

Serie Marksman

Manual del operador



CMW®

Ejemplar N° 1.1
Translation of the Original Instruction

790-1255(S)

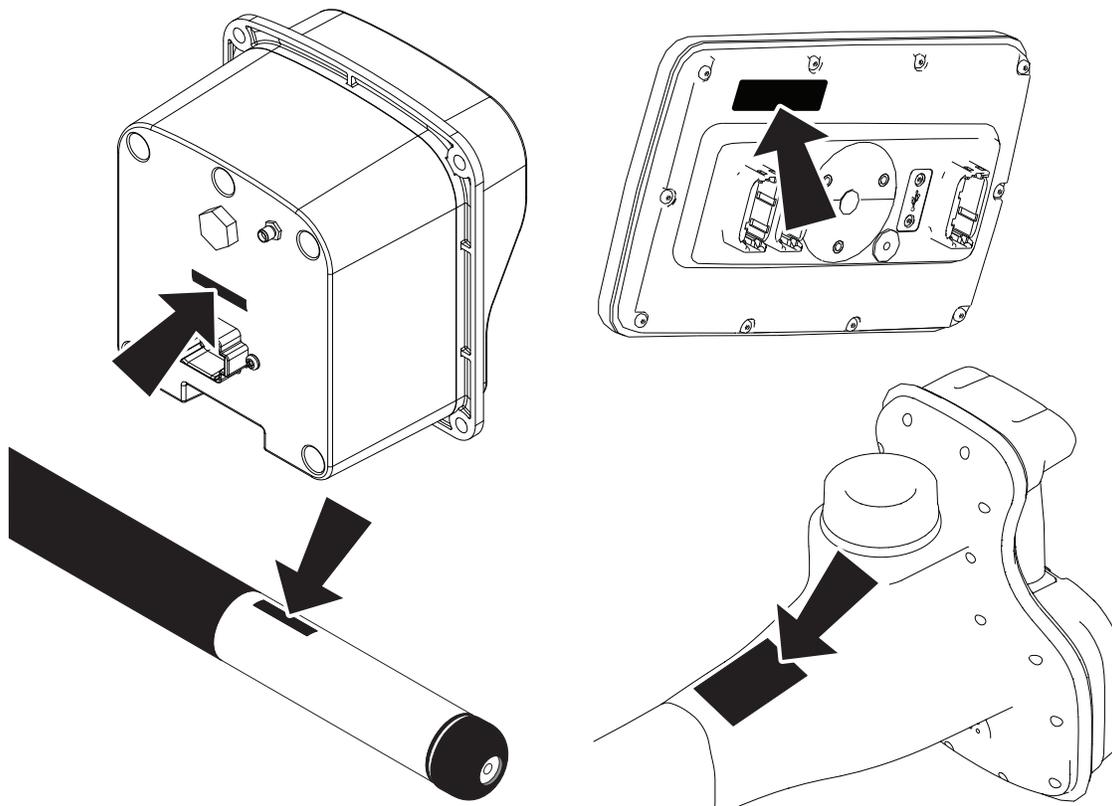
Descripción general

Contenido del capítulo

Ubicación del número de serie	2
Componentes del sistema	3
Uso previsto	3
Modificación del equipo	4
Avisos reglamentarios	4
• Estados Unidos	4
• Canadá	4
• Declaración de conformidad de la UE	5
• Declaración sobre la exposición a radiofrecuencias	5
• Interferencia	5
Acerca de este manual	6
• Listas con puntos	6
• Listas numeradas	6

Ubicación del número de serie

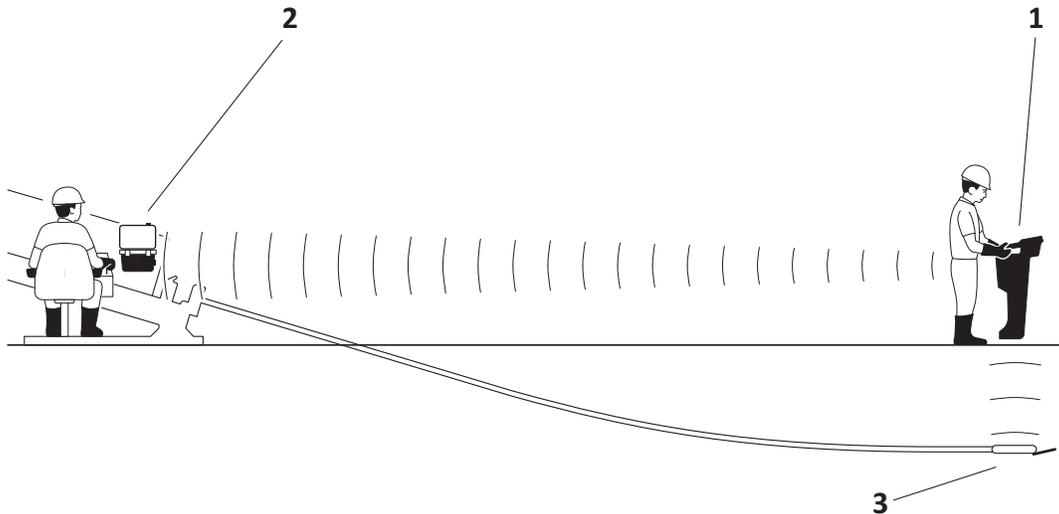
Anotar los números de serie y fecha de compra en los espacios provistos. Los números de serie se encuentran en los lugares mostrados.



e26om008w21.eps

Artículo	
Fecha de compra	
Número de serie del localizador	
Número de serie de la pantalla	
Modelo y número de serie de emisor	
Modelo y número de serie de emisor	
Modelo y número de serie de emisor	

Componentes del sistema



j870m044w21.eps

- 1. Localizador
- 2. Pantalla
- 3. Emisor

Uso previsto

El sistema guía de la serie Marksman está destinado a utilizarse en aplicaciones de perforación horizontales dirigidas y consta de un localizador serie Marksman, una pantalla COMMANDER 7 o TD RECON y un emisor serie Marksman. El localizador Marksman+ detecta la transmisión del emisor hasta una profundidad de 125 pies (38 m) y transmite los datos a la pantalla de la perforadora. El sistema ofrece modo de guiado de localización superficial y Drill-To™ y puede utilizarse para localizar perforaciones con inclinaciones críticas.

Este sistema está diseñado para funcionar solo de acuerdo con las instrucciones de este manual. Utilizar el localizador y la pantalla en temperaturas de -4 ° a 122 °F (-20 ° a 50 °C). Para conocer la temperatura de funcionamiento del emisor, consultar la hoja de funcionamiento del emisor. Comunicarse con el concesionario Subsite Electronics® a fin de obtener las provisiones necesarias para trabajar en ambientes con temperaturas extremas. Todo uso diferente se considera contrario al uso por diseño.

Modificación del equipo

Este equipo se ha diseñado y construido de acuerdo con las normas y reglamentos aplicables. La modificación del equipo podría ocasionar que deje de cumplir con los reglamentos y que no funcione correctamente o de acuerdo con las instrucciones de uso. Las modificaciones del equipo solo se deben realizar en centros de reparación autorizados.

Avisos reglamentarios

IMPORTANTE: Otras declaraciones de cumplimiento y marcas se pueden ver en las pantallas del equipo.

Estados Unidos

Este dispositivo cumple con la Parte 15 del reglamento de la FCC. Su uso está sujeto a las condiciones siguientes: (1) este dispositivo no debe causar interferencia nociva, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo aquellas que puedan causar funcionamiento no deseado. Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por **The Charles Machine Works, Inc.** pueden anular la autoridad del usuario de usar este equipo.

Esta máquina se probó y se determinó que cumple con los límites correspondientes a un dispositivo digital Clase A, según lo estipulado en la Parte 15 del reglamento de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra la interferencia nociva cuando se utiliza el equipo en un ambiente comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con las instrucciones, puede causar una interferencia dañina para las radiocomunicaciones. El manejo de este equipo en una zona residencial puede causar una interferencia nociva, la que deberá ser corregida por el usuario a expensas propias. Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por **The Charles Machine Works, Inc.** pueden anular la autoridad del usuario de usar este equipo.

Localizador serie Marksman:
Contiene FCC ID: MCQ-XB900HP Y XPYEMMYW161

Pantalla COMMANDER 7:
Contiene FCC ID: MCQ-XB900HP Y QOQWT12

Pantalla TD RECON:
Contiene FCC ID: MCQ-XB900HP Y QOQWT41

Canadá

CAN ICES-003(A)/NMB-3(A)

Este dispositivo cumple con las normas RSS de la industria de Canadá *para dispositivos exentos de licencia*. Su uso está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no debe causar interferencia, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo aquellas que puedan causar funcionamiento no deseado.

Localizador serie Marksman:
Contiene ID de IC: 1846A-XB900HP Y 8595A-EMMYW161

Pantalla COMMANDER 7:
Contiene ID de IC: 1846A-XB900HP Y 5123A-BGTWT12A

Pantalla TD RECON:
Contiene ID de IC: 1846A-XB900HP Y 5123A-BGTWT41

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Localizador serie Marksman:
Contient IC ID: 1846A-XB900HP Y 8595A-EMMYW161

Pantalla COMMANDER 7:
Contient IC ID: 1846A-XB900HP Y 5123A-BGTWT12A

Pantalla TD RECON:
Contient IC ID: 1846A-XB900HP Y 5123A-BGTWT41

Declaración de conformidad de la UE

Por la presente, Charles Machine Works declara que el tipo de equipo de radio del *equipo de localización y guía de HDD serie Marksman* cumple con la Directiva 2014/53/EU. El texto completo de la declaración de conformidad de la UE está disponible en <https://subsite.com/about-us/contact-us> o se puede solicitar al correo electrónico service@subsite.com.

Declaración sobre la exposición a radiofrecuencias

Para cumplir con los requisitos sobre exposición a las radiofrecuencias durante el uso normal, este dispositivo debe sujetarse delante del cuerpo orientado horizontalmente. La antena debe estar vertical en línea con el cuerpo y separada del mismo una distancia de por lo menos 8 pulg (200 mm).

Este dispositivo cumple con la sección 6 del Código de seguridad de Health Canada.

Interferencia

AVISO: Si debe cruzarse sobre una instalación de servicio público:

- Dejar al descubierto la línea excavando cuidadosamente a mano o mediante excavación suave.
- El operador del localizador debe observar la cabeza direccional durante la excavación y el retroensanchamiento.
- El operador del localizador debe tener comunicación con el operador de la perforadora o el sistema DrillLok® debe habilitarse con la llave de DrillLok en manos del operador del localizador.
- Seguir todas las precauciones de seguridad indicadas en el manual del operador de la perforadora.

Todos los equipos de seguimiento y localización están sujetos a interferencias electromagnéticas. Las interferencias pueden causar problemas de precisión en los cálculos de localización y profundidad.

Antes de iniciar la perforación, revise para ver si hay cualquier interferencia activa en el sitio de la obra y preste atención a las fuentes de interferencia pasiva. Las fuentes de interferencia activa y pasiva pueden estar enterradas o estar ocultas por otro motivo. Durante la perforación, disminuir al mínimo los efectos de la interferencia mediante el uso de las funciones del equipo, como cambiar las frecuencias del emisor.

Interferencia activa

La interferencia activa se produce cuando hay campos electromagnéticos irradiados por objetos cercanos, lo que puede hacer que el localizador interprete incorrectamente la señal del emisor. Los factores que pueden causar interferencia activa son: instalaciones de servicios públicos, circuitos de tráfico, alternadores, teléfonos celulares, torres de radio, protección catódica, etc. Ver "Análisis de la trayectoria de perforación" en la página 35.

Interferencia pasiva

IMPORTANTE: El ajuste del emisor a una frecuencia más baja normalmente disminuye el efecto de la interferencia pasiva.

La interferencia pasiva es la distorsión del campo magnético del emisor a causa de objetos metálicos cercanos de gran tamaño. Esta distorsión no se tiene en cuenta cuando se hacen las mediciones con el localizador, lo que puede causar errores de cálculo. Los factores que pueden causar interferencia pasiva son: barras de refuerzo, cercas metálicas, la perforadora, tubos de metal enterrados, etc.

Acerca de este manual

Este manual contiene información acerca del uso adecuado de esta máquina. Las referencias tales como “ver la página 50” le dirigirán a procedimientos más detallados.

Listas con puntos

Las listas con puntos ofrecen información útil o importante, o contienen procedimientos que no tienen que llevarse a cabo en un orden particular.

Listas numeradas

Las listas numeradas contienen referencias a ilustraciones, o indican pasos que deben llevarse a cabo en el orden dado.

Prefacio

Este manual es parte importante del equipo. Contiene la información sobre las medidas de seguridad y las instrucciones para el mantenimiento del equipo Subsite Electronics.

Leer este manual antes de usar el equipo. Guardarlo con el equipo en forma permanente para referencia futura. En caso de vender este equipo, asegurarse de entregar este manual al nuevo propietario.

En caso de necesitar una copia adicional, comunicarse con el concesionario Ditch Witch. Si se necesita ayuda para localizar al concesionario más cercano, visitar nuestro sitio web en www.subsite.com o escribir a la dirección siguiente:

Subsite Electronics
ATTN: Product Support
1950 W. Fir
Perry, OK 73077-0066
EE. UU.

Las descripciones y especificaciones en este manual están sujetas a cambio sin previo aviso. La empresa The Charles Machine Works, Inc. se reserva el derecho de mejorar el equipo. Es posible que se hayan efectuado ciertas modificaciones después de imprimir este manual. Para la información más reciente sobre el equipo Ditch Witch, consultar al concesionario Ditch Witch.

Gracias por comprar y utilizar un equipo Subsite Electronics.

**Sistema guía serie Marksman
Manual del operador**

Ejemplar N° 1.1/OM-04/21 y 1.1/OM(S)-04/21

Número de pieza 790-1255(S)

Copyright 2021

por The Charles Machine Works, Inc.



Subsite, Ditch Witch y DrillLok son marcas registradas de The Charles Machine Works, Inc. Las demás marcas y nombres comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.

La marca denominativa y los logotipos de Bluetooth® son marcas registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de dichas marcas por parte de The Charles Machine Works, Inc. se realiza bajo licencia.

Este producto y su uso pueden estar cubiertos por una o más patentes descritas en <http://charlesmachine.works/patents/>.

Contenido

Descripción general	1
----------------------------	----------

Número de serie del equipo, información sobre el tipo de trabajo para el que se diseñó este equipo, componentes básicos y cómo usar este manual

Prefacio	7
-----------------	----------

Número de pieza, nivel de revisión y fecha de publicación de este manual, e información para contactar a la fábrica

Conciencia de seguridad	11
--------------------------------	-----------

Avisos de seguridad en el equipo y procedimientos de emergencia

Preparación	15
--------------------	-----------

Procedimientos para preparar al operador y al equipo

Localización	39
---------------------	-----------

Procedimientos para el seguimiento de las señales del emisor mediante el uso de los modos de localización superficial y Drill-To, y el almacenamiento y la transferencia de datos

Mantenimiento	61
----------------------	-----------

Cuidado general del equipo y procedimientos para actualizar el software, cambiar la batería y ajustar el emisor

Especificaciones	65
-------------------------	-----------

Especificaciones del equipo, incluidos pesos y medidas

Apoyo	75
--------------	-----------

La política de garantía de este equipo y los procedimientos para obtener consideración bajo garantía y capacitación

Seguridad

Contenido del capítulo

Clasificación de los avisos de seguridad	12
Pautas	13
Avisos de seguridad	14

Clasificación de los avisos de seguridad

Estas clasificaciones y los símbolos que se definen en las páginas siguientes sirven para advertir de situaciones de alto riesgo para la seguridad del operador, de otras personas en el sitio de trabajo y del equipo. Al ver estas palabras y símbolos en este libro o en la máquina, leer y seguir todas las instrucciones minuciosamente. LA SEGURIDAD ESTÁ EN JUEGO.



Al ver este símbolo de aviso de seguridad, leer las indicaciones detenidamente y seguir todas las instrucciones.

LA SEGURIDAD ESTÁ EN JUEGO. Leer toda esta sección antes de usar el equipo.

Estar atento a los tres tipos de avisos de seguridad: **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** y **PRECAUCION**. Aprender el significado de cada nivel.

PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, ocasionará lesiones graves o la muerte. El uso de esta palabra se limita a las situaciones más extremas.

ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, si no se evita, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.

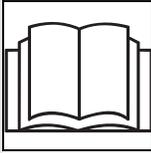
PRECAUCION indica una situación de peligro que, si no se evita, podría ocasionar lesiones leves o moderadas.

También estar atento a dos tipos de mensajes adicionales: **AVISO** e **IMPORTANTE**.

AVISO indica información que se considera importante, pero no relacionada con algún peligro (por ejemplo, mensajes relacionados con daños a la propiedad).

IMPORTANTE puede ayudar a mejorar o facilitar el trabajo de alguna manera.

Pautas



⚠ ADVERTENCIA El uso indebido del equipo puede causar la muerte o lesiones graves. Leer y comprender el manual del operador y todas las instrucciones de seguridad antes de usarla.

Seguir estas pautas antes de manejar el equipo en el sitio de trabajo:

- Completar el entrenamiento apropiado.
- Leer y comprender el Manual del operador antes de usar el equipo.
- Usar equipos de protección personal.
- Marcar el trayecto propuesto con pintura blanca y ubicar las maquinarias subterráneas antes de iniciar los trabajos. En los Estados Unidos o Canadá, llamar al 811 (Estados Unidos) o al 888-258-0808 (Estados Unidos y Canadá). Llamar a las empresas de servicio de la zona que pudieran tener instalaciones subterráneas. En los países donde no exista un servicio de información centralizado acerca de los servicios públicos subterráneos, comunicarse con las empresas de servicio de la zona para ubicar las instalaciones subterráneas.
- Clasificar la obra según los riesgos y usar las herramientas, maquinaria, equipo de seguridad y métodos de trabajo correctos de acuerdo a ello.
- Marcar el sitio de trabajo claramente y no permitir que se acerquen personas ajenas a la obra.
- Antes de empezar los trabajos, examinar los riesgos del sitio de trabajo, procedimientos de seguridad y emergencia y las responsabilidades individuales con todo el personal.
- Inspeccionar el equipo completamente antes de usarlo. Reparar o reemplazar todos los componentes desgastados o dañados. Reemplazar los escudos protectores y los letreros de aviso de seguridad faltantes o dañados. Si necesita ayuda, comunicarse con el concesionario Ditch Witch.
- Reemplazar los letreros de seguridad faltantes o dañados.
- Utilizar el equipo con cuidado según las instrucciones de este manual. Parar la máquina y revisar cualquier cosa que se encuentre fuera de lo normal.
- Ante cualquier duda acerca del funcionamiento, mantenimiento o utilización del equipo, comunicarse con el concesionario del equipo.

Avisos de seguridad



⚠ ADVERTENCIA Baterías de iones de litio. Un incendio o explosión podría causar la muerte o graves lesiones. Siga las precauciones adecuadas de cuidado, manipulación y carga. Ver el manual del operador.

Para ayudar a evitar lesiones:

- Apagar el equipo y quitar los accesorios antes de abrir el compartimento de las baterías.
- Cargarlas solo con un cargador aprobado.
- No aplastarlas, calentarlas, incinerarlas, provocar un cortocircuito, desarmarlas ni sumergirlas en ningún tipo de fluido.
- Desecharlas de forma adecuada.
- Seguir los procedimientos de envío correspondientes a las baterías de clase 9.



⚠ ADVERTENCIA El uso indebido del equipo puede causar la muerte o lesiones graves. Leer y comprender el manual del operador y todas las instrucciones de seguridad antes de usarla.

Para ayudar a evitar lesiones: No utilizar el equipo cerca de dispositivos explosivos ni en sitios en los cuales se estén haciendo voladuras.



⚠ ADVERTENCIA Tránsito de maquinarias - situación peligrosa. Puede ocurrir la muerte o graves lesiones. Evite los vehículos en movimiento, use ropa bien visible, coloque letreros de advertencia apropiados.



⚠ PRECAUCION Baterías calientes. El contacto puede causar lesiones graves. No tocar hasta que estén frías o usar guantes.



⚠ ADVERTENCIA Riesgo potencial por radiofrecuencias (RF). Si se usa este aparato a menos de 8 pulgadas (200 mm) del cuerpo, puede quedar expuesto a niveles de RF que exceden los límites establecidos por la FDD, por lo que esta práctica debe evitarse.

Preparación

Contenido del capítulo

Preparación del operador 16

Preparación del localizador 17

- Controles 17
- Indicadores de estado 19
- Menús 20
- Preparación 23

Preparación de la pantalla, COMMANDER 7 24

- Indicadores de estado 24
- Teclas 26
- Menús 27
- Preparación 29

Preparación de la pantalla, TD RECON 30

- Indicadores de estado 30
- Teclas 26
- Menús 32
- Preparación 33

Preparación del emisor 34

Preparación del sitio de trabajo 35

- Análisis de la trayectoria de perforación 35
- Calibración de la profundidad 36
- Análisis del piso de ruido 37

Preparación del operador



⚠ ADVERTENCIA Peligros del sitio de trabajo. La exposición puede ocasionar lesiones graves o la muerte. Utilizar el equipo y los métodos de trabajo correctos. Utilizar y mantener el equipo de seguridad adecuado.

- Usar equipo de protección personal, lo que incluye casco, gafas de seguridad, protección para los pies, protección para los oídos y guantes (excepto al estar cerca de equipo giratorio).
- Quitarse las joyas.
- Amarrarse el cabello largo.
- Usar ropa ajustada y de alta visibilidad.
- Tener a mano otros equipos de protección personal, como botas y guantes aislantes, protección respiratoria, careta protectora, etc., según los riesgos o requisitos del sitio de trabajo.

Seguir estas pautas antes de manejar el equipo en el sitio de trabajo:

- Completar el programa de capacitación que corresponda y leer el manual del operador antes de usar el equipo.
- Planificar los servicios de emergencia. Tener a mano los números telefónicos de los centros médicos y de urgencia locales. Asegurarse de que se tendrá acceso a un teléfono.
- Antes de empezar los trabajos, examinar los riesgos del sitio de trabajo, procedimientos de seguridad y emergencia y las responsabilidades individuales con todo el personal. Hay videos sobre temas de seguridad disponibles a través del concesionario Ditch Witch o en www.ditchwitch.com/safe. Las hojas de datos de seguridad (Safety Data Sheets, SDS) están disponibles en www.ditchwitch.com/support.
- Utilizar el equipo con cuidado. Parar la máquina y revisar cualquier cosa que se encuentre fuera de lo normal.

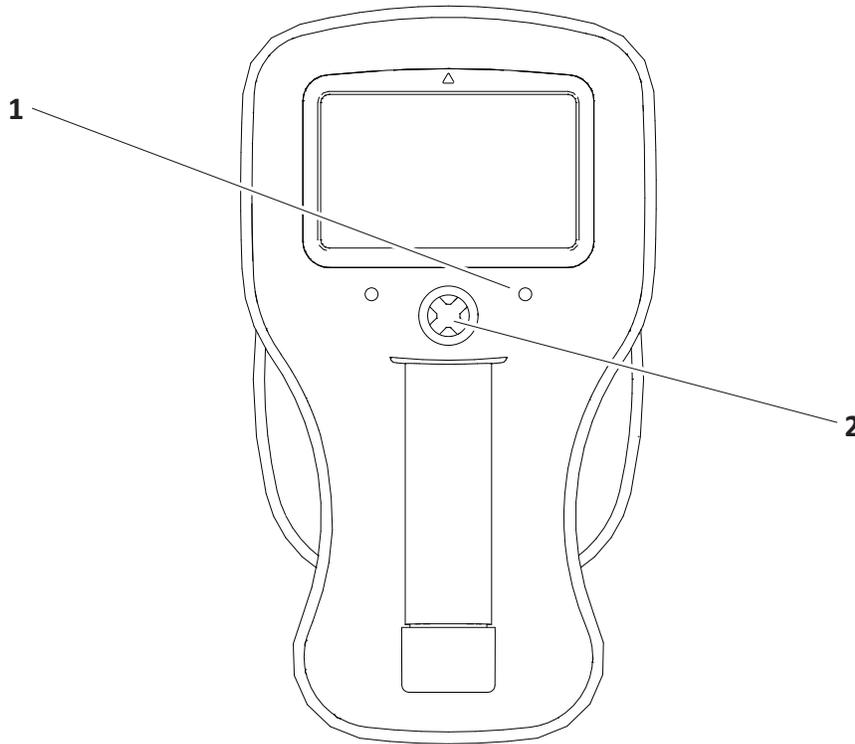
Cuando el sitio de trabajo está clasificado como un sitio eléctrico, el operador de la perforadora debe tener guantes protectores al alcance de las manos y tanto él como el operador del localizador deben usar botas protectoras; todos estos elementos deben satisfacer las siguientes normas:

- Las botas deberán tener cañas altas y cumplir los requisitos de protección contra riesgos eléctricos de la norma F2413 o F1117 de ASTM, cuando se someten a prueba con 18 000 voltios. Meter las piernas de los pantalones completamente dentro de las botas.
- Los guantes deberán tener un voltaje nominal máximo de utilización de 17 000 VCA, según la especificación D120 de la ASTM.
- Si se trabaja alrededor de voltajes más altos, usar guantes y botas con valores nominales más altos según corresponda.

Para obtener información sobre la clasificación del sitio de trabajo, consultar el manual del operador de la perforadora.

Preparación del localizador

Controles

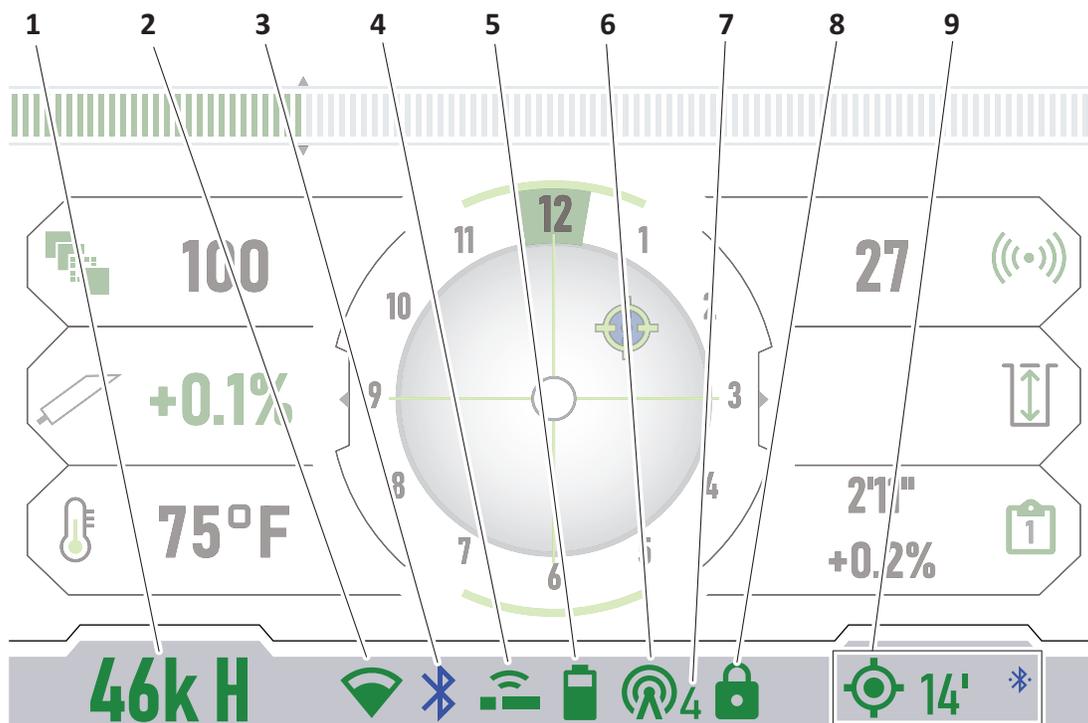


e260m003w21.eps

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
<p>1. Indicador de actividad</p>	<p>Destella en color verde para indicar que DrillLok® está activado.</p> <p>Destella en color azul para indicar el intervalo de inactividad.</p> <p>Destella en color rojo y azul para indicar que hubo demasiados intentos de contraseña incorrecta.</p> <p>Se ilumina en color naranja cuando se apaga.</p> <p>Destella en color rojo para indicar que la batería está baja.</p>	<p>Mover el localizador o la palanca de control para activarlo.</p> <p>Escribir el código del concesionario o comunicarse con su concesionario de Subsite Electronics.</p>

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
2. Palanca de control	<p data-bbox="594 289 919 380">  Para volver a la pantalla anterior, mover a la izquierda. </p> <p data-bbox="594 422 902 485">  Para seleccionar, mover a la derecha. </p> <p data-bbox="594 527 883 617">  Para encender el localizador, pulsar el centro. </p> <p data-bbox="586 659 846 722">Modo de localización superficial:</p> <p data-bbox="594 768 927 894">  Para activar el modo de alcance ampliado, mantener presionada la tecla. </p> <p data-bbox="594 936 924 1031">  Para activar la ganancia automática, pulsar el centro. </p> <p data-bbox="594 1073 886 1136">  Para medir la profundidad, tirar. </p> <p data-bbox="594 1178 919 1272">  Para la profundidad promedia, mantener presionada la tecla. </p>	<p data-bbox="967 764 1390 795">Para desactivar, mover hacia arriba.</p> <p data-bbox="967 1073 1403 1136">La profundidad se envía a la pantalla cuando se suelta.</p> <p data-bbox="967 1178 1370 1241">Ver “Procedimiento de localización superficial” en la página 48.</p>

Indicadores de estado



e26om004w21.eps

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
1. Frecuencia	Indica la frecuencia y nivel de potencia.	
2. Indicador de señal Wi-Fi®	 Indica la intensidad de la señal de alámbrado.	
3. Indicador Bluetooth®	 Se ilumina para indicar la conexión Bluetooth.	
4. Indicador de conexión del emisor	 Se ilumina para indicar que el localizador está conectado al emisor.	
5. Indicador de batería del localizador	 Indica el nivel de batería del localizador.	Se ilumina en color rojo cuando el nivel de la batería es inferior al 15%.
6. Indicador de señal de telemetría	 Indica la intensidad de la señal de telemetría.	El ícono se ilumina en color rojo si el diagnóstico de prueba de telemetría está activado. Ver “Menú de funciones inalámbricas” en la página 23.
7. Indicador de canal de telemetría	Indica el canal de telemetría.	

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
8. Indicador de DrillLok	 Se ilumina cuando se desactivan las funciones de empuje y rotación.	Ver "Uso del sistema DrillLok" en la página 41.
9. Indicador de estado del GPS	 Se ilumina cuando no hay punto de GPS o la precisión del GPS está fuera de 328 pies (100 m).  Se ilumina cuando el punto de GPS está entre 33 y 328 pies (10 a 100 m).  Se ilumina cuando la precisión del GPS está dentro de los 33 pies (10 m).	<p>La distancia se muestra junto al indicador.</p> <p>El icono de Bluetooth se muestra junto al indicador cuando se utiliza un dispositivo GPS externo.</p>

Menús

IMPORTANTE: Utilizar la palanca de control para navegar por los menús.

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Menú de registro	 Para obtener acceso al menú de registro, seleccionar.	Ver "Menú de registro" en la página 21.
Apagado	 Para desactivar el localizador, seleccionar.	
Analizador de la trayectoria de perforación	 Para analizar la trayectoria de perforación, seleccionar.	Ver "Análisis de la trayectoria de perforación" en la página 35.
Emisor	 Para obtener acceso al menú de emisor, seleccionar.	Ver "Menú de emisor" en la página 21.
Piso de ruido	 Para analizar el piso de ruido, seleccionar.	Ver "Análisis del piso de ruido" en la página 37.
Menú de configuración	 Para obtener acceso al menú de configuración, seleccionar.	Ver "Menú de configuración" en la página 22.
Menú de sistema	 Para obtener acceso al menú de sistema, seleccionar.	Ver "Menú de sistema" en la página 22.
Menú de funciones inalámbricas	 Para obtener acceso al menú de funciones inalámbricas, seleccionar.	Ver "Menú de funciones inalámbricas" en la página 23.

Menú de registro

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Ajuste de registro	 Para seleccionar el modo de registro, presionar.	
Registro nuevo	 Para crear un archivo de registro nuevo, seleccionar.	
Gestor de registros	 Para gestionar los archivos de registro, seleccionar.	
Suprimir todos los registros	 Para suprimir todos los archivos de registro, seleccionar.	
Suprimir último tubo	 Para suprimir el último tubo registrado, seleccionar.	

Menú de emisor

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Calibración de la profundidad	 Para calibrar la profundidad, seleccionar.	
Frecuencia	 Para seleccionar la frecuencia, pulsar.	
Información	 Seleccionarlo para ver la información del sistema.	Muestra la información del emisor, como el modelo, el número de serie y la versión del software.
Descentrado de paso	 Para ajustar el descentrado de paso, seleccionar.	
Descentrado de ángulo de balance	 Para ajustar el descentrado de ángulo de balance, seleccionar.	
Descentrado de profundidad	 Para ajustar el descentrado de profundidad, seleccionar.	Utilizar el descentrado de profundidad cuando se opere el localizador desde el soporte.
Localizar respuesta	 Para seleccionar la velocidad de la intensidad de la señal, pulsar.	
Localizar ancho	 Para seleccionar el rango de la ventana de localización, pulsar.	
Ajuste de ganancia automática	 Para ajustar la ganancia objetivo, seleccionar.	

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Confirmación de profundidad	 Para confirmar la profundidad de las frecuencias seleccionadas, seleccionar.	

Menú de configuración

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Bloquear	 Para establecer los ajustes de bloqueo, seleccionar.	
Unidades	 Para seleccionar las unidades de medida, presionar.	En esta pantalla, se pueden cambiar las unidades de medida de la profundidad, la inclinación y la temperatura.
Niveles de potencia	 Para establecer los ajustes de ahorro de energía, seleccionar.	
Audio	 Para establecer los ajustes de audio, seleccionar.	
Vista clásica	 Para seleccionar la vista clásica, pulsar.	
Pantalla	 Para ajustar el brillo de la pantalla, seleccionar.	
Idioma	 Para seleccionar el idioma, pulsar.	
Red eléctrica	 Para ajustar la red eléctrica, seleccionar.	La selección de la red eléctrica limita el funcionamiento a las frecuencias óptimas según la ubicación.

Menú de sistema

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Diagnóstico	 Para ver los diagnósticos, seleccionar.	Aquí puede consultarse la información sobre la resolución de problemas y el diagnóstico.
Hora y fecha	 Para ajustar la hora y la fecha, seleccionar.	
Actualizaciones	 Para actualizar el software, seleccionar.	

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Acerca de	 Seleccionarlo para ver la información del sistema.	Muestra la información del localizador, como el número de serie, la versión del hardware y la versión del software.

Menú de funciones inalámbricas

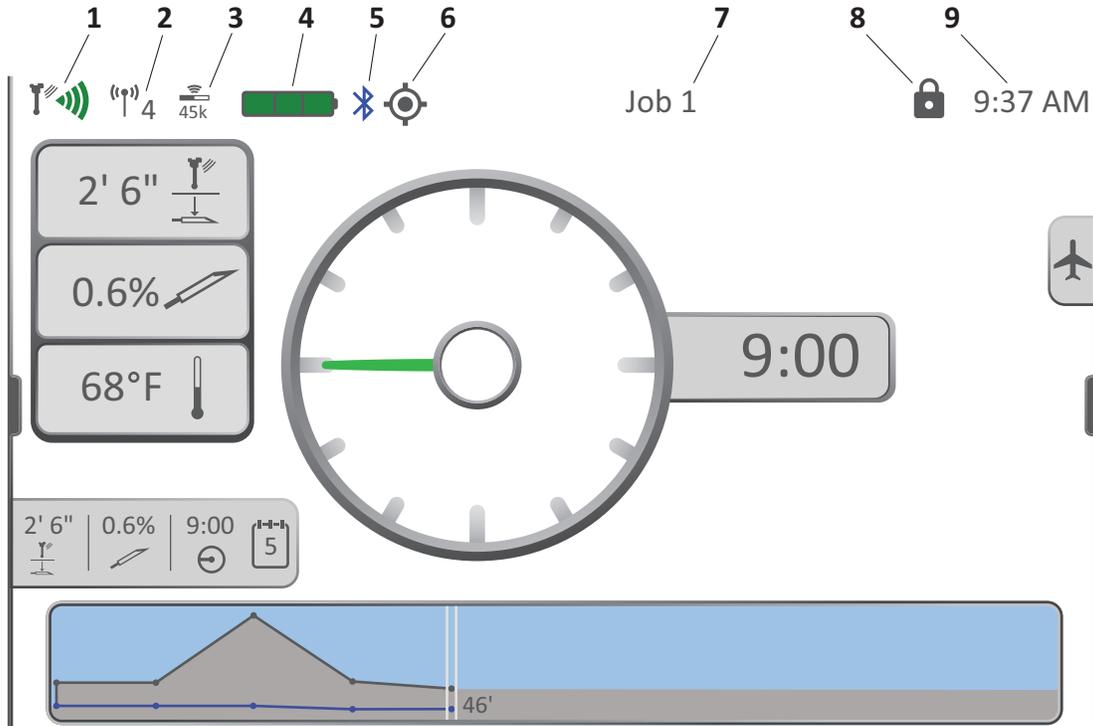
Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Habilitación de telemetría	 Para activar o desactivar, seleccionar.	
Canal de telemetría	 Para ajustar el canal, seleccionar.	
Activación del Wi-Fi	 Para activar o desactivar, seleccionar.	
Conexión automática de emisores	 Para establecer la configuración de la conexión automática, seleccionar.	Si está activada, el localizador se conectará automáticamente al último emisor conectado.
DrillLok	 Para establecer la configuración de DrillLok, seleccionar.	El código corresponde a los últimos cuatro dígitos del número de serie de la pantalla conectada.

Preparación

1. Enciende el localizador.
2. Si es necesario, actualizar el software. Ver “Actualización de software” en la página 62.
3. Si es necesario, ajustar el descentrado de profundidad.
4. Seleccionar el modo de registro.
5. Si es necesario, establecer el límite de la red eléctrica.
6. Establecer el canal de telemetría.
7. Establecer la configuración de DrillLok. Ver “Uso del sistema DrillLok” en la página 41.

Preparación de la pantalla, COMMANDER 7

Indicadores de estado

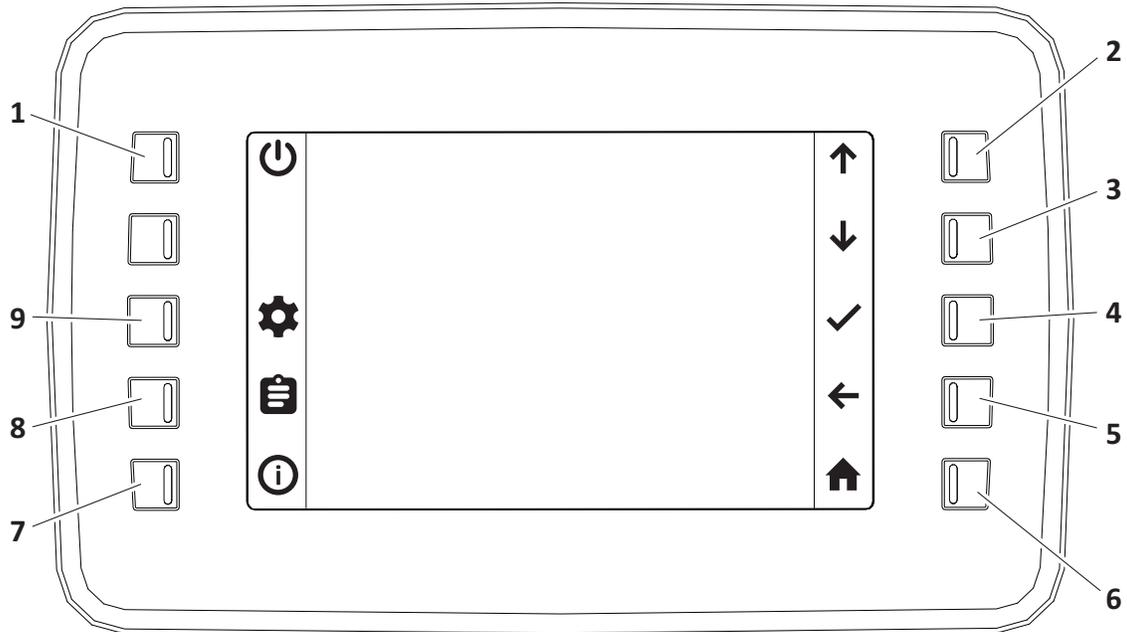


e26om018w21.eps

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
1. Indicador de señal de telemetría	 Indica la intensidad de la señal de telemetría.	
2. Indicador de canal de telemetría	 Indica el canal de telemetría.	
3. Indicador de frecuencia	 Indica la frecuencia y nivel de potencia.	
4. Indicador de batería del emisor	 Indica el nivel de batería del emisor.	
5. Indicador Bluetooth®	 Se ilumina para indicar la conexión Bluetooth.	
6. Indicadores de GPS	 Se ilumina para indicar que se han recibido datos de GPS del localizador.	
7. Pantalla de mensajes	Muestra los mensajes de funcionamiento.	

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
8. Indicador de DrillLok	 Se ilumina cuando se desactivan las funciones de empuje y rotación.	Ver “Uso del sistema DrillLok” en la página 41.
9. Reloj de tiempo real	Muestra la hora.	

Teclas



e26om005w21.eps

IMPORTANTE: Mantener pulsada cualquier tecla para encender la pantalla. Pulsar cualquier botón para acceder al menú principal.

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
1. Tecla de encendido	 Para apagar la pantalla, pulsar.	
2. Tecla Arriba	 Para mover la selección hacia arriba, pulsar.	
3. Tecla Abajo	 Para mover la selección hacia abajo, pulsar.	
4. Tecla Seleccionar	 Para seleccionar, pulsar.	
5. Tecla Regresar	 Para regresar a la pantalla previa, pulsar.	
6. Tecla Inicio	 Para regresar a la pantalla principal, pulsar.	
7. Tecla Menú de sistema	 Para obtener acceso al menú de sistema, pulsar.	Ver "Menú de sistema" en la página 27.

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
8. Tecla Menú de registro	 Para obtener acceso al menú de registro, pulsar.	Si se registra, pulsar para anotar el tubo. Ver “Menú de registro” en la página 27.
9. Tecla Menú de Ajustes	 Para obtener acceso al menú de ajustes, pulsar.	Ver “Menú de configuración” en la página 28.

Menús

Menú de sistema

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Acerca de	 Seleccionarlo para ver la información del sistema.	Muestra información de la pantalla como el número de serie, la versión del hardware y la versión del software.
Diagnóstico	 Para mostrar la vista de diagnóstico, pulsar.	Aquí puede consultarse la información sobre la resolución de problemas y el diagnóstico.
Reloj	 Para ajustar la hora, pulsar.	
Manual del operador	 Para mostrar el enlace al manual del operador actual, pulsar.	

Menú de registro

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Modo de registro	 Para seleccionar el modo de registro, pulsar.	
Registro nuevo	 Para crear un archivo de registro nuevo, pulsar.	Si hay planes disponibles en la aplicación Field Scout™, se mostrarán como opciones.
Gestor de registros	 Para gestionar los archivos de registro, pulsar.	En esta pantalla, se pueden ver, suprimir o seleccionar archivos.
Suprimir todos los registros	 Para suprimir todos los archivos de registro, pulsar.	No se puede deshacer.
Suprimir último tubo	 Para suprimir el último tubo registrado, pulsar.	No se puede deshacer.

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Gestor de planos	 Para gestionar los planos disponibles desde la aplicación Field Scout, pulsar.	En esta pantalla, se pueden ver y suprimir los planos.
Establecer los largos	 Para ajustar el largo del tubo, pulsar.	Se utiliza para calcular la distancia de la perforación. Ver "Procedimiento de localización superficial" en la página 48.

Menú de configuración

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Canal de telemetría	 Para ajustar el canal, pulsar.	El número de canales disponibles varía según la configuración de la región o el país.
Control remoto del DrillLok	 Para emparejar el control remoto, pulsar.	El código corresponde a los últimos cuatro dígitos del número de serie del localizador emparejado.
Ajuste del emisor	 Para cambiar la frecuencia del emisor o el nivel de potencia en la perforación, pulsar.	Ver "Ajuste del emisor" en la página 64.
Brillo	 Para ajustar el brillo, pulsar.	
Modo de visualización	 Para cambiar entre los modos de día y de noche, pulsar.	
Unidades de medida	 Para seleccionar las unidades de medida, pulsar.	
Modo Drill-To	 Para cambiar la vista Drill-To, pulsar.	Ver "Uso del modo Drill-To" en la página 50.
Vista de profundidad	 Para seleccionar el intervalo del indicador de profundidad, pulsar.	
Idioma	 Para el idioma, pulsar.	
Alertas del emisor	 Para ajustar el umbral de alerta de temperatura del emisor, pulsar.	
Bloquear	 Para establecer los ajustes de bloqueo, seleccionar.	

Preparación

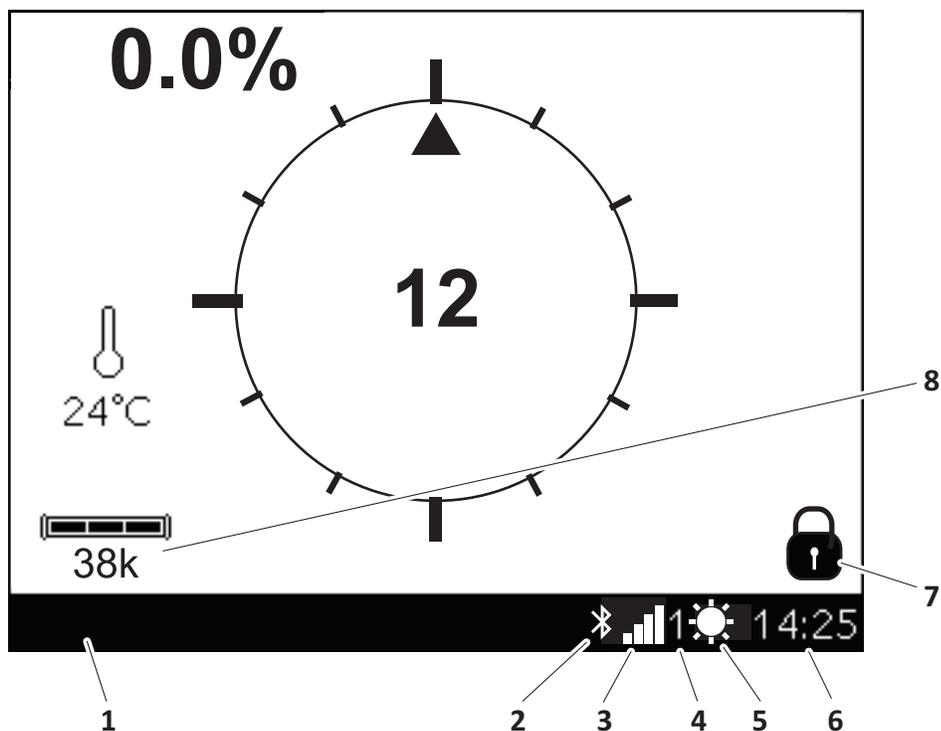
1. Encender la pantalla.
2. Si es necesario, actualizar el software. Ver “Actualización de software” en la página 62.
3. Seleccionar el modo de registro.
4. Establecer el largo del tubo. Ver “Procedimiento de localización superficial” en la página 48.

IMPORTANTE: Si se registra, se fijan los largos para garantizar una perforación más precisa.

5. Establecer el canal de telemetría.
6. Establecer la configuración de DrillLok. Ver “Uso del sistema DrillLok” en la página 41.

Preparación de la pantalla, TD RECON

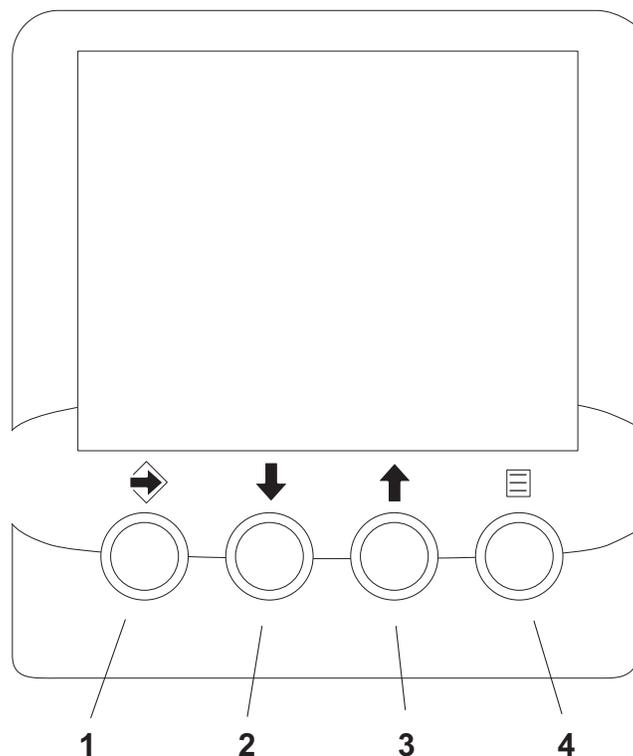
Indicadores de estado



e26om015w21.eps

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
1. Pantalla de mensajes	Muestra los mensajes de funcionamiento.	
2. Indicador de Bluetooth	 Se ilumina para indicar la conexión Bluetooth.	
3. Indicador de señal de telemetría	 Indica la intensidad de la señal de telemetría.	
4. Indicador de canal de telemetría	Indica el canal de telemetría.	
5. Indicador de luz de fondo	 Se ilumina cuando la luz de fondo está activada.	
6. Reloj de tiempo real	Muestra la hora.	
7. Indicador de DrillLok	 Se ilumina cuando se desactivan las funciones de empuje y rotación.	Ver "Uso del sistema DrillLok" en la página 41.
8. Frecuencia	Muestra la frecuencia.	

Teclas



e17om040w.eps

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
1. Tecla Seleccionar	 Para seleccionar el elemento mostrado en la pantalla, pulsar.	Si se registra, pulsar para anotar el tubo.
2. Tecla Abajo	 Para mover la selección hacia abajo, pulsar.	
3. Tecla Arriba	 Para mover la selección hacia arriba, pulsar.	
4. Tecla de menú	 Para obtener acceso al menú principal, pulsar.	Oprimir para encender la pantalla. Mantener oprimido para apagar la pantalla.

Menús

Menú principal

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Menú de sistema		Ver “Menú de sistema” en la página 32.
Menú de registro		Ver “Menú de registro” en la página 32.
Menú de funciones inalámbricas		Ver “Menú de funciones inalámbricas” en la página 33.
Menú de configuración		Ver “Menú de configuración” en la página 33.
Ajuste del emisor	 Para cambiar la frecuencia del emisor o el nivel de potencia en la perforación, pulsar.	Ver “Ajuste del emisor” en la página 64.

Menú de sistema

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Acerca de	 Para acceder a la pantalla Acerca de, pulsar.	Aquí puede consultarse la información sobre los derechos de autor, el número de serie y las versiones de hardware y software.
Diagnóstico	 Para obtener acceso a la pantalla de diagnóstico, pulsar.	Aquí pueden consultarse las opciones de solución de problemas y diagnóstico.
Reloj	 Para ajustar la hora del sistema, pulsar.	
Actualización de software	 Para actualizar el software, pulsar.	

Menú de registro

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Modo de registro	 Para seleccionar el modo de registro, pulsar.	
Registro nuevo	 Para crear un archivo de registro nuevo, pulsar.	
Gestor de registros	 Para gestionar archivos de registro individuales, pulsar.	En esta pantalla, se pueden ver, suprimir o seleccionar archivos.

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Suprimir todos los registros	 Para suprimir todos los archivos de registro, pulsar.	No se puede deshacer.
Suprimir último tubo	 Para suprimir la información del último punto del archivo de registro actual, pulsar.	No se puede deshacer.

Menú de funciones inalámbricas

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Canal de telemetría	 Para ajustar el canal, pulsar.	El número de canales disponibles varía según la configuración de la región o el país.
Bluetooth	 Para gestionar la conexión Bluetooth, pulsar.	
Control remoto del DrillLok	 Para emparejar el control remoto, pulsar.	El código corresponde a los últimos cuatro dígitos del número de serie del localizador emparejado.

Menú de configuración

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
Idioma	 Para el idioma, pulsar.	
Luz de fondo	 Para seleccionar el ajuste de la luz de fondo, pulsar.	
Unidades de medida	 Para seleccionar las unidades de medida, pulsar.	

Preparación

1. Encender la pantalla.
2. Si es necesario, actualizar el software. Ver “Actualización de software” en la página 62.
3. Seleccionar el modo de registro.
4. Establecer el canal de telemetría.
5. Establecer la configuración de DrillLok. Ver “Uso del sistema DrillLok” en la página 41.

Preparación del emisor

IMPORTANTE:

- Para obtener más información, consultar la hoja de funcionamiento del emisor.
- El emisor entra en modo inactivo luego de diez minutos de inactividad. A fin de activar el emisor, girarlo lentamente.
- La soldadura de la caja o la perforación en suelos ricos en hierro pueden hacer que la caja se magnetice, lo que provocaría que el rendimiento del emisor sea deficiente. Si se magnetiza la caja, comunicarse con el concesionario de Subsite Electronics.

1. Encender el emisor.
2. Instalar el emisor en la herramienta de perforación.

IMPORTANTE: Si es necesario, utilizar el localizador para ajustar el descentrado de paso o ángulo de balance.

3. Garantizar que la inclinación y el ángulo de balance del emisor respondan bien.
4. Garantizar que el emisor esté conectado al localizador. Ver “Indicador de conexión del emisor” en la página 19.

IMPORTANTE: Seguir las indicaciones en la pantalla. Si la conexión automática está activada, el localizador se conectará automáticamente al último emisor conectado.

Preparación del sitio de trabajo

Análisis de la trayectoria de perforación

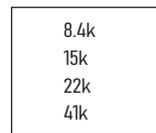
IMPORTANTE: Ver “Interferencia” en la página 5.

- El analizador de la trayectoria de perforación no identifica la interferencia pasiva.
- Garantizar que no haya fuentes de interferencia activa en el área de funcionamiento mientras se analiza la trayectoria de perforación.

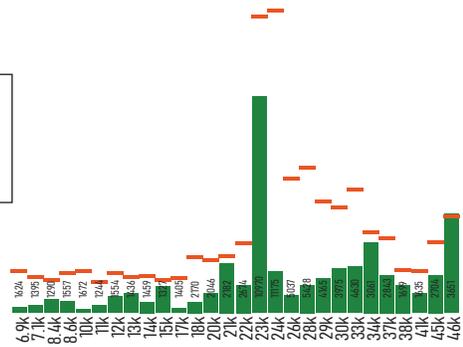
El analizador de la trayectoria de perforación mide las interferencias activas que se generan a lo largo de la trayectoria de perforación y recomienda las frecuencias que asegurarán el mejor alcance de comunicación y una profundidad y localización precisas.

1. Garantizar que el emisor preparado esté inactivo.
2. Colocar el localizador en el inicio de la perforación.
3. Utilizar el localizador para seleccionar el analizador de la trayectoria de perforación.
4. Seguir las indicaciones en la pantalla para analizar la trayectoria de perforación.
5. Mover el localizador a la siguiente posición a lo largo de la trayectoria de perforación deseada.
6. Repetir los pasos 4-5 hasta el final de la perforación. En el analizador de la trayectoria de perforación, se mostrarán las frecuencias recomendadas.
7. Seguir las indicaciones en la pantalla para iniciar la calibración de la profundidad.

Recommended



e26om014w21.eps



Calibración de la profundidad

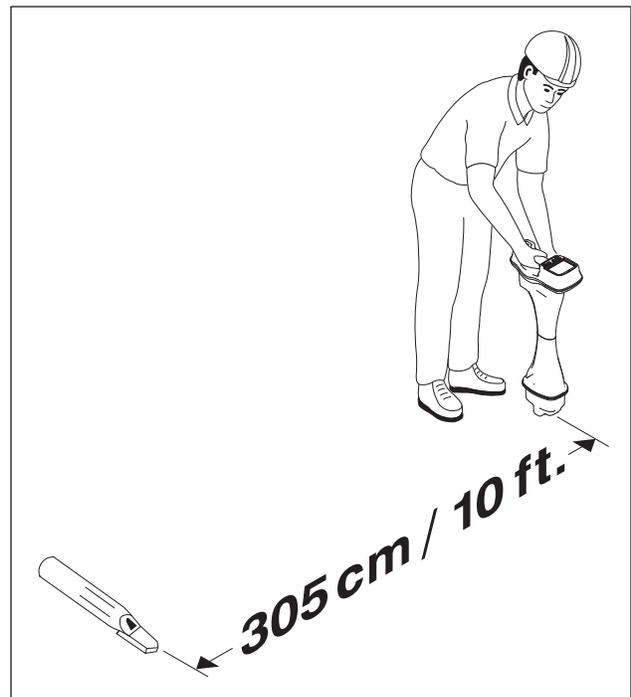
IMPORTANTE:

- Garantizar que ninguna fuente de interferencia pasiva, incluidos la perforadora dirigida y el tubo de perforación, esté a menos de 20 pies (6 m) del localizador y de la herramienta de perforación. Ver "Interferencia pasiva" en la página 5.
- Si el emisor no está conectado al localizador, solo se puede calibrar la frecuencia activa y el nivel de potencia.

1. Después de analizar la trayectoria de perforación, activar el emisor y garantizar que esté conectado al localizador.
2. Seleccionar las frecuencias que se calibrarán.

IMPORTANTE: Las frecuencias recomendadas por el analizador de la trayectoria de perforación se seleccionan automáticamente.

3. Colocar en el suelo con el centro del emisor exactamente a 10 pies (305 cm) del localizador.
4. Colocar el centro del localizador paralelo al centro del emisor.
5. Seguir las indicaciones en la pantalla a fin de calibrar la profundidad para las frecuencias seleccionadas.
6. Una vez calibrado, seguir las indicaciones en la pantalla a fin de confirmar la profundidad para cada frecuencia y nivel de potencia calibrados.



e170m051w.eps

Análisis del piso de ruido

IMPORTANTE: Ver “Interferencia” en la página 5.

- Los valores calculados por el analizador de piso de ruido son estimaciones y cambian en función de las fuentes y niveles de interferencia.
- Garantizar que no haya fuentes de interferencia activa en el área de funcionamiento mientras se analiza el piso de ruido.

El analizador de piso de ruido permite al operador estimar el alcance del sistema de frecuencias calibradas con interferencias a lo largo de la trayectoria de perforación. Las estimaciones de alcance pueden revisarse después de registrar el trazado del nivel de ruido.

1. Garantizar que el emisor esté inactivo.
2. Colocar el localizador en el inicio de la perforación.
3. Utilizar el localizador para seleccionar el analizador de piso de ruido.
4. Seguir las indicaciones en la pantalla para analizar el piso de ruido.
5. Mover el localizador a la siguiente posición a lo largo de la trayectoria de perforación deseada.
6. Repetir los pasos 5-6 hasta obtener un trazado completo de los niveles de ruidos.

MEASURE 

CLEAR 

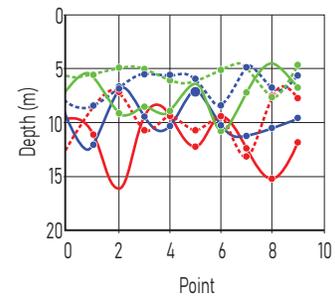
Point # 5

Freq: 12k

Power: High

Depth: 7.14m

e26om016w21.eps



Localización

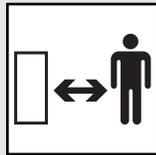
Contenido del capítulo



Para conocer más precauciones, ver los capítulos “Seguridad” y “Preparación”.

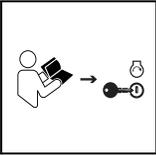
Descripción general	40
Uso de DrillLok	41
Uso del modo de localización superficial	42
• Indicadores, Localizador	43
• Indicadores, COMMANDER 7	45
• Indicadores, TD RECON	47
• Procedimiento de localización superficial	48
Uso del modo Drill-To	50
• Indicadores, Localizador	51
• Indicadores, COMMANDER 7	53
• Indicadores, TD RECON	58
• Procedimiento Drill-To	60

Descripción general



⚠ PELIGRO Eje en rotación. El aplastamiento ocasionará lesiones graves o la muerte. Mantenerse alejado.

Para ayudar a evitar lesiones: No pararse ni caminar sobre la trayectoria de perforación mientras el varillaje de perforación esté en movimiento.



⚠ ADVERTENCIA El mal uso de la máquina puede causar la muerte o lesiones graves. Leer y comprender el manual del operador y todas las instrucciones de seguridad antes de usarla. Aprender a utilizar todos los controles.

Para ayudar a evitar lesiones: Si la posición y la profundidad son críticas, confirmarlas excavando a mano.

AVISO: La alta temperatura es la causa principal de la falla del emisor. Observar la temperatura del emisor detenidamente. Para más información, consultar la hoja de funcionamiento del emisor.

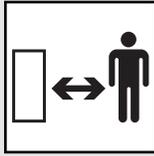
IMPORTANTE: Utilizar el modo de localización superficial cuando sea posible.

El sistema guía de la serie Marksman localiza la perforación de dos maneras: modo de localización superficial y Drill-To. Se puede cambiar el modo con la palanca de control.

Cuando se utiliza el modo de localización superficial, se coloca el localizador sobre el emisor a fin de ver información de profundidad, inclinación y ángulo de balance que puede utilizarse para completar la perforación planificada. Ver "Uso del modo de localización superficial" en la página 42.

Cuando se utiliza el modo Drill-To, se coloca el localizador a lo largo de la trayectoria de perforación planificada y se utiliza la profundidad, la profundidad planificada, la distancia horizontal, la inclinación y ángulo de balance para proporcionar información de corrección de la dirección que puede ser utilizada por el operador de la perforación para completar la perforación planeada. Ver "Uso del modo Drill-To" en la página 50.

Uso del sistema DrillLok



⚠ PELIGRO Eje en rotación. El aplastamiento ocasionará lesiones graves o la muerte. Mantenerse alejado.

Para ayudar a evitar lesiones:

- Usar el sistema DrillLok toda vez que se intercambien las herramientas de perforación o en caso de que el varillaje de perforación quede expuesto.
- Si no se está usando el sistema DrillLok, apagar la máquina y mantener la llave en manos del operador del localizador antes de intercambiar las herramientas de perforación.

AVISO: El sistema indicador de choque de la perforadora no impide los choques eléctricos ni los detecta antes de que ocurran. Si la alarma suena y se enciende el indicador ESID de luz estroboscópica, ya se produjo un choque eléctrico y el equipo está electrificado.

IMPORTANTE:

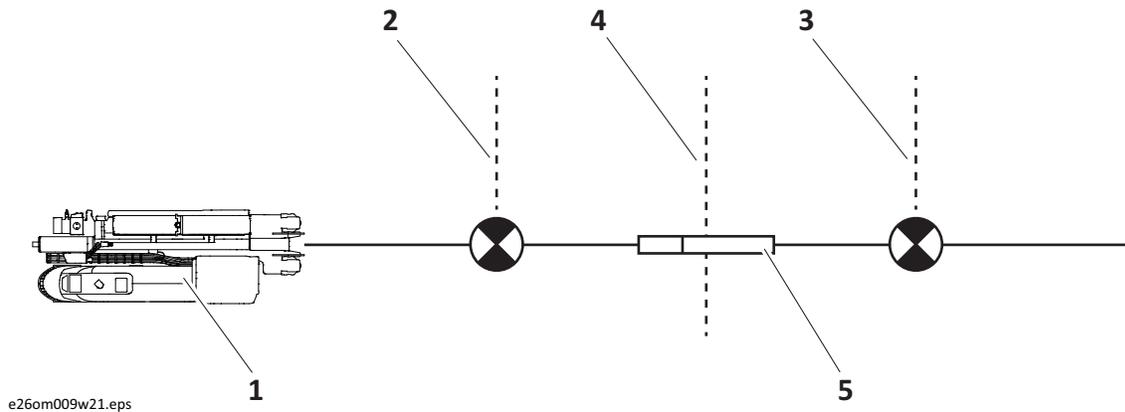
- El empuje y la rotación no se inhabilitan de inmediato. Las funciones se desactivan en un plazo de 16 segundos.
- El operador del localizador no puede desactivar las funciones de empuje y rotación del localizador si la llave del DrillLok está instalada en la posición de desactivación.
- Si no se puede reanudar el empuje y la rotación después de que el operador del localizador haya activado el DrillLok, insertar la llave DrillLok y girar a la posición de desactivado para anular el sistema DrillLok.
- Si no se está localizando el retroensanchador, usar la llave DrillLok para anular el sistema DrillLok.

El sistema DrillLok permite al operador del localizador inhabilitar la potencia hidráulica de empuje y de rotación de una perforadora dirigida Ditch Witch compatible. Para obtener más información, consultar el manual del operador de la perforadora.

Funcionamiento

1. De ser necesario, emparejar el localizador DrillLok para visualizarlo.
2. Activar la perforadora del sistema DrillLok con la llave DrillLok. Retirar la llave DrillLok y dejarla en el poder del operador del localizador.
3. Activar el empuje y la rotación en el localizador.
4. Localizar el avance de las herramientas de perforación hasta que alcancen la fosa de llegada o salgan del suelo.
5. Desactivar del empuje y la rotación en el localizador. El indicador DrillLok verde de la perforadora se iluminará y, tanto en el localizar como en la pantalla, se indicará que el empuje y la rotación fueron desactivados.
6. Cambiar la herramienta de perforación.
7. Activar el empuje y la rotación en el localizador. El indicador DrillLok verde de la perforadora se apagará y, tanto en el localizar como en la pantalla, se indicará que el empuje y la rotación están activados.

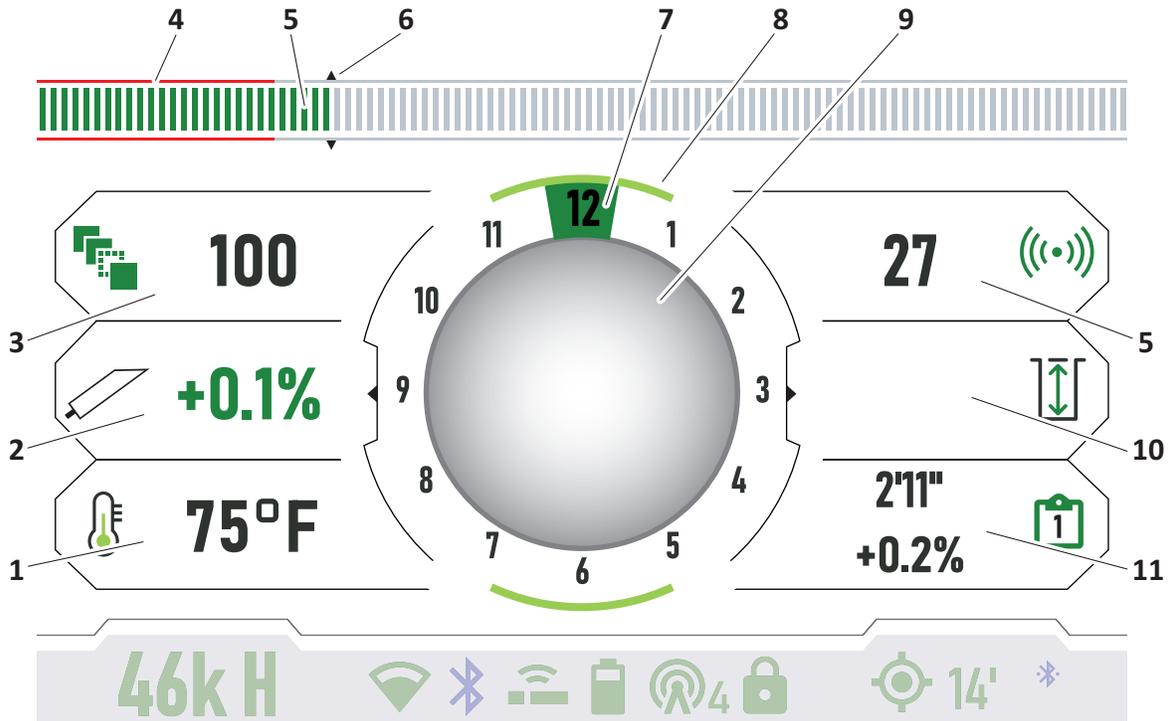
Uso del modo de localización superficial



- | | |
|-------------------------|-----------------|
| 1. Perforador | 4. Señal máxima |
| 2. Punto nulo trasero | 5. Emisor |
| 3. Punto nulo delantero | |

Los emisores serie Marksman emiten un campo magnético de dipolo que puede emplearse para determinar la posición del emisor. El emisor siempre se encuentra en el punto de mayor intensidad de señal entre el punto nulo delantero y el punto nulo trasero. El punto de intensidad máxima de la señal se encuentra directamente encima del emisor. El localizador Marksman utiliza la forma del campo de dipolo para guiar al operador a través de una serie de pasos para localizar el emisor.

Indicadores, Localizador



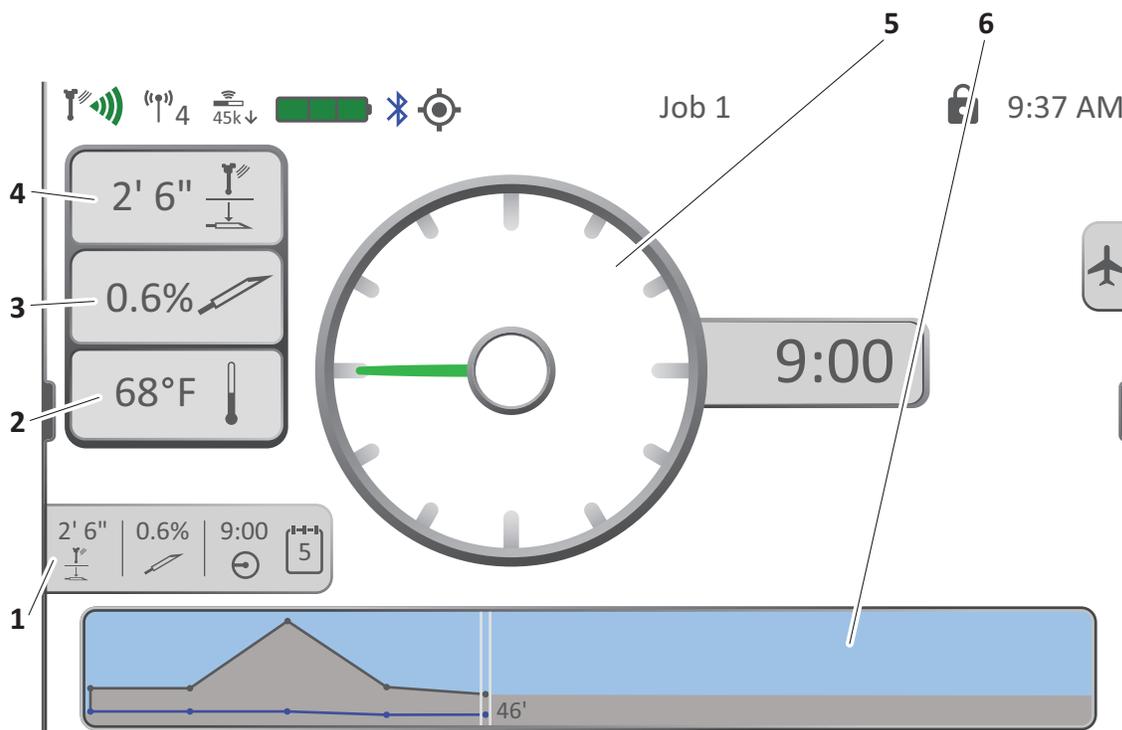
e26om010w21.eps

IMPORTANTE: Cuando se utilice la vista clásica, habrá flechas en vez de líneas de localización en la ventana de localización.

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
1. Indicador de temperatura/batería del emisor	 Indica la temperatura del emisor.  Indica el nivel de batería del emisor.	Se ilumina en rojo si se superan los 120 °F (49 °C). La alarma suena si se superan los 156 °F (69 °C). Se ilumina en rojo si es menos del 10%. Si se registra, el indicador de batería del emisor sustituye al indicador de registro.
2. Paso	 Indica la inclinación del emisor.	
3. Indicador de comunicación del emisor	 Indica la tasa de éxito de la comunicación entre el emisor y el localizador.	Se ilumina en rojo si es menos del 20%.
4. Ganancia	Muestra la ganancia.	
5. Intensidad de la señal	 Muestra la intensidad de la señal.	Se ilumina en rojo si la señal está saturada.

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
6. Indicador de señal máxima	Indica la señal máxima.	
7. Ángulo de balance	Muestra el ángulo de balanceo del emisor.	
8. Indicador de punto nulo más cercano	Indica la orientación hacia el punto nulo más cercano.	
9. Ventana de localización	Muestra información que se utiliza para localizar al emisor.	Ver "Procedimiento de localización superficial" en la página 48.
10. Profundidad	<p> El indicador verde muestra la estimación de la profundidad actual.</p> <p> El indicador naranja muestra la estimación de la profundidad proyectada.</p> <p> Se ilumina para indicar que la profundidad es una estimación.</p> <p> Se ilumina para indicar que la profundidad proyectada solo es válida cuando el localizador está sobre el punto nulo delantero.</p> <p> Se ilumina para indicar que el emisor se está regulando.</p> <p> Indica que el tubo quedó registrado.</p> <p> Indica que el tubo puede ser registrado.</p>	<p>El campo se resalta cuando se envía la profundidad a la pantalla.</p> <p>AVISO: La profundidad proyectada no es válida sobre el punto nulo trasero, incluso cuando se muestra.</p> <p>La lectura de la profundidad será inexacta.</p> <p>Solo se utiliza en modo de registro manual.</p>
11. Indicador de registro	<p> Muestra la información de los tubos registrados.</p>	Cuando no se registra, el indicador de batería del emisor sustituye a la información de los tubos registrados.

Indicadores, COMMANDER 7



e26om019w21.eps

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
1. Pancarta de tubo registrado	Muestra la información del último tubo registrado.	En la información se incluye la profundidad, la inclinación, el ángulo de balance y el número del último tubo registrado.
2. Indicador de temperatura del emisor	 Indica la temperatura del emisor.	Se ilumina en rojo si se superan los 120 °F (49 °C). La alarma suena si se superan los 156 °F (69 °C). Ver "Alertas del emisor" en la página 28.
3. Paso	 Indica la inclinación del emisor.	
4. Profundidad	 Muestra la última profundidad recibida por el localizador.	
5. Ángulo de balance	Muestra el ángulo de balanceo del emisor.	
6. Vista en el mapa de la perforación terminada	Muestra la vista de perfil de la perforación.	En algunas perforadoras Ditch Witch, también se mostrará la información del motor. Consultar el manual del operador de la perforadora.

Indicadores, COMMANDER 7 ScoutView™

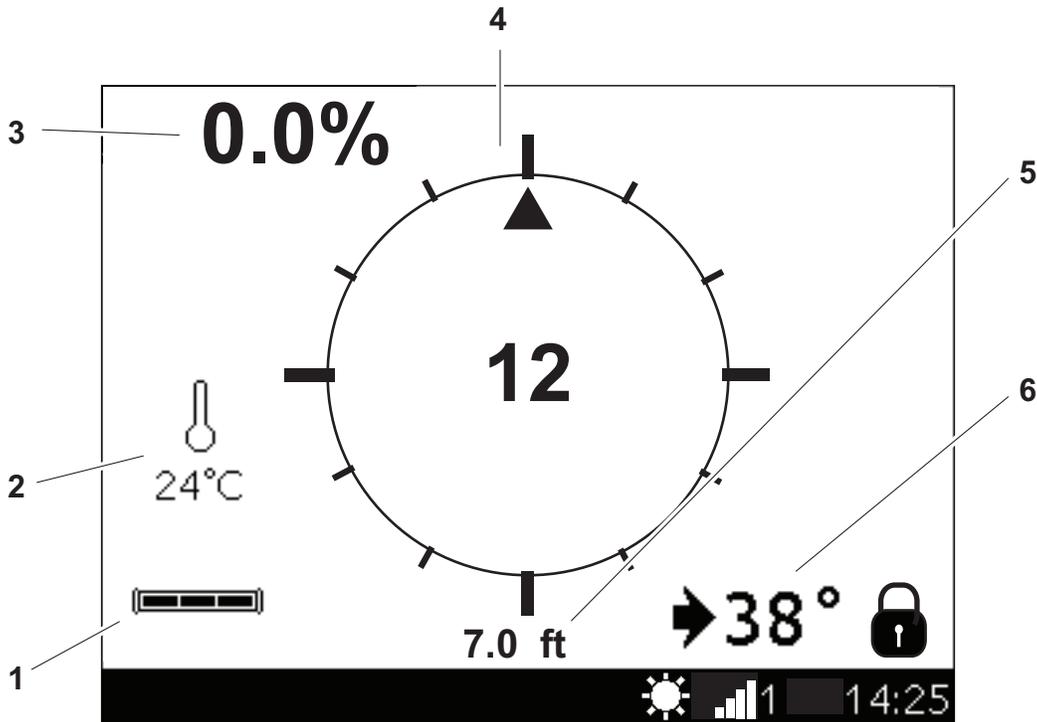


e20om011h.jpg

IMPORTANTE: Para más información, consultar el manual del operador de Field Scout™.

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
1. Indicador de profundidad deseada	 Indica la profundidad deseada en el siguiente punto de referencia.	
2. Visor de plano	 Para visualizar la vista superior de la perforación, pulsar. Mantener oprimido para ver la lista de puntos de referencia del plano.	
3. Indicador de posición de obstáculos	 Indica la posición del obstáculo a la profundidad planificada del siguiente punto de referencia.	
4. Vista planificada/en el mapa de la perforación terminada	Muestra la vista del perfil de la perforación, incluida la información sobre los puntos de referencia y los obstáculos previstos.	Los círculos indican los puntos de referencia. Los triángulos indican los obstáculos.

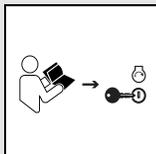
Indicadores, TD RECON



e12om006w.eps

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
1. Indicador de batería del emisor	 Indica el nivel de batería del emisor.	
2. Indicador de temperatura del emisor	 Indica la temperatura del emisor.	
3. Paso	 Indica la inclinación del emisor.	
4. Ángulo de balance	Muestra el ángulo de balanceo del emisor.	
5. Profundidad	Muestra la última profundidad recibida por el localizador.	
6. Ángulo de rotación	Muestra el ángulo entre el localizador y el emisor.	

Procedimiento de localización superficial



⚠ ADVERTENCIA El mal uso de la máquina puede causar la muerte o lesiones graves. Leer y comprender el manual del operador y todas las instrucciones de seguridad antes de usarla. Aprender a utilizar todos los controles.

Para ayudar a evitar lesiones: Si la posición y la profundidad son críticas, confirmarlas excavando a mano.

AVISO:

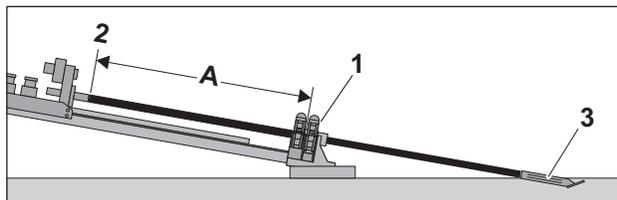
- Cuando se muestra, en la profundidad proyectada se supone que el localizador está sobre el punto nulo delantero. Ver página 44 para más información.
- La ubicación del emisor cambia con la inclinación y no siempre estará centrada entre los puntos nulos delanteros y traseros.

IMPORTANTE: Para cambiar la frecuencia del emisor o el nivel de potencia en la perforación, consultar “Ajuste del emisor” en la página 64.

1. Si se registra, anotar el largo del primer tubo.

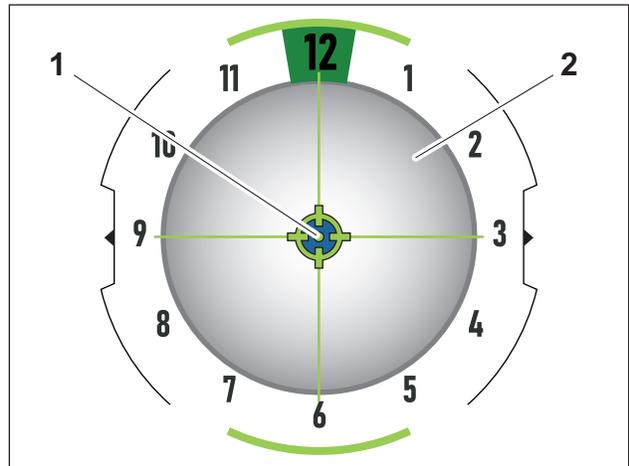
IMPORTANTE: El largo se mide antes de que registrar el punto.

- 1.1 Desplazar lentamente el carro hacia delante hasta que la caja de herramientas de perforación (3) quede a la mitad de la trayectoria en el suelo.
- 1.2 Medir la distancia (A) del tubo de perforación desde el extremo del tubo (2) hasta la parte media de las llaves (1). Registrar el largo del primer tubo.
- 1.3 Mover el carro hacia adelante hasta que el siguiente tubo se encuentre entre las llaves. La distancia perforada coincidirá con el largo del primer tubo medido.

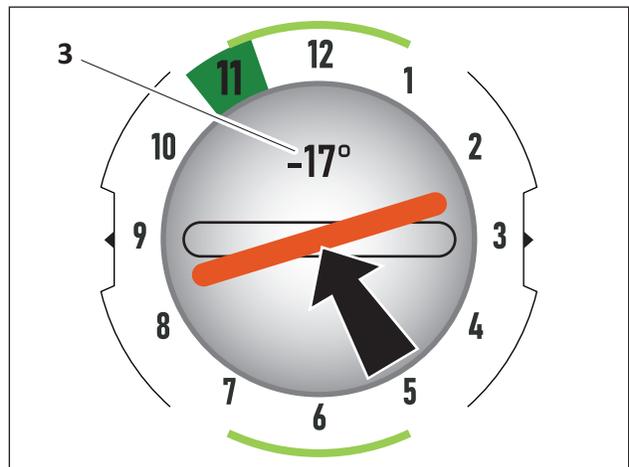


MeasuringFirstRodLengthB.eps

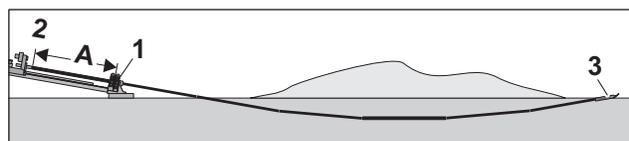
2. Comenzando en la perforadora, recorrer el localizador a lo largo de la trayectoria de perforación hasta que el objetivo (1) llegue al centro de la ventana de localización (2) para encontrar el punto nulo trasero.
3. Marcar la posición.
4. Continuar caminando hacia adelante hasta que el objetivo vuelva a aparecer en el centro de la ventana de localización para encontrar el punto nulo delantero.
5. Marcar la posición.
6. Retroceder a lo largo de la trayectoria de perforación hacia el punto nulo trasero hasta que la línea de localización se muestre en la ventana de localización de la manera ilustrada.
7. Utilizar el ángulo de rotación (3) para centrar la línea de localización en el contorno a fin de encontrar la ubicación del emisor.
8. Para verificar la ubicación del emisor, deslizar el localizador de lado a lado y controlar la intensidad de la señal. El emisor se encuentra en el punto de intensidad máxima de la señal.
9. Tirar de la palanca para aumentar la profundidad de la perforación.
 - Si se selecciona el registro automático, se registra el tubo cuando se aumenta la profundidad.
 - Para registrar el tubo cuando se selecciona el registro manual, tirar de la palanca mientras el indicador de profundidad está resaltado.
10. Repetir el proceso hasta el final de la perforación.
11. Si se está registrando, anotar el largo del último tubo.
 - 11.1 Después de registrar el último tubo, desplazar lentamente el carro hacia delante hasta que la caja de herramientas de perforación (3) quede a la mitad de la trayectoria de salida del suelo.
 - 11.2 Medir la distancia (A) del tubo de perforación desde el extremo del tubo (2) hasta la parte media de las llaves (1).
 - 11.3 Restar la distancia medida del largo del tubo utilizado por la perforadora. Registrar el largo del último tubo.



e26om011w21.eps

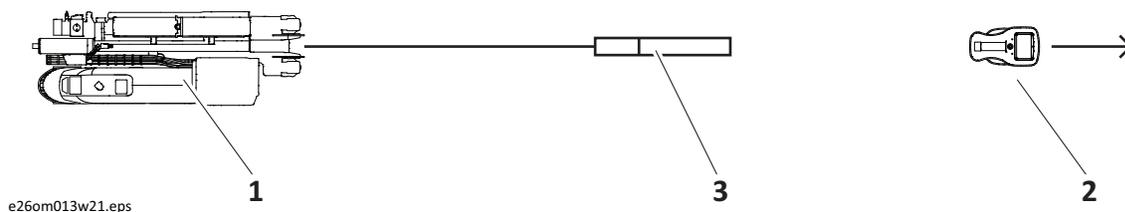


e26om012w21.eps



MeasuringLastRodLengthB.eps

Uso del modo Drill-To

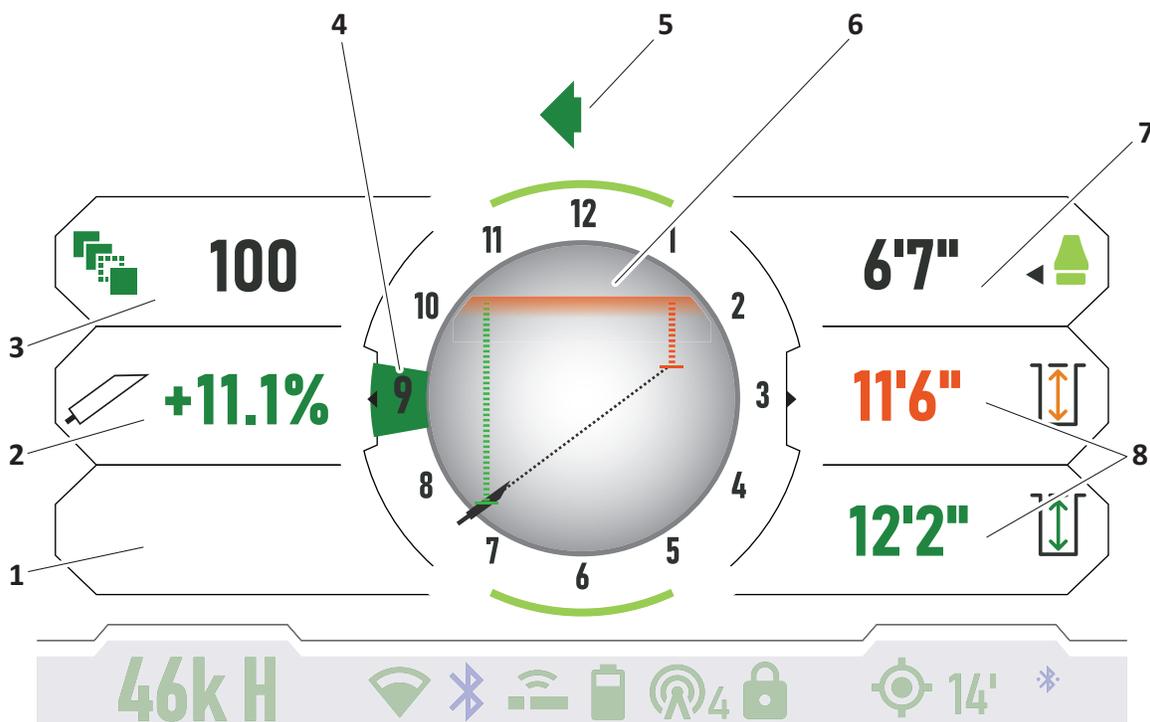


1. Perforador
2. Localizador

3. Emisor

Los localizadores de la serie Marksman pueden utilizar la forma del campo magnético del emisor para determinar su posición. Cuando se coloca delante del emisor a lo largo del eje del emisor, el localizador puede calcular la distancia horizontal entre la perforadora y el emisor, la profundidad actual y la profundidad proyectada. En el localizador, se muestra un indicador de dirección para guiar el emisor hacia la trayectoria de perforación prevista.

Indicadores, Localizador



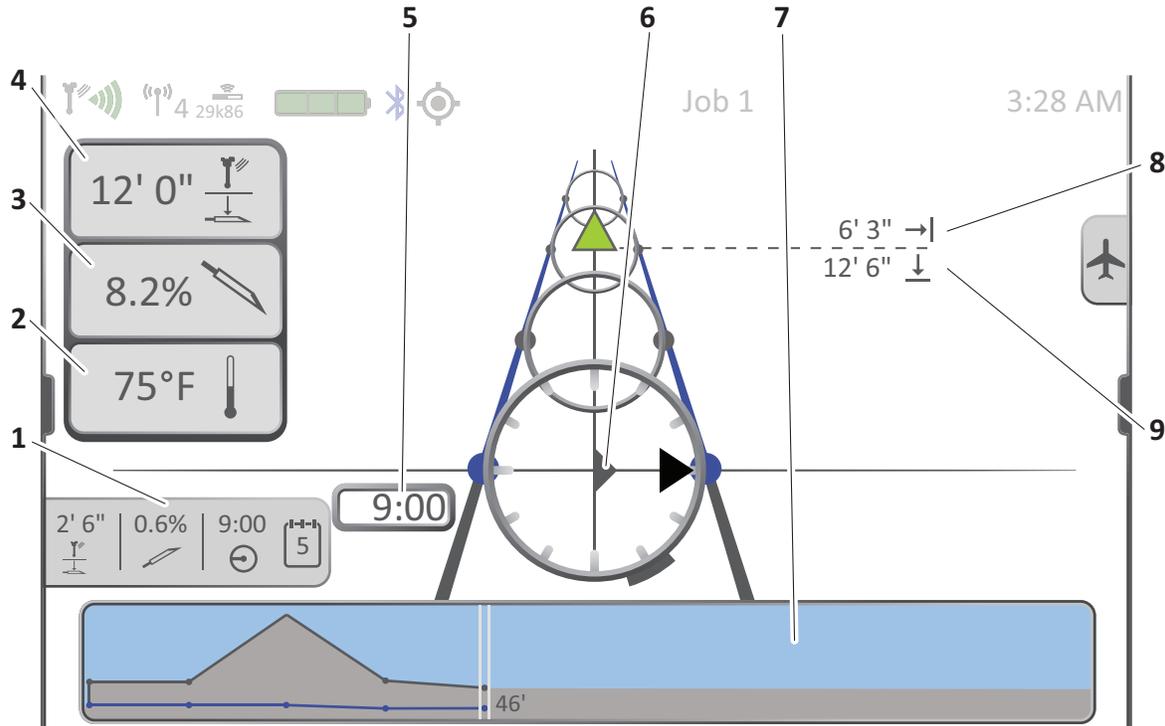
Artículo	Descripción	IMPORTANTE
1. Indicador de batería/ temperatura del emisor	 Indica la temperatura del emisor.  Indica el nivel de batería del emisor.	Se ilumina en rojo si se superan los 131 °F (55 °C). La alarma suena si se superan los 162 °F (72 °C). Se ilumina en rojo si es menos del 10%.
2. Paso	 Indica la inclinación del emisor.	
3. Indicador de comunicación del emisor	 Indica la tasa de éxito de la comunicación entre el emisor y el localizador.	Se ilumina en rojo si es menos del 20%.
4. Ángulo de balance	Muestra el ángulo de balanceo del emisor.	
5. Indicador de dirección	Indica en qué dirección debe moverse el emisor para alinearse correctamente con la trayectoria prevista.	La flecha se convierte en un rombo cuando el emisor se alinea con el localizador. Ver "Procedimiento Drill-To" en la página 60.
6. Ventana de localización	Muestra información que se utiliza para localizar al emisor.	Ver "Procedimiento Drill-To" en la página 60.

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
7. Distancia horizontal	 Muestra la distancia horizontal desde el localizador hasta un punto ubicado directamente encima del emisor.	
8. Cálculo de profundidad	 El indicador verde muestra la estimación de la profundidad actual.  El indicador naranja muestra la estimación de la profundidad proyectada.  Se ilumina para indicar que la emisor se está regulando.	Los indicadores cambian de posición con la inclinación. La lectura de la profundidad será inexacta.

Indicadores, COMMANDER 7

IMPORTANTE: De forma predeterminada, en la pantalla se muestra la vista avanzada. Para cambiar la vista, consultar “Modo Drill-To” en la página 28.

Vista avanzada

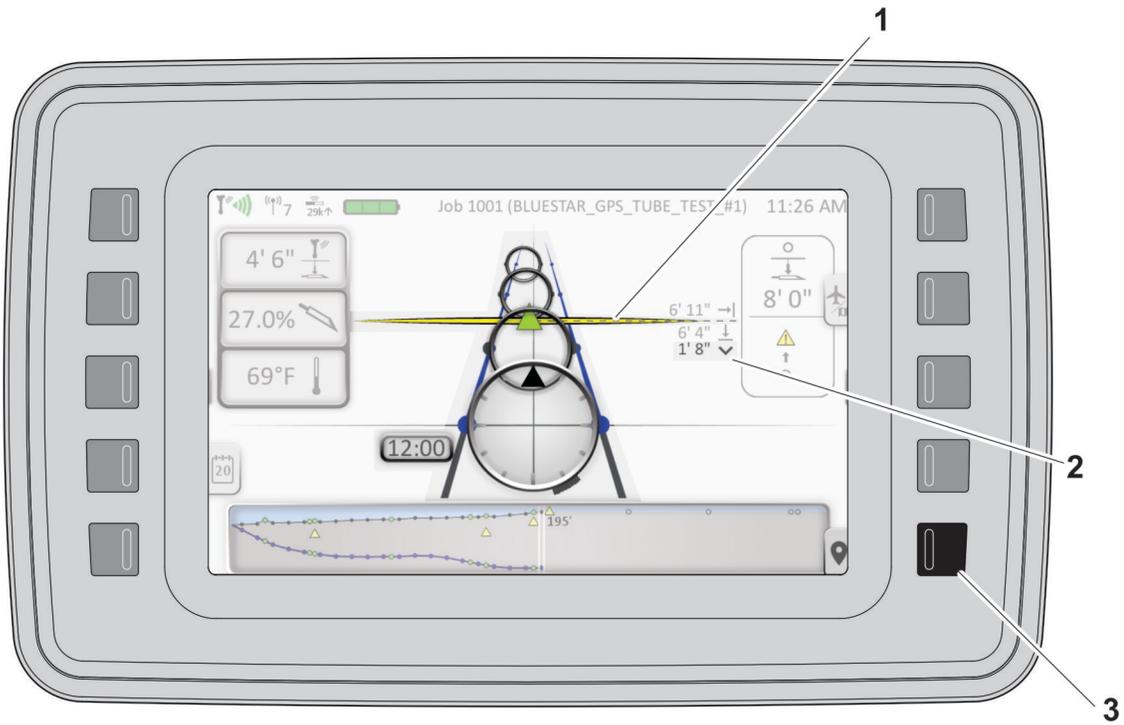


e26om021w21.eps

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
1. Pancarta de tubo registrado	Muestra la información del último tubo registrado.	En la información se incluye la profundidad, la inclinación, el ángulo de balance y el número del último tubo registrado.
2. Indicador de temperatura del emisor	 Indica la temperatura del emisor.	
3. Paso	 Indica la inclinación del emisor.	
4. Estimación de la profundidad actual	 Muestra la estimación de la profundidad actual.	
5. Ángulo de balance	Muestra el ángulo de balanceo del emisor.	

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
6. Indicador de dirección	Indica en qué dirección debe moverse el emisor para alinearse correctamente con la trayectoria prevista.	La flecha se convierte en un rombo cuando el emisor se alinea con la trayectoria de perforación. Ver "Procedimiento Drill-To" en la página 60.
7. Vista en el mapa de la perforación terminada	Muestra la vista de perfil de la perforación.	En algunas perforadoras Ditch Witch, también se mostrará la información del motor. Consultar el manual del operador de la perforadora.
8. Distancia horizontal	 Muestra la distancia horizontal desde el localizador hasta un punto ubicado directamente encima del emisor.	
9. Estimación de la profundidad proyectada	 Muestra la estimación de la profundidad proyectada.	

Vista avanzada, ScoutView™

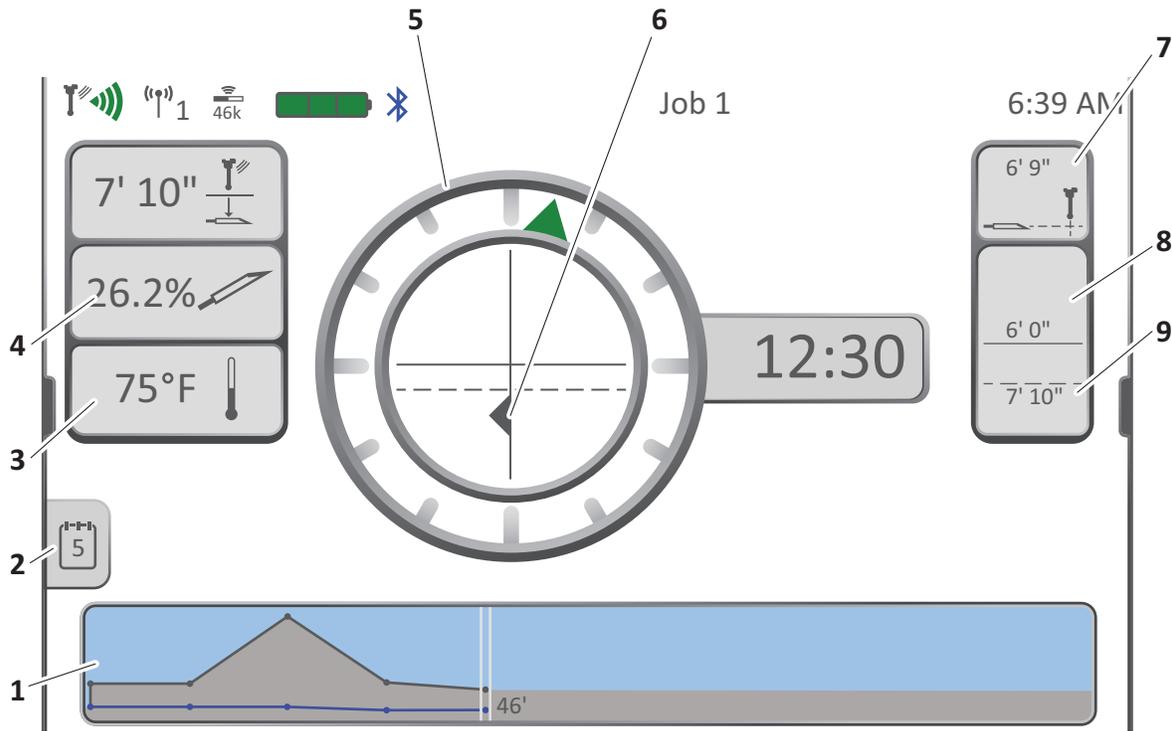


e20om012h.jpg

IMPORTANTE: Para más información, consultar el manual del operador de Field Scout™.

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
1. Indicador de posición de obstáculos	Indica la posición del obstáculo a la profundidad planificada del siguiente punto de referencia.	
2. Indicador de diferencia de profundidad	Indica cualquier diferencia de profundidad con respecto al plano.	
3. Tecla de datos de puntos de referencia	Para ver los datos de puntos de referencia adicionales, pulsar.	

Vista clásica

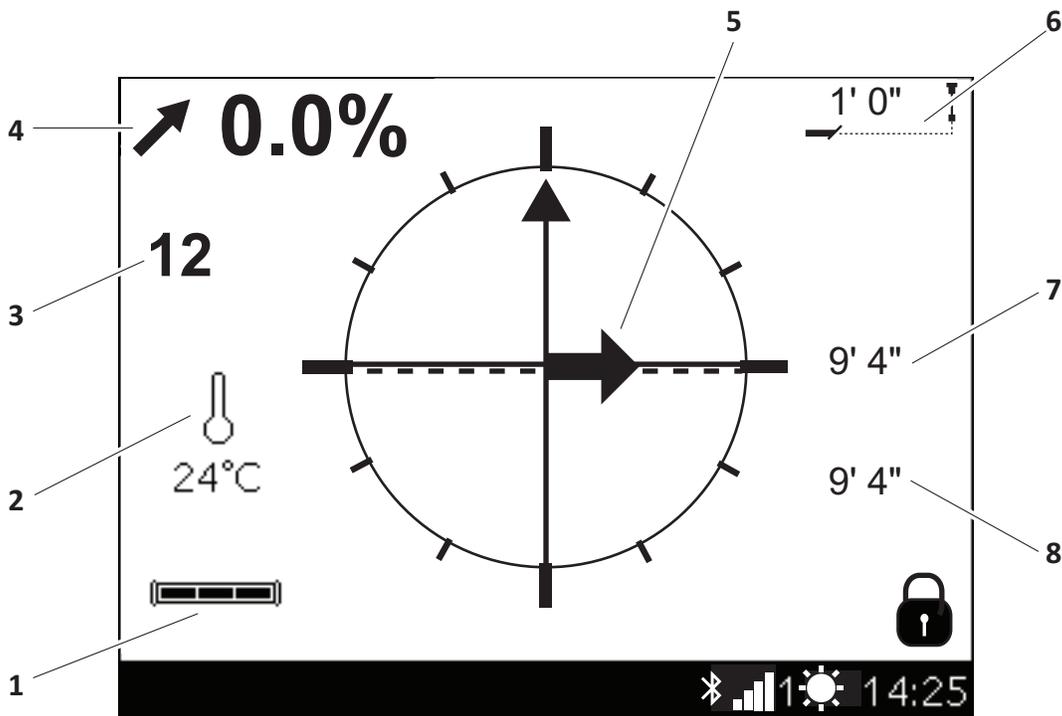


e26om022w21.eps

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
1. Vista en el mapa de la perforación terminada	Muestra la vista de perfil de la perforación.	En algunas perforadoras Ditch Witch, también se mostrará la información del motor. Consultar el manual del operador de la perforadora.
2. Pancarta de tubo registrado	Muestra la información del último tubo registrado.	En la información se incluye la profundidad, la inclinación, el ángulo de balance y el número del último tubo registrado.
3. Indicador de temperatura del emisor	 Indica la temperatura del emisor.	
4. Paso	 Indica la inclinación del emisor.	
5. Ángulo de balance	Muestra el ángulo de balanceo del emisor.	
6. Indicador de dirección	Indica en qué dirección debe moverse el emisor para alinearse correctamente con la trayectoria prevista.	La flecha se convierte en un rombo cuando el emisor se alinea con la trayectoria de perforación. Ver "Procedimiento Drill-To" en la página 60.

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
7. Distancia horizontal	 Muestra la distancia horizontal desde el localizador hasta un punto ubicado directamente encima del emisor.	
8. Estimación de la profundidad proyectada	 Muestra la estimación de la profundidad proyectada.	
9. Estimación de la profundidad actual	 Muestra la estimación de la profundidad actual.	El indicador cambia de ubicación con la inclinación.

Indicadores, TD RECON

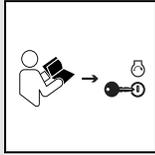


e26om023w21.eps

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
1. Indicador de batería del emisor	 Indica el nivel de batería del emisor.	
2. Indicador de temperatura del emisor	 Indica la temperatura del emisor.	Se ilumina en rojo si se superan los 131 °F (55 °C). La alarma suena si se superan los 162 °F (72 °C).
3. Ángulo de balance	Muestra el ángulo de balanceo del emisor.	
4. Paso	 Indica la inclinación del emisor.	
5. Indicador de dirección	Indica en qué dirección debe moverse el emisor para alinearse correctamente con la trayectoria prevista.	La flecha se convierte en un rombo cuando el emisor se alinea con la trayectoria de perforación. Ver "Procedimiento Drill-To" en la página 60.

Artículo	Descripción	IMPORTANTE
6. Distancia horizontal	 Muestra la distancia horizontal desde el localizador hasta un punto ubicado directamente encima del emisor.	
7. Estimación de la profundidad proyectada	 Muestra la estimación de la profundidad proyectada.	
8. Estimación de la profundidad actual	 Muestra la estimación de la profundidad actual.	El indicador cambia de ubicación con la inclinación.

Procedimiento Drill-To



⚠ ADVERTENCIA El mal uso de la máquina puede causar la muerte o lesiones graves. Leer y comprender el manual del operador y todas las instrucciones de seguridad antes de usarla. Aprender a utilizar todos los controles.

Para ayudar a evitar lesiones:

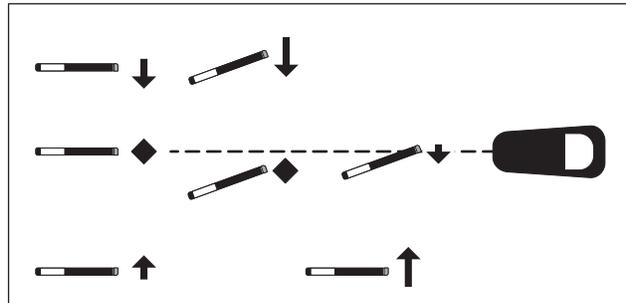
- Si la posición y la profundidad son críticas, confirmarlas excavando a mano.
- Si la distancia entre el localizador y el emisor es superior a 35 pies (11,7 m), utilizar la información solo como referencia.
- El localizador debe estar delante y por encima de la trayectoria proyectada del emisor.

1. Colocar el localizador en su soporte a lo largo de la trayectoria de perforación deseada con las tapas de batería orientadas hacia la perforadora.

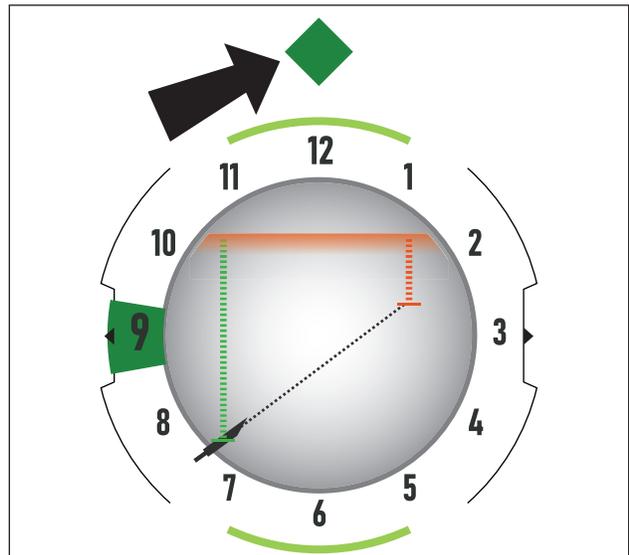
2. Perforar como de costumbre.

- Utilizar el indicador de dirección para alinear el emisor con la trayectoria de perforación prevista de forma horizontal.
- Utilizar las profundidades actuales y proyectadas para alinear el emisor con la trayectoria de perforación prevista en forma vertical.

El indicador de dirección se muestra como un rombo (mostrado) cuando el emisor está correctamente alineado con la trayectoria de perforación prevista.



e17om004h.eps



e26om024w21.eps

Mantenimiento

Contenido del capítulo



Para conocer más precauciones, ver los capítulos “Seguridad” y “Preparación”.

Cuidado general 62

- Actualización de software 62
- Cambio de baterías 63

Ajuste del emisor 64

Cuidado general

En condiciones normales de funcionamiento, este equipo necesita poco mantenimiento. Para garantizar una mayor vida útil del equipo, seguir estas sugerencias:

- Evitar que se caiga.
- No exponerlo a temperaturas altas.
- Limpiarlo con un paño húmedo y jabón suave.
- No sumergirlo en sustancias líquidas.
- Examinar la caja diariamente en busca de roturas y otros daños. Si está dañada, comunicarse con el concesionario de Subsite Electronics para obtener un repuesto.
- Retirar el emisor de la caja antes de que el barro se endurezca y trabe el emisor en la caja.

IMPORTANTE: Si no se puede retirar emisor, no aplicar fuerza. Empapar la caja con agua hasta que el barro seco se ablande. Si aún no se puede retirar el emisor, ponerse en contacto con el concesionario de Subsite Electronics.

- No mezclar baterías nuevas y usadas.
- Retirar la batería cuando no está en uso.

Actualización de software

Localizador

IMPORTANTE:

- El localizador debe estar conectado a la red Wi-Fi. Si no está conectado, utilizar Field Scout para establecer la conexión Wi-Fi. Para obtener más información, consultar el manual del operador de Field Scout.
- El localizador se reiniciará después de la actualización.

Utilizar el menú de sistema para ver las actualizaciones disponibles. Para actualizar el software del emisor, éste debe estar encendido y conectado al localizador. Seguir las indicaciones en la pantalla.

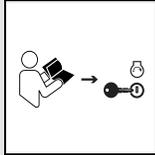
COMMANDER 7

IMPORTANTE: Para actualizar el software COMMANDER 7, comunicarse con el concesionario de Subsite Electronics. Tras la actualización inicial, COMMANDER 7 puede actualizarse mediante Field Scout o TK Updater. Para obtener más información, consultar el manual del operador de Field Scout o visitar www.subsite.com.

TD RECON

IMPORTANTE: El software TD RECON puede actualizarse con Field Scout o TK Updater. Para obtener más información, consultar el manual del operador de Field Scout o visitar www.subsite.com.

Cambio de batería



⚠ ADVERTENCIA El mal uso de la máquina puede causar la muerte o lesiones graves. Leer y comprender el manual del operador y todas las instrucciones de seguridad antes de usarla. Aprender a utilizar todos los controles.



⚠ ADVERTENCIA Fluido corrosivo. El contacto puede ocasionar lesiones graves o la muerte. Evitar el contacto. Usar guantes adecuados. Consultar la Hoja de Datos de Seguridad (SDS) para obtener más información.

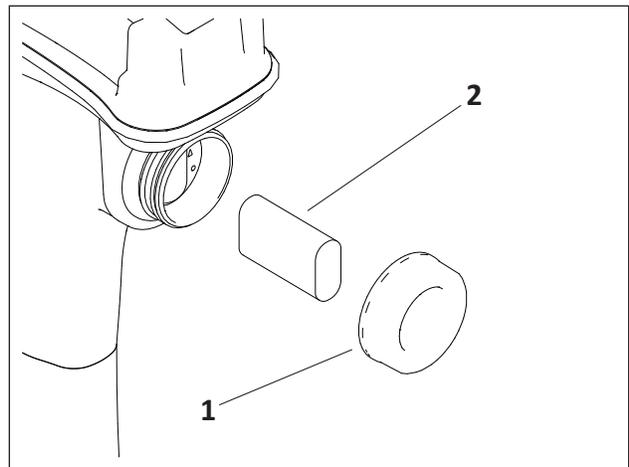
Para ayudar a evitar lesiones: Nunca intentar cargar una batería que tenga fugas, esté abultada, muy corroída, congelada o que tenga otros daños.

IMPORTANTE: Consultar la hoja de funcionamiento del emisor para obtener instrucciones sobre cómo reemplazar la baterías del emisor.

1. Retirar la tapa de la batería (1).
2. Quitar la batería (2).
3. Cargar la batería con el cargador suministrado.

AVISO: Consultar el manual de baterías para ver las instrucciones sobre la carga.

4. Volver a instalar la batería.
5. Comprobar el funcionamiento.

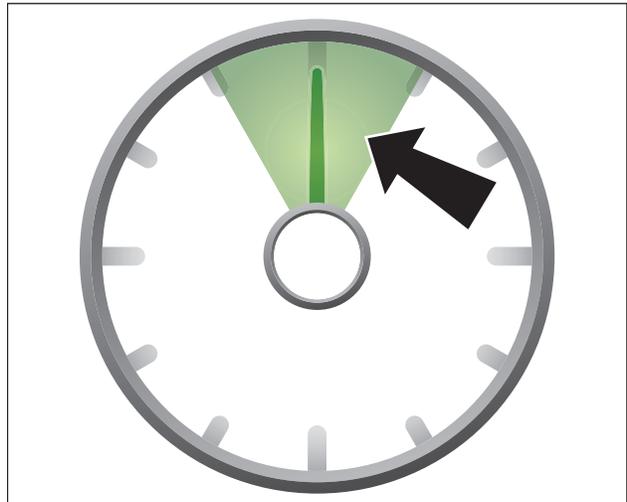


e26om002w21.eps

Ajuste del emisor

Las pantallas COMMANDER 7 y TD RECON pueden utilizarse para cambiar la frecuencia o el nivel de potencia del emisor en la perforación.

1. Utilizar el menú de ajustes para configurar el emisor.
2. Seleccionar la frecuencia.
3. Seleccionar el nivel de potencia.
4. Seguir las indicaciones en la pantalla para mantener el ángulo de balance en la sección resaltada de la manera ilustrada.
5. Completar la secuencia del ángulo de balance para cambiar la frecuencia o el nivel de potencia. A fin de confirmar el cambio, se mostrará un mensaje emergente en el localizador.



e26om025w21.eps

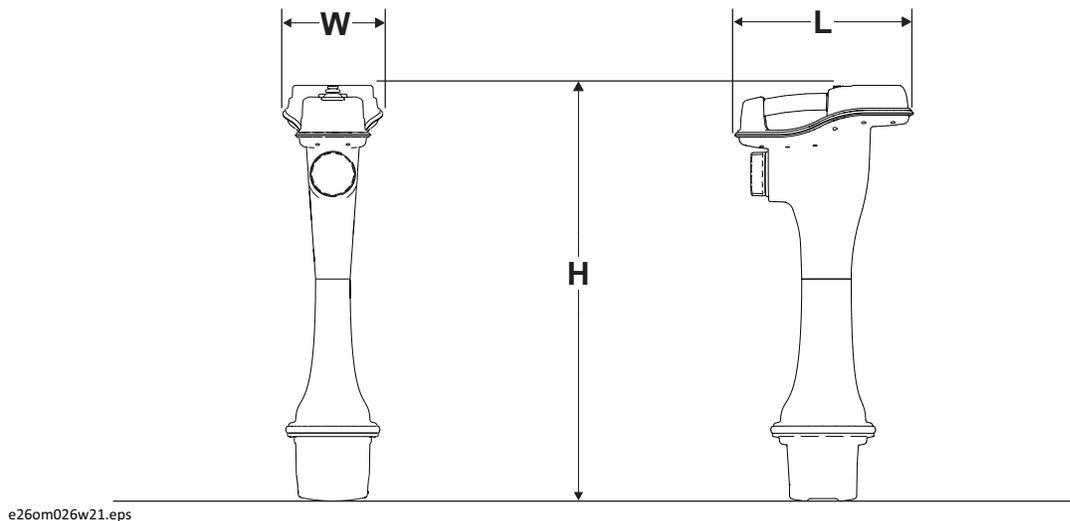
Especificaciones

Contenido del capítulo

IMPORTANTE: Para conocer las especificaciones del emisor serie Marksman, consultar la hoja de funcionamiento del emisor.

Localizador Marksman+	66
Pantalla COMMANDER 7	69
Pantalla TD RECON	72

Localizador Marksman+



e26om026w21.eps

Dimensiones		EE.UU.	Métrico
H	Altura	29,1 pulg	73,2 cm
L	Largo	12,5 pulg	31,8 cm
W	Ancho	7,0 pulg	17,8 cm
	Peso operacional	6,9 lb	3,1 kg

Impacto ambiental		EE.UU.	Métrico
Temperatura de funcionamiento		-4 a 122 °F	-20 a 50 °C
Temperatura de almacenamiento		-22 a 158 °F	-30 a 70 °C
Clasificación IP		IP65	

Funcionamiento		EE.UU.	Métrico
Distancia de profundidad*		hasta 125 pies	hasta 38,1 m
Precisión de profundidad		± 5% sobre la gama de prueba	
Alcance de radio para telemetría		2000 pies	610 m
Frecuencia de funcionamiento			
	Norteamérica	902,4-927,6 MHz	
	Europa (excluida Suecia)	863,0-870,0 MHz	
	Australia	915,6-927,6 MHz	
	Singapur	923,6-927,6 MHz	
	Brasil	902,0-907,5 MHz 915,0-928,0 MHz	
	Corea	2,410-2,430 GHz	
	Japón	2,410-2,430 GHz	
	Global	2,410-2,430 GHz	
	Rusia	863,8-864,4 MHz 869,4-869,9 MHz	
	India	865,2-866,6 MHz	
	Suecia/Emiratos Árabes Unidos/Sudáfrica	868,8-870,0 MHz	
Bluetooth estándar		Bluetooth 4.2	
Frecuencia de funcionamiento		2,400-2,4835 GHz	
Potencia de transmisión		10 dBm	

*Las cifras de alcance se basan en la norma SAE J2520. Los alcances reales variarán en función del entorno, la caja de herramientas de perforación y la frecuencia.

Baterías	
Tipo de batería	Recargable de iones de litio
Cantidad de baterías	1 paquete de baterías
Duración de batería	16 horas a temperatura ambiente
Clasificación	7,2 V, 10,2 Ah, 73,4 Wh
Fabricante de la batería	Inspired Energy (N.º de pieza NF2047QE34)

EIRP

Antena de 900 MHz, 398 mW, 24 dBm, +2,0 dBi

Norteamérica

Australia

Singapur

Brasil

Antena de 868 MHz, 25 mW, 12 dBm, +2,0 dBi

Europa (excluida Suecia)

Rusia

India

Suecia/Emiratos Árabes Unidos/Sudáfrica

Antena de 2,4 GHz, 100 mW, 18 dBm, +2,1 dBi

Global

Antena de 2,4 GHz, 16 mW, 10 dBm, +2,1 dBi

Corea

Japón

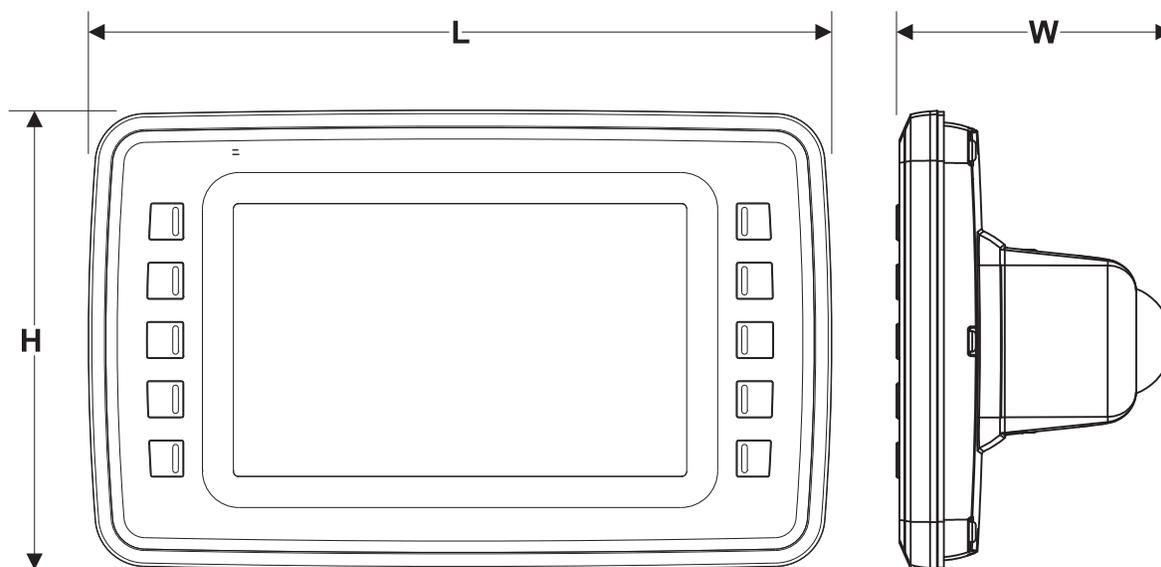
Antena

Nearson S467AH-9155 900 MHz, ancho de banda de 58 MHz, ganancia de 2,0 dBi

Digi International A08-HASM-560 868 MHz, ancho de banda de 58 MHz, ganancia de 2,0dBi

Digi International A24-HASM-450 2,4 GHz, ancho de banda de 100 MHz, ganancia de 2,1 dBi

Pantalla COMMANDER 7



e20om007h.eps

Dimensiones		EE.UU.	Métrico
H	Altura	6,1 pulg	15,5 cm
L	Largo	10 pulg	25,4 cm
W	Ancho	3,7 pulgadas	9,4 cm
Impacto ambiental		EE.UU.	Métrico
Temperatura de funcionamiento		-4 a 140 °F	-20 A 60 °C
Temperatura de almacenamiento		-22 a 158 °F	-30 a 70 °C
Clasificación IP		IP66	
Sistema eléctrico			
COMMANDER 7		12-24 V, 400 mA	

Funcionamiento	EE.UU.	Métrico
Alcance de radio para telemetría	2000 pies	610 m

Frecuencia de funcionamiento

Norteamérica	902,4-927,6 MHz
Europa (excluida Suecia)	863,0-870,0 MHz
Australia	915,6-927,6 MHz
Singapur	923,6-927,6 MHz
Brasil	902,0-907,5 MHz 915,0-928,0 MHz
Corea	2,410-2,430T GHz
Japón	2,410-2,430T GHz
Global	2,410-2,430T GHz
Rusia	863,8-864,4 MHz 869,4-869,9 MHz
India	865,2-866,6 MHz
Suecia/Emiratos Árabes Unidos/Sudáfrica	868,8-870,0 MHz

EIRP

Antena de 900 MHz, 398 mW, 24 dBm, +2,0 dBi

Norteamérica
Australia
Singapur
Brasil

Antena de 868 MHz, 25 mW, 12 dBm, +2,0 dBi

Europa (excluida Suecia)
Rusia
India
Suecia/Emiratos Árabes Unidos/Sudáfrica

Antena de 2,4 GHz, 100 mW, 18 dBm, +2,1 dBi

Global

EIRP

Antena de 2,4 GHz, 16 mW, 10 dBm, +2,1 dBi

Corea

Japón

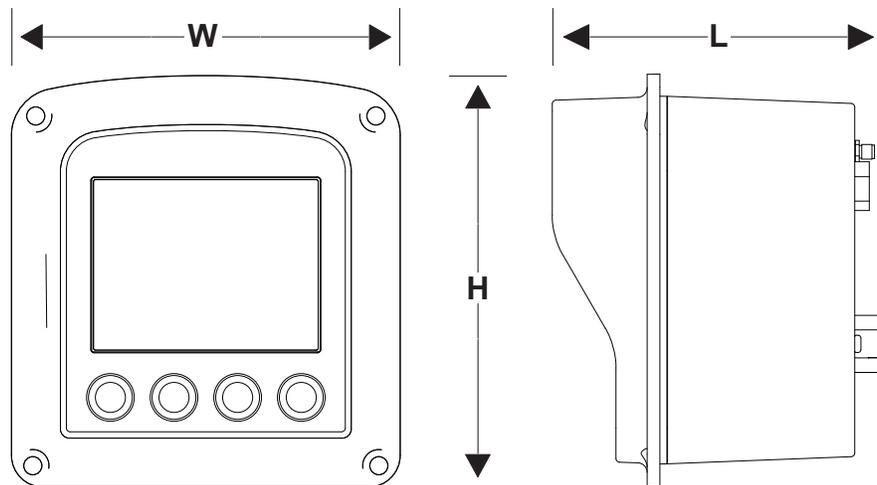
Antena

Laird EXR902TN 900 MHz, ancho de banda de 58 MHz, ganancia de 2,0 dBi

Laird EXE821TN 868 MHz, ancho de banda de 58 MHz, ganancia de 2,0 dBi

Laird MAF94307 2,4 GHz, ancho de banda de 100 MHz, ganancia de 3,0 dBi

Pantalla TD RECON



Dimensiones		EE.UU.	Métrico
H	Altura	7 pulg	17,8 cm
L	Largo	6,5 pulg	16,5 cm
W	Ancho	7 pulg	17,8 cm
Impacto ambiental		EE.UU.	Métrico
Temperatura de funcionamiento		-4 a 140 °F	-20 A 60 °C
Temperatura de almacenamiento		-22 a 158 °F	-30 a 70 °C
Clasificación IP		IP66	
Sistema eléctrico			
TD RECON		12-24 V, 150 mA	

Funcionamiento	EE.UU.	Métrico
Alcance de radio para telemetría	2000 pies	610 m

Frecuencia de funcionamiento

Norteamérica	902,4-927,6 MHz
Europa (excluida Suecia)	863,0-870,0 MHz
Australia	915,6-927,6 MHz
Singapur	923,6-927,6 MHz
Brasil	902,0-907,5 MHz 915,0-928,0 MHz
Corea	2,410-2,430T GHz
Japón	2,410-2,430T GHz
Global	2,410-2,430T GHz
Rusia	863,8-864,4 MHz 869,4-869,9 MHz
India	865,2-866,6 MHz
Suecia/Emiratos Árabes Unidos/Sudáfrica	868,8-870,0 MHz

EIRP

Antena de 900 MHz, 398 mW, 24 dBm, +2,0 dBi

Norteamérica
Australia
Singapur
Brasil

Antena de 868 MHz, 25 mW, 12 dBm, +2,0 dBi

Europa (excluida Suecia)
Rusia
India
Suecia/Emiratos Árabes Unidos/Sudáfrica

Antena de 2,4 GHz, 100 mW, 18 dBm, +2,1 dBi

Global

EIRP

Antena de 2,4 GHz, 16 mW, 10 dBm, +2,1 dBi

Corea

Japón

Antena

Laird EXR902TN 900 MHz, ancho de banda de 58 MHz, ganancia de 2,0 dBi

Laird EXE821TN 868 MHz, ancho de banda de 58 MHz, ganancia de 2,0 dBi

Laird MAF94307 2,4 GHz, ancho de banda de 100 MHz, ganancia de 3,0 dBi

Apoyo

Procedimiento

Informar al concesionario inmediatamente si el equipo Subsite Electronics tiene defectos o funciona mal.

Siempre indicar el modelo, número de serie y fecha aproximada de compra del equipo. El dueño debe anotar y guardar esta información en el momento de la compra.

Devolver los componentes averiados al concesionario para revisión y consideración bajo la garantía, si la garantía todavía está vigente.

Toda reparación debe hacerla un taller de reparaciones autorizado de Subsite Electronics. Las reparaciones hechas en otro lugar anularán la garantía.

Recursos

Publicaciones

Comunicarse con el concesionario para obtener publicaciones y videos relativos a la seguridad, el uso, el mantenimiento y la reparación del equipo.

Capacitación

Para obtener más información acerca de los programas de capacitación en sitio personalizados, comunicarse con el concesionario.

Garantía

Política de garantía limitada para productos electrónicos

Sujeto a la limitación y exclusiones mencionadas en el presente documento, se proporcionarán repuestos y mano de obra sin costo cuando la unidad exhiba fallas debidas a defectos en sus materiales o fabricación por un período de un (1) año de uso inicial para faenas comerciales. (Ver las excepciones que aparecen a continuación para productos específicos). Los defectos se determinarán mediante inspección por el fabricante o centros de reparación autorizados. La inspección debe realizarla el fabricante o su taller de reparaciones autorizado en el transcurso de treinta (30) días de la fecha de ocurrida la falla del producto o pieza. El fabricante proporcionará a solicitud la ubicación de sus instalaciones de inspección o de su concesionario autorizado más cercano. El fabricante se reserva el derecho de suministrar repuestos reconstruidos para cumplir los términos de esta garantía, si así lo estima conveniente. Cada reparación bajo garantía está amparada por el período restante de la garantía de fábrica o noventa (90) días, lo que sea más largo, para todos los componentes reparados y la mano de obra.

Excepciones de la garantía del producto:

- Todos los emisores para guiado de HDD, emisores de localización y accesorios tienen una garantía de seis (6) meses.
- Los emisores para guiado de HDD series M y T tienen una garantía de tres (3) años o 750 horas de uso, lo que ocurra primero.
- Todos los productos electrónicos usados (puntos cosméticos) vendidos a través del fabricante tienen una garantía de seis (6) meses a partir de la fecha de venta al concesionario.

Exclusiones de la garantía de productos

- Todos los defectos o daños que resulten del uso incorrecto, maltrato, instalación incorrecta, alteración, descuido, modificación, falta de mantenimiento o empleo.
- Todos los defectos o daños que resulten del uso incorrecto, maltrato, instalación incorrecta, alteración, descuido, modificación, falta de mantenimiento o empleo en aplicaciones distintas de aquellas para las que se diseñó el producto.
- Todos los defectos, daños o lesiones que resulten de la capacitación o empleo inadecuado, o del mantenimiento de los productos de una manera contraria a las recomendaciones del fabricante.
- Todas las baterías son consideradas producto consumible y por lo tanto no están cubiertas por esta garantía.
- Todos los componentes de plástico dañados son considerados el resultado de uso incorrecto o descuido, salvo en caso de determinación contraria por el fabricante.
- Todas las reparaciones o intentos de reparación por personal o talleres de reparación no certificados anularán la garantía.
- Todos los costos de flete y derechos de aduana.
- El fabricante se reserva el derecho de hacer cambios en el diseño y/o mejoras a los productos de vez en cuando, y el usuario comprende que el fabricante no tiene ninguna obligación de actualizar ningún producto fabricado previamente para incluir tales cambios o modificaciones.
- Bajo ninguna circunstancia será el fabricante o sus agentes, asignatarios o compañía matriz responsable por ningún daño indirecto, especial, incidental o consiguiente o por cobertura, pérdida de información, lucro, ingresos o uso basado en cualquier reclamo presentado por el usuario por incumplimiento de la garantía, incumplimiento del contrato, negligencia, responsabilidad objetiva o cualquier otra teoría legal. Bajo ninguna circunstancia la responsabilidad del fabricante excederá el monto que el usuario pagó por el producto del fabricante.
- El fabricante no se responsabilizará por la pérdida de accesorios o pérdida o borrado de medios de almacenamiento de datos.
- En caso de determinarse que las leyes pertinentes prohíben la aplicación de alguna disposición de esta política de garantía, entonces hasta el grado que sea necesario para cumplir con las leyes pertinentes, esta política de garantía será considerada enmendada.
- Esta política de garantía constituirá el convenio completo entre el fabricante y el comprador. Toda declaración que pretenda ser diferente a o modifique o amplíe los términos establecidos en esta política escrita no es válida para ningún propósito. TODA GARANTIA IMPLICITA, INCLUSO LAS GARANTIAS DE UTILIDAD COMERCIAL E IDONEIDAD PARA UN FIN PARTICULAR, SE DENIEGAN EXPRESAMENTE. BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA SERA SUBSITE ELECTRONICS, THE CHARLES MACHINE WORKS, INC., O CUALQUIER CONCESIONARIO DE SERVICIO AUTORIZADO RESPONSABLE POR NINGUNA PERDIDA, INCLUIDOS LOS DAÑOS CONSIGUIENTES E INCIDENTALES, SALVO COMO SE ESTIPULA EXPRESAMENTE EN ESTE DOCUMENTO.

Servicio y reparación

Las unidades reparadas en las instalaciones del fabricante o en un centro de servicio autorizado tienen una garantía de 90 días para todos los componentes/piezas reemplazados y la mano de obra, a partir de la fecha de reparación.

Reparaciones de emisores para guiado de HDD series M y T: Si se cambia un ensamblaje inferior en cualquier emisor de la serie T, el conteo de las 750 horas comenzará de nuevo en cero (0) horas. Los años de garantía continuarán a partir de la fecha de registro del producto.

Emisores serie M: Los emisores de la serie M no son reparables. Las evaluaciones de la garantía solo pueden realizarse en un centro de reparación autorizado por Subsite Electronics. En caso de que algún emisor esté defectuoso, es posible que el centro de servicio autorizado lo sustituya por uno nuevo.

Los emisores series M y T que hayan cumplido la garantía de tres (3) años tendrán una garantía de reparación de 90 días.

Garantía extendida

Consultar al concesionario local de Subsite acerca de las opciones de garantía extendida.

Detalles de la garantía

Para obtener información acerca de esta política de garantía, comunicarse con el Departamento de apoyo a productos de Subsite al (800) 846-2713 extensión 1; o por correo postal a 1950 W. Fir, Perry, OK 73077; o con su concesionario local.

Abril de 2021

