



Robit Sense Systems

Manual del operario



Sistema de desviación de plataforma integrada para aplicaciones Top Hammer

Robit PLC

Vikkiniityntie 9
FIN-33880 Lempäälä, Finland
Tel. +358 (0)3 3140 3400
Correo electrónico: sense.support@robitgroup.com
Web: www.robitgroup.com
CIF: 0825627-0

Sumario

1	Introducción.....	5
1.1	Manual del operario.....	5
1.2	Instrucciones de lectura.....	6
1.3	Derechos de autor.....	6
1.4	Garantía.....	6
1.5	Servicio de atención al cliente.....	6
1.5.1	Soporte de Robit Sense.....	7
2	Seguridad.....	8
2.1	Advertencias generales.....	8
3	Descripción del sistema.....	9
3.1	Componentes del sistema.....	10
3.1.1	Módulo de medición y adaptador.....	10
3.1.2	Transmisor.....	11
3.1.3	Tablet.....	11
3.1.4	Estación de carga.....	11
3.2	Interfaz de usuario.....	12
3.2.1	Sincronización con la nube.....	12
3.3	Licencia.....	13
3.3.1	Registro de una tablet.....	15
4	Instrucciones de funcionamiento.....	17
4.1	Principio de funcionamiento.....	17
4.2	Instalación de un módulo de medición.....	18
4.3	Inicio del software.....	18
4.4	Modos de medición.....	19
4.5	Vista de medición.....	20
4.5.1	Medición de un orificio de perforación en modo continuo.....	21
4.5.2	Medición de un orificio de perforación en modo intervalo.....	25
4.5.3	Vista Measurement quality (Calidad de medición).....	26
4.5.4	Modificar medición.....	27
4.6	Vista de resultados.....	29
4.6.1	Inspeccionar orificios ya medidos.....	29
4.7	Vista del sitio.....	31
4.7.1	Creación de un nuevo terreno.....	31
4.7.2	Eliminación de una ubicación, un nivel o un plan.....	34
4.7.3	Diálogo de información adicional.....	36
4.8	Vista Configuración.....	36

5	Inspección y mantenimiento.....	39
5.1	Inspecciones diarias.....	39
6	Solución de problemas.....	40
6.1	Luces de indicación de la placa del circuito del transmisor.....	40
7	Medio ambiente y reciclaje.....	41
7.1	Desecho de los componentes.....	41
8	Especificaciones técnicas.....	42
8.1	Estándares.....	42
8.2	Información de licencias.....	42
9	Certificados.....	44
9.1	Marca CE.....	44
10	Apéndices.....	45

1 **Introducción**

El sistema de medición Robit S Sense está destinado para medir orificios de perforación en roca.

El sistema de medición solo debe emplearse para aquellos usos para los que Robit Plc haya dado su consentimiento escrito. El sistema no debe modificarse sin el consentimiento escrito de Robit Plc. Si se lleva a cabo alguna modificación en el sistema, las placas y los documentos deben actualizarse adecuadamente para que reflejen la nueva estructura.

Paquete de hardware S Sense

El paquete de entrega estándar Robit S Sense contiene los siguientes elementos:

- tablet
- transmisor
- base de conexión para la tablet
- fuente de alimentación de 230 V para la tablet
- fuente de alimentación de 12/24 V para la tablet
- estación de carga para módulos de medición
- software y accesorios de medición.

Paquete de instalación de hardware S Sense

El paquete de instalación Robit S Sense está personalizado para todo tipo de plataformas de instalación, y está formado por:

- todos los cables, bridas y abrazaderas necesarios para la instalación
- soporte de instalación del transmisor
- soportes ram para la estación de la tableta.

Paquete de consumibles S Sense

El paquete de consumibles S Sense se entrega de forma independiente y contiene los siguientes elementos:

- cuatro (4) sensores de medición
- dos (2) adaptadores
- cinco (5) puntas de perforación.

1.1 **Manual del operario**

Por favor, estudie y observe el manual del operario detenidamente para mantener la seguridad y fiabilidad de la máquina.

Robit Plc se reserva el derecho de realizar cambios.

Por motivos relacionados con la fabricación, las imágenes y las especificaciones técnicas en este manual del operario pueden diferir del producto real.

Robit Plc no se hace responsable de ningún daño material o lesiones causadas por un uso incorrecto del dispositivo o si se incumplen las instrucciones.

Si no entiende las instrucciones o falta alguna parte del manual, póngase en contacto con Robit Plc.

Gracias por escoger a Robit Plc como su proveedor de sistemas. Estamos seguros de que cumpliremos con sus expectativas relacionadas con la facilidad de uso y la disponibilidad de servicios.

Conservación del manual del operario

Mantenga el manual en buenas condiciones y en un lugar disponible para el operario y el personal de mantenimiento.

Solicitud de un manual

Si lo desea, puede solicitar un manual al servicio de atención al cliente de Robit Plc o a nuestro vendedor al por menor de Robit.

1.2 Instrucciones de lectura

Advertencias

Este manual contiene advertencias, que se indican con triángulos amarillos y descripciones.



Advertencia:

- ¡Tipo de peligro!
- Muestra una advertencia de una situación que puede causar lesiones, la muerte, equipos importantes o daños a la propiedad si no se respetan las instrucciones de seguridad adecuadas.
- Incluye información sobre la forma de evitar las situaciones peligrosas.

1.3 Derechos de autor

Este documento no se debe copiar, presentar ni suministrar a terceros o utilizarse con otro cometido que no esté expresamente permitido por Robit Plc.

Robit Plc se reserva el derecho de cambiar los valores, los equipos y las instrucciones de uso proporcionadas en el manual sin necesidad de notificarlo por anticipado.

1.4 Garantía

Consulte la información de garantía relacionada con los términos generales de garantía de Robit Plc.

1.5 Servicio de atención al cliente

Nombre de la empresa:

Robit Plc

Dirección:

Vikkiniityntie 9

Teléfono / Telefax:

Correo electrónico:

WWW:

FIN-33880 Lempäälä, Finland

+358331403400 / +35833670540

robit@robitgroup.com

<https://www.robitgroup.com/contact-us/>

1.5.1

Soporte de Robit Sense

Teléfono / Telefax:

Correo electrónico:

+358143370412

sense.support@robitgroup.com

2 Seguridad

El objetivo de la información sobre seguridad es reducir el número de accidentes y evitar lesiones personales y daños a la propiedad.

Lea detenidamente las instrucciones de seguridad y asegúrese de que está utilizando el sistema de forma segura. No utilice el sistema de forma diferente a la descrita en el presente manual. Un método de uso incorrecto podría resultar peligroso y causar un accidente, un incendio o una electrocución.

Debe observar todas las instrucciones que aparecen en la pantalla de la tablet y seguir todas las advertencias.

No ponga en marcha el sistema si sus componentes están dañados.

Utilice únicamente componentes y accesorios descritos en este manual.

2.1 Advertencias generales



Advertencia:

- Riesgo de electrocución
- El suministro eléctrico del módulo de medición, disponible como accesorio, proporciona una tensión de suministro de 230 V.
- ¡No tocar!



Precaución:

- Riesgo de quemadura
- El adaptador y la punta perforadora pueden estar calientes después de su uso. Si toca la superficie caliente, puede sufrir lesiones personales.
- Utilice guantes de protección cuando coloque y retire las piezas de perforación.



Precaución:

- Riesgo de elevación
- El adaptador y la punta de perforación son pesados.
- Respete los métodos de elevación ergonómica cuando coloque y retire las piezas de perforación.

3 Descripción del sistema

Para calcular el tamaño de las cargas de demolición, es importante conocer la posición, dirección y desviación exactas de los orificios perforados.

El sistema Robit S Sense mide la desviación del orificio con una navegación inercial suministrada por giroscopios y un acelerómetro. Las mediciones se realizan tras elevar el perforador, y los datos de medición se transmiten a una tableta en la cabina cuando se elevan las barras.

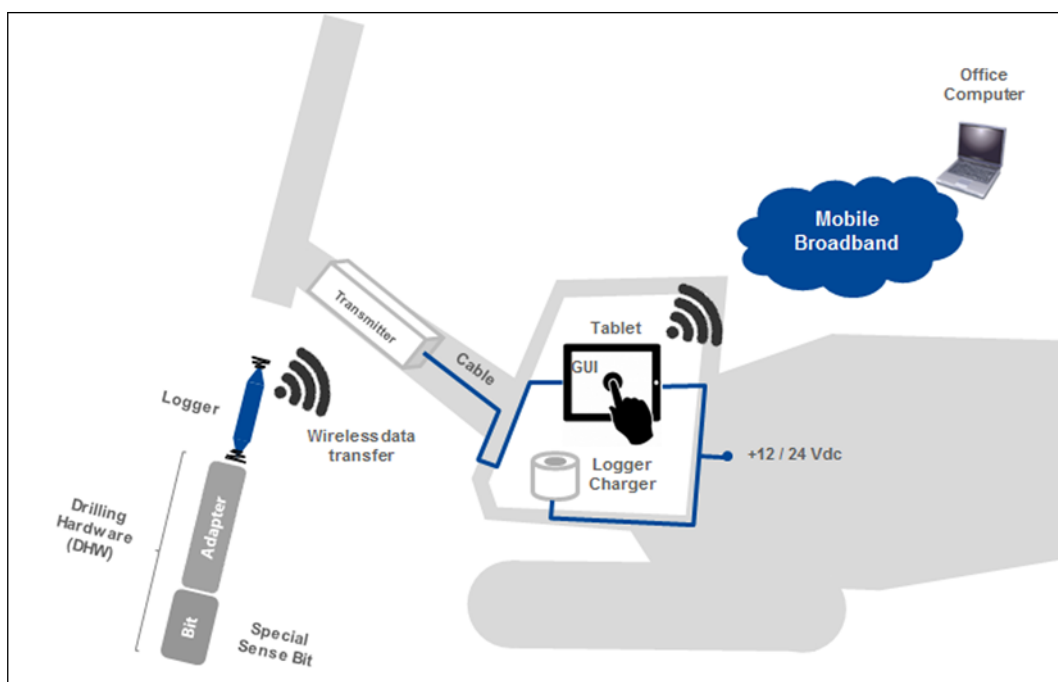
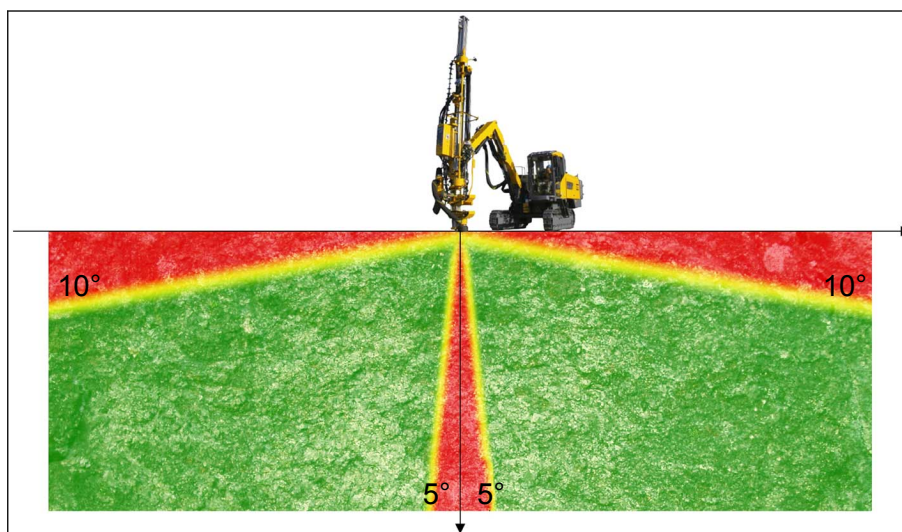


Figura 1. Visión general del sistema

El sistema Robit S Sense es fácil de utilizar y mide todos los orificios que realice. La medición del orificio no reduce el procedimiento de perforación ni lo interrumpe mientras realiza la medición. Los resultados de medición están disponibles inmediatamente después de realizar la perforación. El sistema también proporciona una amplia gama de herramientas para examinar los orificios y analizar el terreno.



Nota: La precisión de la medición del orificio de perforación se ve afectada en algunos ángulos del orificio de perforación. La precisión de acimut del sistema se reduce en las zonas rojas. La precisión de inclinación no se ve afectada por el ángulo del orificio de perforación.



3.1 Componentes del sistema

El sistema de medición Robit S Sense cuenta con los siguientes componentes:

1. Módulo de medición
2. Adaptador para el módulo de medición
3. Punta de perforación compatible con S Sense
4. Transmisor y cable
5. Tableta, PC, base, soporte y accesorios
6. Software de medición
7. Cargador y accesorios del módulo de medición

3.1.1 Módulo de medición y adaptador

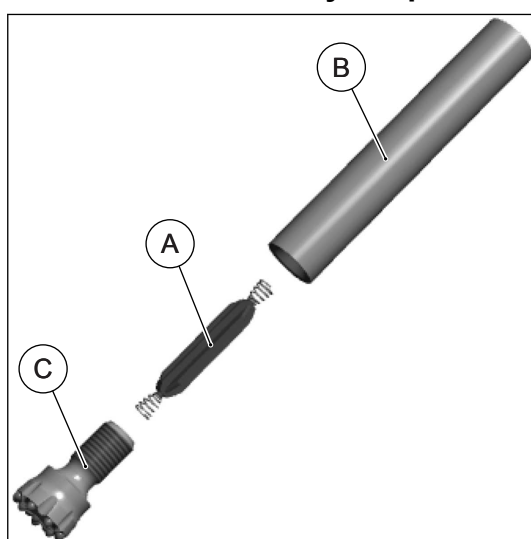


Figura 2. Módulo de medición y adaptador

El módulo de medición (A) mide el orificio perforado. El módulo de medición se encuentra en una carcasa de uretano protectora. El módulo incluye múltiples detectores

de movimiento, un transmisor, una memoria interna y una batería de carga inalámbrica. Coloque el módulo en la estación de carga para activarlo.

El módulo de medición se instala dentro del adaptador estrecho (B) entre la punta de perforación (C) y la barra. El módulo de medición está protegido por dos muelles cuando se instala en el adaptador.

El módulo de medición carga datos a la tableta de cabina cuando se encuentra cerca del transmisor. Cuando los datos de medición se transfieren a la tableta cuando se eliminan. Si la transferencia no se realiza de forma satisfactoria, los datos permanecerán en el módulo hasta que se transfieran a la tableta. Los datos de la memoria del módulo de medición no se perderán incluso aunque se agote la batería en medio del proceso de medición.

El adaptador debe estar conectado a la punta de perforación en la posición adecuada, ya que de lo contrario puede romperse.

3.1.2 Transmisor

El transmisor se fija a la caja colectora de polvo con una pieza de metal protectora. El transmisor se comunica de forma inalámbrica con el módulo de medición. El transmisor se conecta a la tableta de cabina con un cable USB. El conector USB está protegido dentro de la carcasa.

Si se utilizan varios transmisores en esta zona, puede que se mezclen las señales. Esto puede interferir con la conexión de los módulos de medición y el transmisor.

La placa de circuito del transmisor incluye luces indicadoras que muestran el estado del dispositivo. Las posiciones y ubicaciones de las luces indicadoras se describen en la sección de Solución de problemas.

3.1.3 Tablet

El sistema de medición Robit Sense se opera a través de una pantalla táctil.



3.1.4 Estación de carga

La estación de carga de los módulos de medición carga el módulo de medición de forma inalámbrica cuando se coloca en su ubicación. La potencia de carga y la carga de la batería del módulo de medición se puede visualizar en la pantalla de la tableta cuando el módulo se encuentra en la estación de carga.

Coloque el módulo de medición en la estación de carga para activarlo.

La estación de carga tiene dos luces indicadoras que muestran el estado de la estación de carga. La tabla 1 muestra todos los posibles estados de la estación de carga.

 Pausa	 En carga	 Carga completa	 Error	
			Potencia de carga limitada	Objeto extraño
<i>Luz verde encendida</i>	<i>Luz verde parpadeante</i>	<i>Luz verde encendida</i>	<i>Luz verde parpadeante</i>	<i>Luz verde apagada</i>
<i>Luz roja encendida</i>	<i>Luz roja apagada</i>	<i>Luz roja apagada</i>	<i>Luz roja parpadeante</i>	<i>Luz roja parpadeante</i>

La estación de carga se carga desde el puerto USB de la tableta.

3.2 Interfaz de usuario

La interfaz de usuario del sistema Robit Sense está diseñada para ser utilizada con un ratón o una pantalla táctil. El software de medición Robit Sense puede utilizarse para diseñar terrenos de perforación, para medir orificios ya perforados y para inspeccionar y analizar mediciones con una potente gama de vistas gráficas y herramientas.

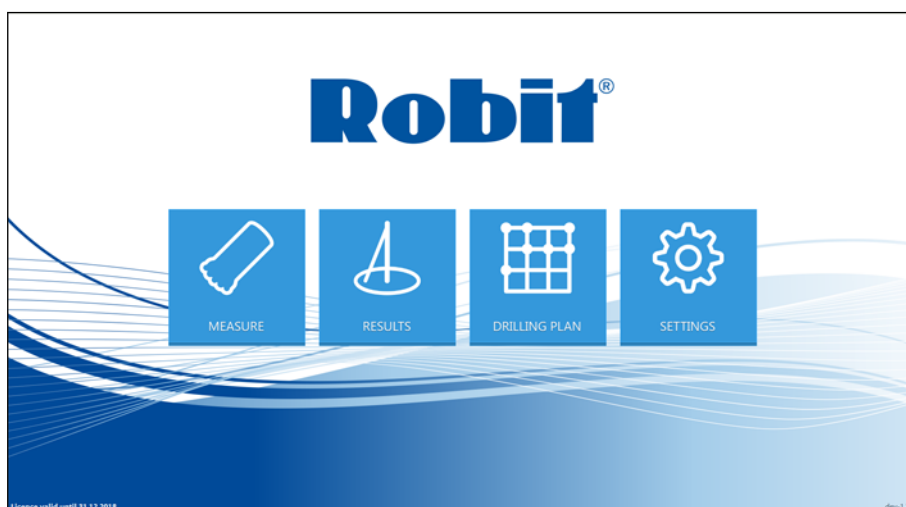


Figura 3. Software de medición Robit Sense

3.2.1 Sincronización con la nube



El icono de sincronización con la nube aparece brevemente en la interfaz de usuario cuando se sincronizan satisfactoriamente los datos con el servicio Sense Cloud.

Si, por algún motivo, la sincronización no resulta satisfactoria, aparece el icono de error



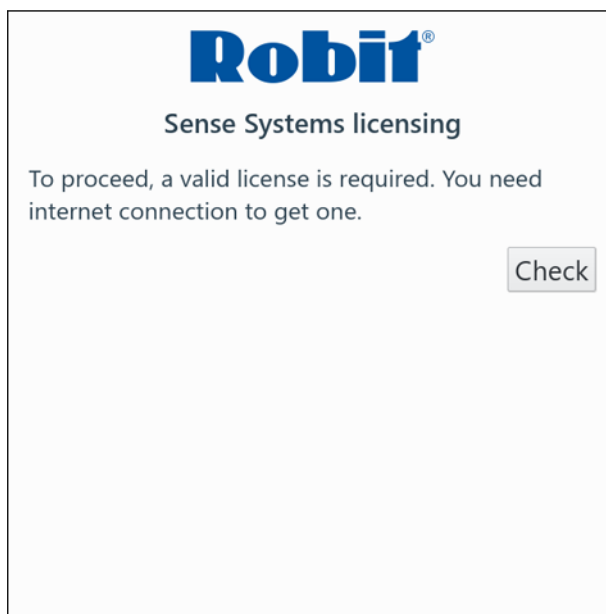
de sincronización. Este icono desaparece cuando se realiza de forma satisfactoria la sincronización de los datos.

3.3

Licencia

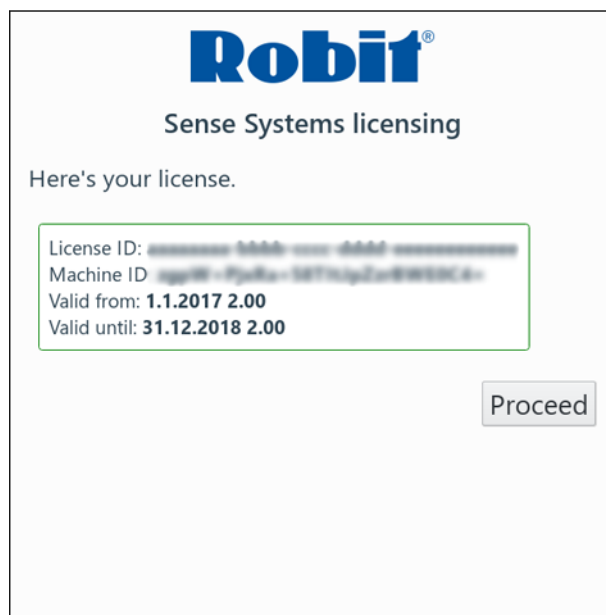
Durante el inicio, el software comprueba automáticamente que la licencia actual sea válida. El período de validez de la licencia aparece en la parte inferior de la pantalla de inicio.

Si no puede adquirirse una licencia automáticamente, el software le pedirá que compruebe la disponibilidad de las licencias.



Haga clic en el botón Check (Comprobar). El software contacta con el servidor de licencias y comprueba si la tablet está registrada en la Sense Cloud.

Si hay una licencia disponible, el software muestra la información de licencia en una ventana de confirmación. Haga clic en Proceed (Continuar).



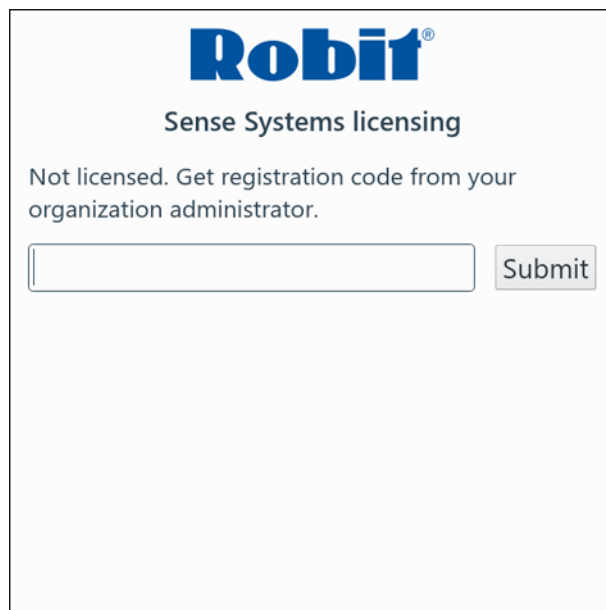
Robit®
Sense Systems licensing

Here's your license.

License ID: **xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxx**
 Machine ID: **xxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxx**
 Valid from: **1.1.2017 2.00**
 Valid until: **31.12.2018 2.00**

Si no puede adquirirse una licencia, debe introducir el código de registro de la organización. Haga clic en Submit (Enviar) para enviar el código.

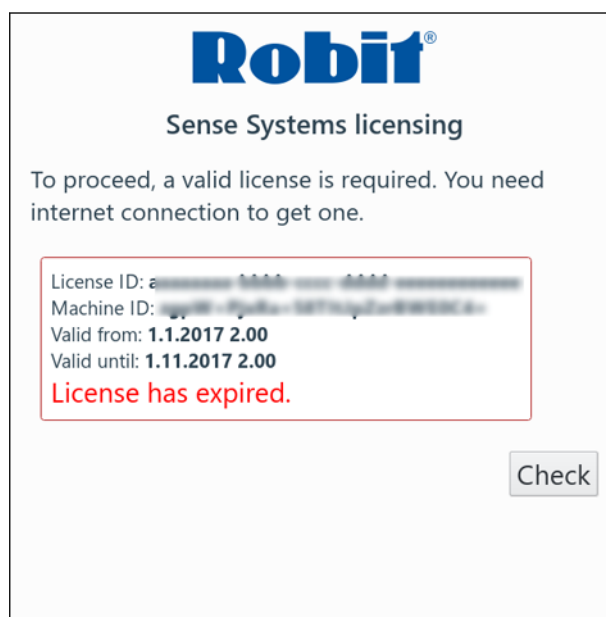
El administrador de su empresa puede solicitar el código de registro de la organización a <https://www.sensesystems.com>.



Robit®
Sense Systems licensing

Not licensed. Get registration code from your organization administrator.

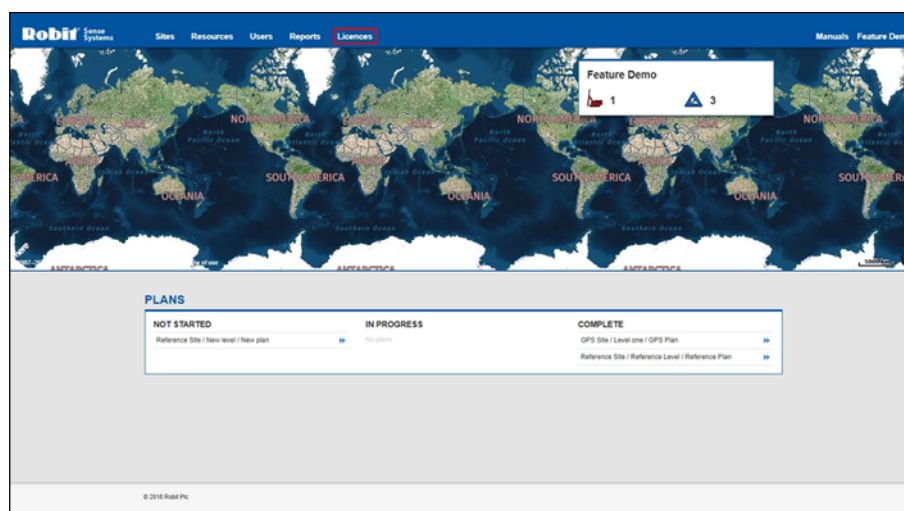
Si el periodo de licencia ha vencido, se muestra un mensaje de error. Contacte con Robit Plc. si desea información adicional.



3.3.1

Registro de una tablet

Si el software de medición de la tablet le pide un código de registro, inicie sesión en <https://www.sensesystems.com> con sus credenciales y vaya a la pestaña *Licenses* (Licencias).



Verá una lista de licencias. Seleccione una licencia disponible para registrar la tablet haciendo clic en Register Tablet (Registrar tablet). Si la lista no tiene una licencia disponible, contacte con el personal de Robit.

LICENCES			
TABLET TYPE	VALID FROM	VALID UNTIL	RESOURCE
Sense S	01.12.2017	31.12.2018	Feature Demo Resource
Sense M	10.01.2018	31.01.2018	+ Register Tablet

Se abrirá una ventana con un código de registro.

TABLET REGISTRATION	
REGISTRATION CODE	CODE VALID UNTIL
361p9s9uz27m	17.01.2018
Register the tablet using the given code. After this dialog is closed, the code is not shown again.	
Close	

Escriba o copie el código en el campo de código de registro de la interfaz de usuario del software de medición de la tablet. Haga clic en Submit (Enviar) para enviar el código.

Robit®
Sense Systems licensing

Not licensed. Get registration code from your organization administrator.

361p9s9uz27m

Revise su información de licencia en la tablet y haga clic en Proceed (Continuar) para empezar a utilizar el software.

Robit®
Sense Systems licensing

Here's your license.

License ID:
Machine ID:
Valid from: **1.1.2017 2.00**
Valid until: **31.12.2018 2.00**

4 Instrucciones de funcionamiento

Antes del primer uso

Asegúrese de que el transmisor está correctamente instalado en el dispositivo y de que el cable del transmisor está correctamente conectado a la barra.

Asegúrese de que la estación de carga del módulo de medición está correctamente instalada en la cabina y que el cable de suministro está conectado.

Asegúrese de que la tableta está correctamente instalada en la cabina y de que no impide el uso de otros dispositivos e instrumentos de la plataforma de perforación.

Asegúrese de que la tableta no obstruye la visibilidad de la cabina, ya que hace que el uso o dirección de la plataforma sea peligrosa.

4.1 Principio de funcionamiento

El software de medición Robit Sense es una herramienta versátil para medir orificios de perforación. Los datos de medición pueden guardarse en una base de datos, para poder visualizarlos tras realizar una perforación o más adelante.

Es posible realizar las mediciones de los orificios de dos formas: 1) seleccionar un sitio y un terreno antes de realizar la medición, lo que permite definir el orificio que se desea medir o, 2) perforar y medir un orificio en primer lugar y decidir si se quiere guardar en un sitio o no. Es posible visualizar todos los orificios de un terreno a la vez, lo que aporta una buena visión general de los orificios que tiene un terreno. No es necesario que un orificio medido esté conectado con un sitio de trabajo. Si se desea, es posible guardarlo por separado en la base de datos.

Selección de un terreno antes de realizar la perforación de un orificio

1. Seleccione el sitio, el nivel y el terreno.
2. Seleccione el orificio que desea perforar.
3. Pulse el botón Perforar aquí.
4. Perfore un orificio de forma normal.
5. Cuando haya perforado el orificio, pulse el botón Empezar la elevación de las barras.
6. Inicie el ángulo de arranque y la longitud del orificio.
7. No mueva la barra durante el tiempo que aparece indicado en la pantalla.
8. Marque los puntos de sustitución de la barra con el botón de sustitución de la barra.
9. Una vez haya elevado la perforación, los datos de medición del orificio se transferirán al ordenador.
10. Los datos del orificio perforado se enlazan con el orificio seleccionado de forma automática.

Perforación sin seleccionar un campo

1. Presione el botón de Iniciar perforación.
2. Seleccione el módulo de medición.
3. Pulse el botón Perforar un nuevo orificio.
4. Perfore un orificio de forma normal.
5. Cuando haya perforado el orificio, pulse el botón Empezar la elevación de las barras.
6. Inicie el ángulo de arranque y la longitud del orificio.
7. No mueva la barra durante el tiempo que aparece indicado en la pantalla.

8. Marque los puntos de sustitución de la barra con el botón de sustitución de la barra.
9. Una vez haya elevado la perforación, los datos de medición del orificio se transferirán al ordenador.
10. Fije los datos de medición en el orificio.
 - a. Descargue los datos del módulo de medición.
 - b. Seleccione el sitio de trabajo, el nivel y el terreno en los que desea guardar los datos. Si no selecciona un sitio para el orificio, se guardará de forma independiente en la base de datos.
 - c. Seleccione el orificio del terreno perforado.
 - d. Enlace la información transferida al orificio perforado.

4.2 Instalación de un módulo de medición

Acerca de esta tarea

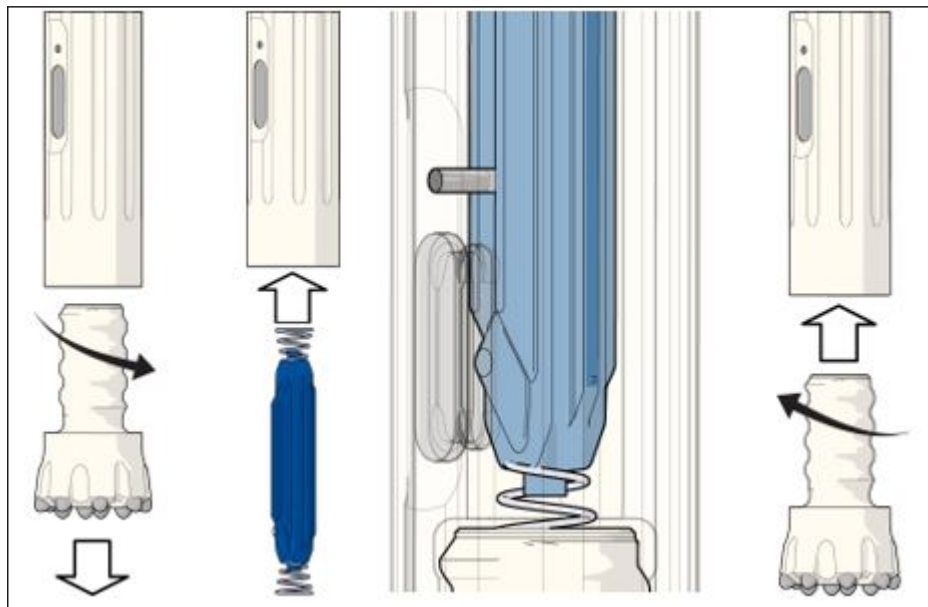


Figura 4. Instalación de un módulo de medición

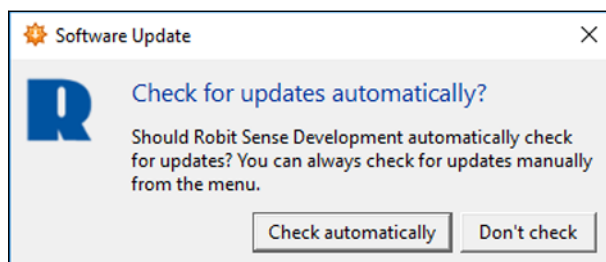
Procedimiento

1. Retire la punta de perforación del adaptador.
2. Compruebe que el módulo de medición tiene un muelle en ambos extremos.
3. Introduzca el módulo de medición en el adaptador con la antena hacia abajo.
4. Asegúrese de que el pasador guía se encuentra encima de la antena en su ranura, y que la antena está alineada con la ventana de comunicación.
5. Coloque la punta de perforación en el adaptador.

4.3 Inicio del software

Procedimiento

1. Inicie el software Robit Sense mediante el icono del software.
En el primer arranque, el software pregunta si se quieren buscar actualizaciones automáticas.



2. Cuando se haya activado el software, amplíe la longitud de las barras en metros o pies.
El programa tiene en cuenta automáticamente la longitud ampliada a la barra inicial con el adaptador y la punta de perforación.

Resultados

Una vez se ha aprobado la configuración de la barra, el programa vuelve a la pantalla de inicio, en la que puede seleccionar la función que desea realizar.

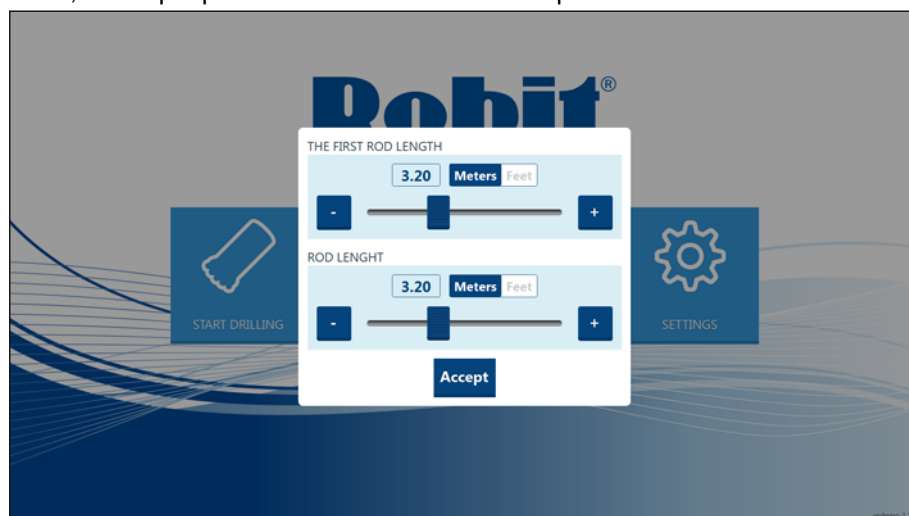


Figura 5. Configuración de la longitud de la barra

4.4 Modos de medición

Hay dos modos de medición disponibles en el software S Sense: *Modo continuo* para las condiciones de perforación normales y *Modo intervalo* para condiciones de perforación extremas.

Puede seleccionar el modo de medición en la vista Configuración > Configuración de medición.

Continuous mode

Measurement is continuously on and the operator records timestamps at each rod length when the coupling is clamped for uncoupling rods.

This mode is suitable when threads uncouple easily and percussion and flushing are rarely needed during the measurement process.

Mode is sensitive to correct working methods.

Interval mode

The operator records two timestamps:

- 1) when the coupling is clamped for uncoupling,
- 2) when the shank is coupled with the next rod for lifting.

Between the timestamps the measurement is paused.

Mode is suitable for demanding ground conditions when threads get stuck and percussion is often needed for uncoupling.

Mode maximizes accuracy in tough conditions.

Cuando utilice el modo continuo, la medición permanece activa y el operario registra los sellos de tiempo en cada longitud de la barra cuando el acoplamiento se sujeta para el desacoplamiento. Este modo es adecuado para desacoplar con facilidad las roscas y no suele ser necesario golpear ni descargar durante el procedimiento de medición. El modo continuo es sensible a la corrección de los métodos de funcionamiento.

El modo intervalo es adecuado en condiciones de suelo exigentes cuando las roscas se quedan atascadas y es necesario golpear para desacoplarlas. El modo intervalo maximiza la precisión en condiciones exigentes.

El operario registra dos sellos de tiempo:

1. Cuando el acoplamiento se sujeta para desacoplar el vástago y la barra
2. Cuando se acopla el vástago con la siguiente barra de elevación.

La medición se detiene entre dos sellos de tiempo.

4.5 Vista de medición

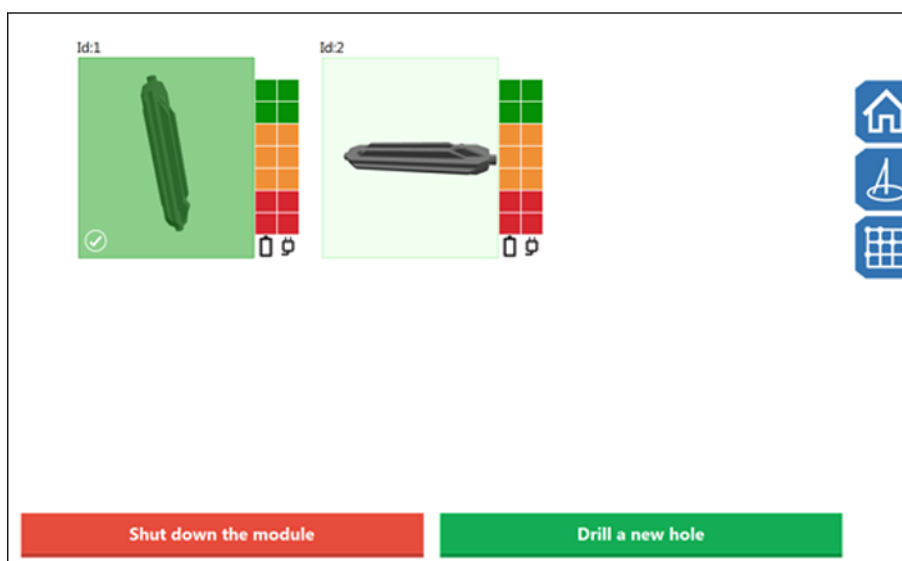
El proceso de medición de un orificio de perforación se inicia desde la vista de medición. Puede acceder a la vista de medición con el Iniciar perforación del menú de inicio.



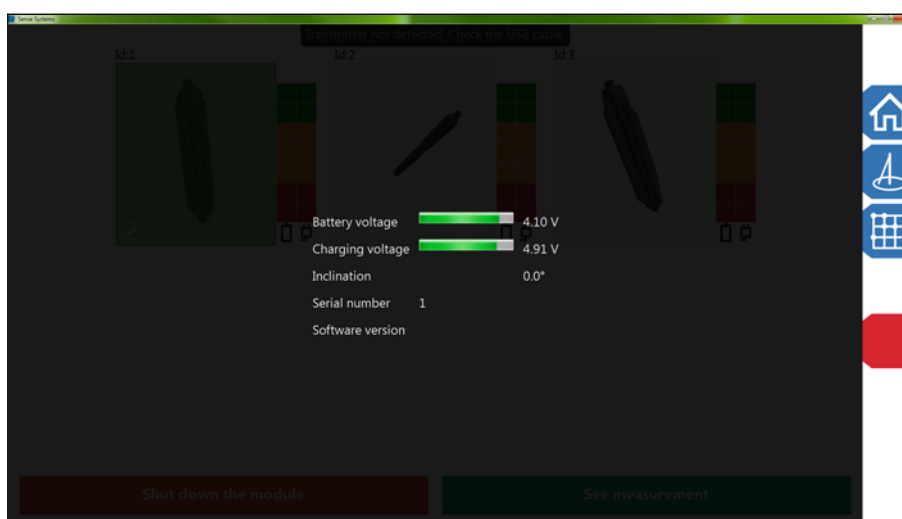
También puede acceder a la vista de medición si selecciona el orificio desde la Vista del sitio y hace clic en el botón Medir aquí .

Los módulos de medición conectados al transmisor se muestran en la vista de medición. Esta vista indica los identificadores del módulo de medición, las cargas de las baterías, la batería de los módulos que se están cargando y la posición de los módulos. Se pueden conectar hasta cinco módulos de medición al transmisor de forma simultánea.

Se puede identificar un módulo en la estación de carga por el indicador de carga que se muestran junto al estado de la batería. Se pueden identificar otros módulos al moverlos y comprobar qué indicador de la pantalla se mueve.



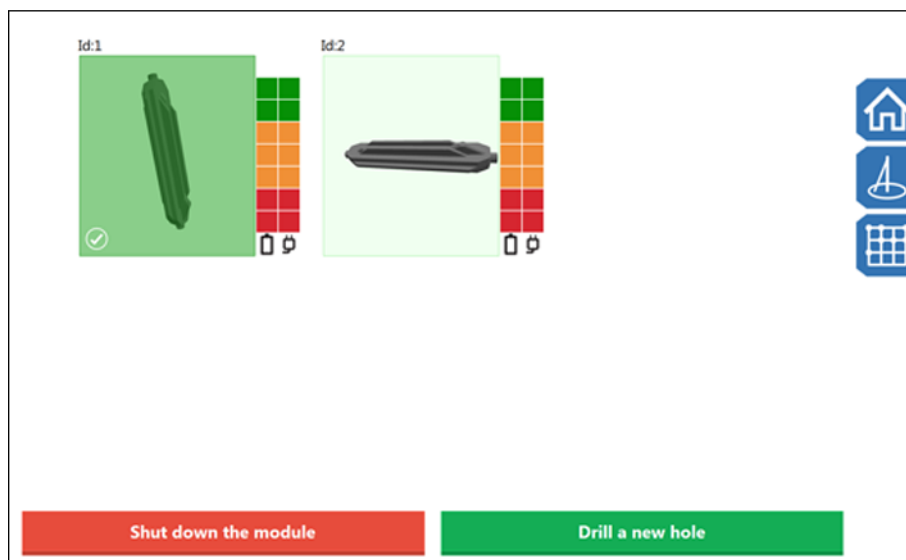
Puede visualizar información detallada sobre el registrador seleccionado si hace clic en la imagen del módulo de medición.



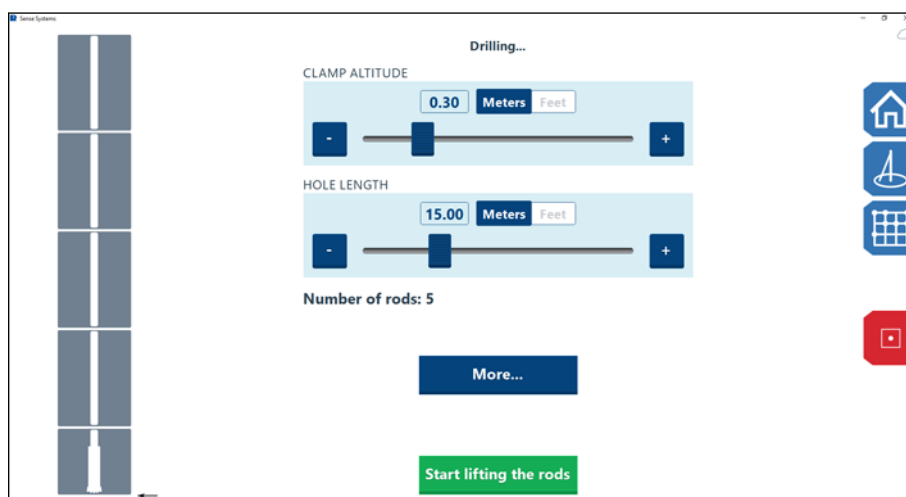
4.5.1 Medición de un orificio de perforación en modo continuo

Procedimiento

1. Pulse la imagen del módulo de medición para seleccionar un registrador instalado en el perforador. Seleccione Perforar un nuevo orificio para iniciar la perforación y la medición.



2. Introduzca la altitud de la abrazadera y la longitud del orificio de perforación deslizando las barras de ajuste o con los botones + y -. Cuando haya perforado el orificio, puede empezar a guardar las mediciones pulsando el botón Empezar a elevar las barras.



- Introduzca los valores de ángulo inicial e inclinación lateral o acimut deslizando las barras de ajuste o con los botones + y -.

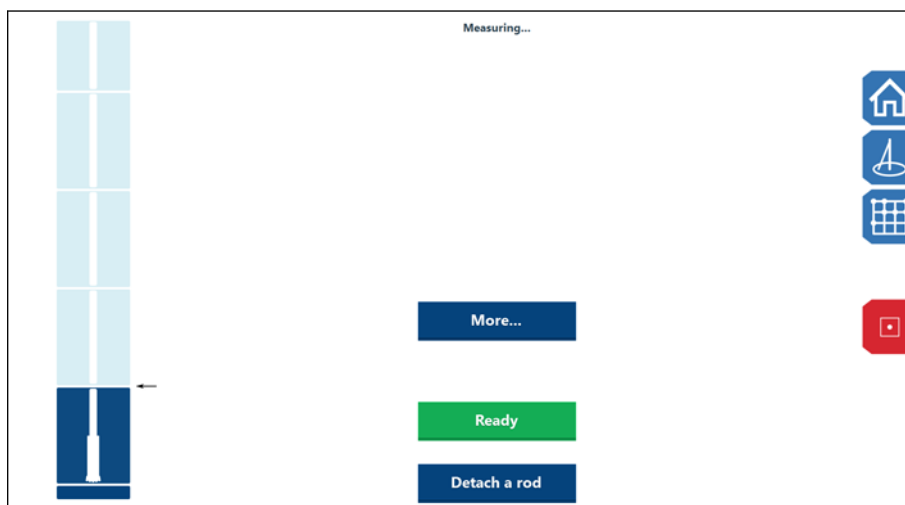


- Pulse Inicio para empezar la medición. Se registra el primer sello de tiempo inmediatamente después de pulsar Inicio. Cuando se registra el sello de tiempo, empiece a elevar y extraer las barras del orificio perforado y registre los sellos de tiempo en cada cambio de posición de la barra.

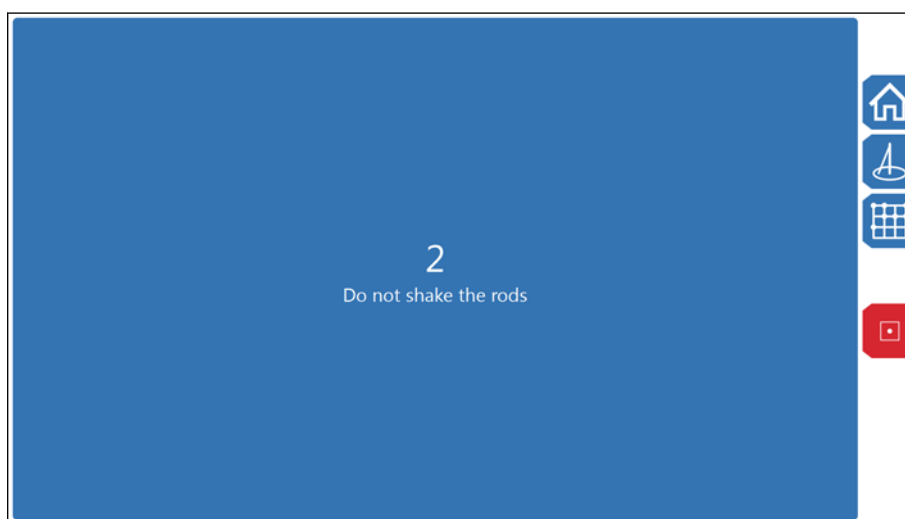


Sugerencia: La precisión de la medición será mejor cuando eleve las barras lo más rectas y estables posible. Es de especial importancia evitar los golpes y rápidas velocidades de rotación (> 60 rpm).

5. Marque los cambios de la barra pulsando el botón Soltar una barra cuando la barra está bloqueada entre las abrazaderas.



Nota: No mueva las barras durante el registro del sello de tiempo. Mantenga la barra en el mismo lugar hasta que el temporizador y el texto de la pantalla desaparezcan.



Una vez haya marcado el cambio de la barra, el programa volverá a la vista de medición.

6. Desenganche la barra y siga elevando el resto de barras.



Nota: El lado izquierdo de la pantalla muestra el progreso de elevación y cuántas barras quedan por elevar.

7. Cuando se haya elevado la última barra, marque el sello de tiempo final y finalice la medición pulsado Listo.

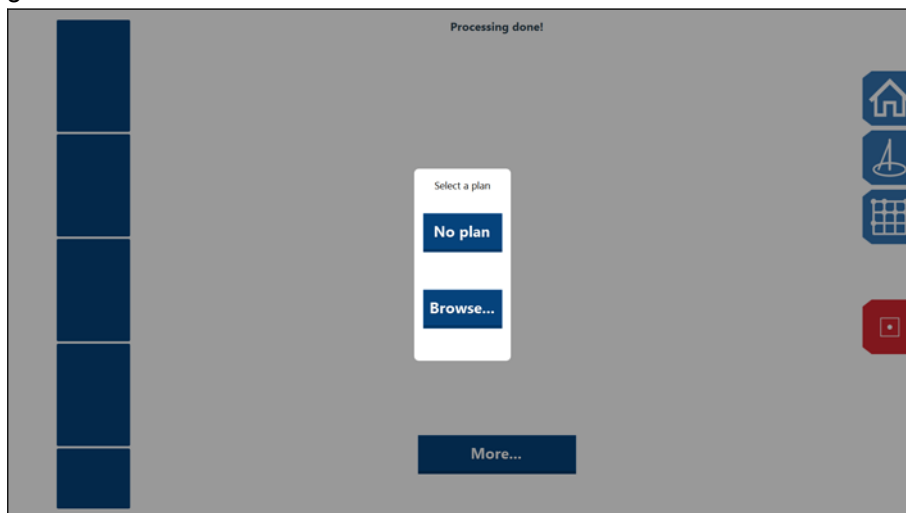


Sugerencia: Marque el sello de tiempo final mientras la punta de perforación sigue dentro del orificio.

La medición se transfiere inmediatamente al ordenador cuando la ventana de comunicación del adaptador se gira hacia el transmisor.

Resultados

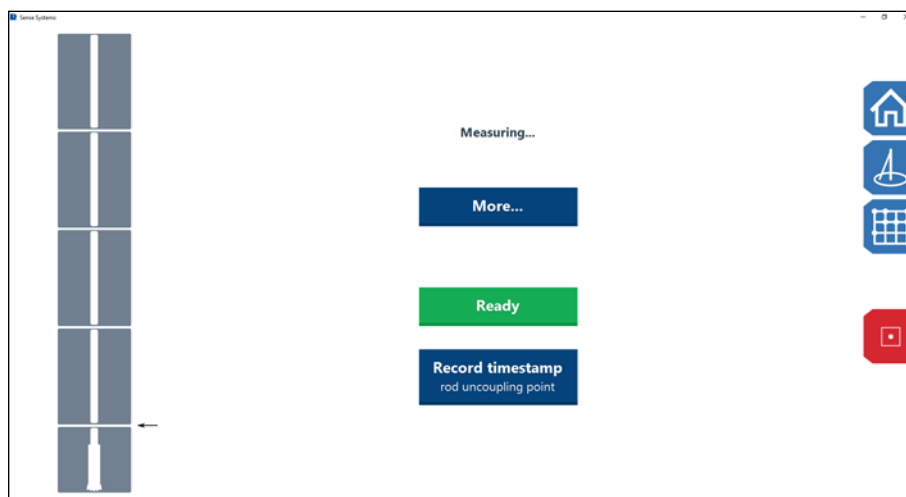
Una vez haya recibido la medición, puede guardarla en el terreno que desee. Si inició la medición mediante la selección de un orificio en el terreno, se guardará automáticamente en ese orificio. Si no se ha indicado un sitio o una posición para el orificio, la medición se guardará sin datos de localización.



4.5.2

Medición de un orificio de perforación en modo intervalo

1. Eleve las barras hasta la zona de desenganche y acople las abrazaderas.
2. Registre un punto de medición pulsando el botón Registrar el sello de tiempo.



Nota: No mueva las barras durante el registro del sello de tiempo.



Sugerencia: Desconecte la descarga, ya que puede interferir con la medición. Tras realizar el sello de tiempo, puede activar de nuevo la descarga, pero debe ser tan baja como lo permitan las condiciones de suelo.

3. Desenganche la barra y colóquela en el cargador de barras.



Sugerencia: Como la medición se detiene entre dos sellos de tiempo, puede golpearse para desenganchar las roscas atascadas.

4. Baje el vástago y enganche la siguiente barra.



Nota: El lado izquierdo de la pantalla muestra el progreso de elevación y cuántas barras quedan por elevar.

5. Antes de elevar la siguiente longitud de la barra, registre un punto de medición pulsando el botón Soltar una barra.
6. Desenganche la barra de la cuerda de perforación y continúe el proceso de elevación de la barra.



Nota: No mueva las barras durante el registro del sello de tiempo.

7. Continúe con el proceso de elevación de la siguiente longitud de la barra.



Sugerencia: Elévela al ritmo más continuo posible y evite los giros durante la elevación. Si debe girarla, por ejemplo por hundimiento del suelo, configure la velocidad de giro de la máquina por debajo de 60 rpm y mantengan el plazo total de giro al mínimo.

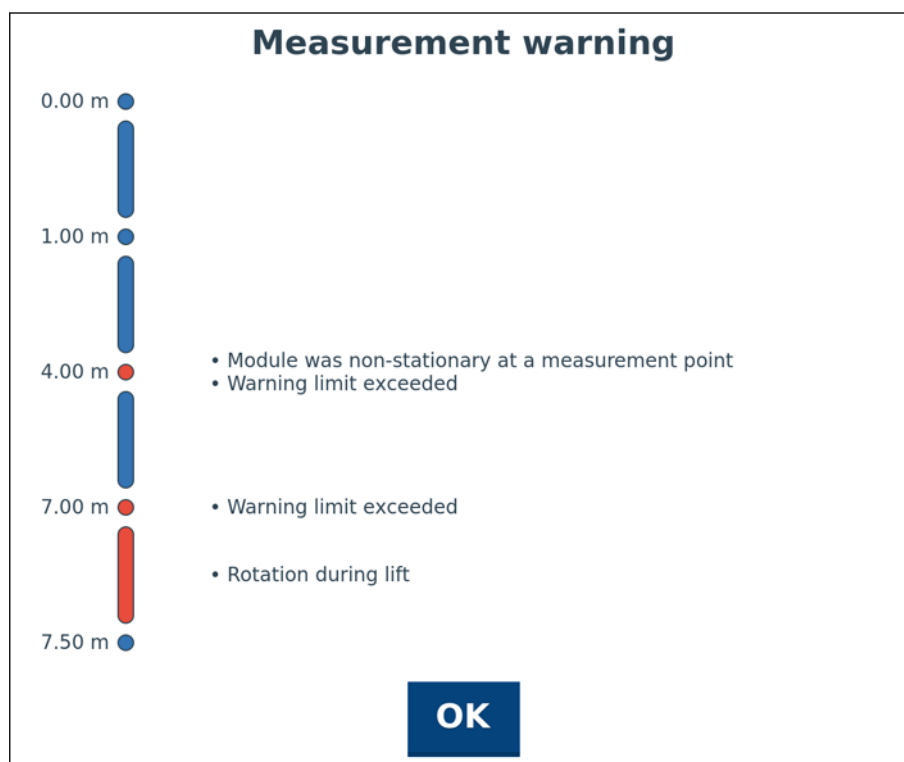
4.5.3

Vista Measurement quality (Calidad de medición)

Tras cada medición, el sistema muestra una vista de calidad de medición que ayuda a detectar y mejorar problemas que pueden afectar a la precisión.

La vista de calidad de medición contiene, p. ej., las siguientes observaciones de calidad de medición:

- Advertencias de rotación
- Advertencias no estacionarias para cada sello de tiempo.



Pulse OK para cerrar la vista de calidad de medición.

4.5.4 Modificar medición

Acerca de esta tarea

La trayectoria total del orificio de perforación se mide como una combinación de dos métodos de medición independientes:

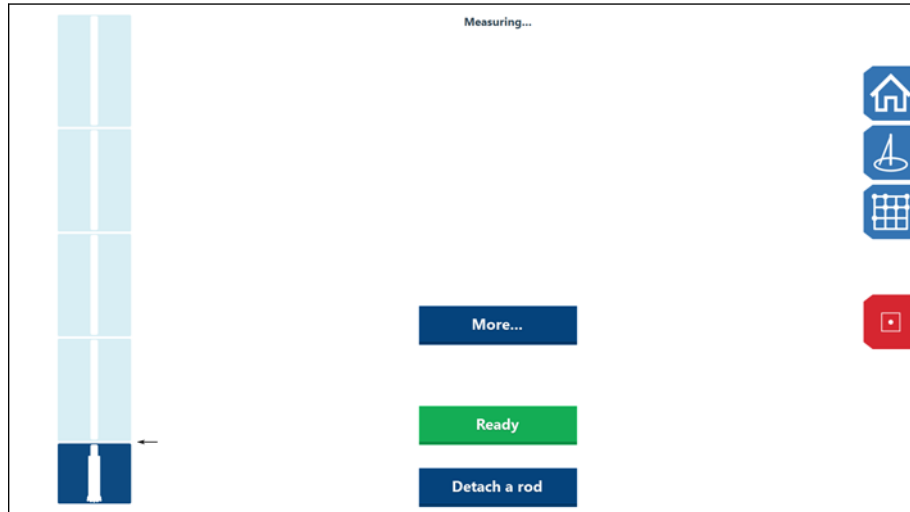
1. El ángulo de inclinación medido con el acelerómetro triaxial es un valor absoluto de un punto determinado en cada punto de desacoplamiento de barras en el que se registran sellos de tiempo.
2. El ángulo acimut medido con el giroscopio es un cambio entre dos puntos de medición, es decir, puntos de desacoplamiento de barras en los que se registran sellos de tiempo.

La precisión de la medición puede verse gravemente afectada por las ocurrencias de energía elevada que a veces se necesitan durante la elevación de barras en procedimientos estándar, como la rotación de alta velocidad y los golpes sueltos.

La función modificar medición se puede utilizar para aumentar la precisión del ángulo de acimut durante la medición. Utilice esta función para evitar tomar mediciones incorrectas debido a los golpes o a una elevada velocidad de giro de la punta de perforación.

Procedimiento

1. Eleve las barras hasta la zona habitual de desenganche y acople las abrazaderas.
2. Registre un punto de medición pulsando el botón Soltar una barra.



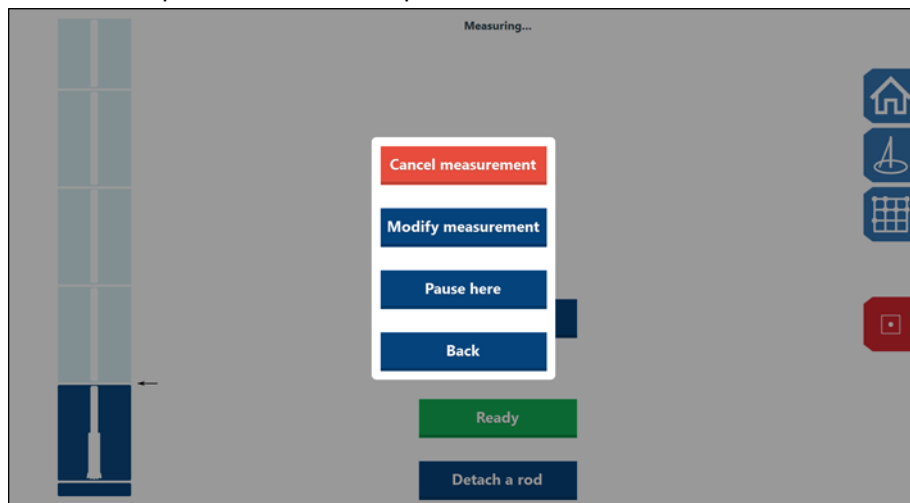
Se genera un sello de tiempo.

3. Golpee las roscas suelta, desenganche la barra y colóquela en el cargador de barras. Baje el vástago y enganche la siguiente barra.



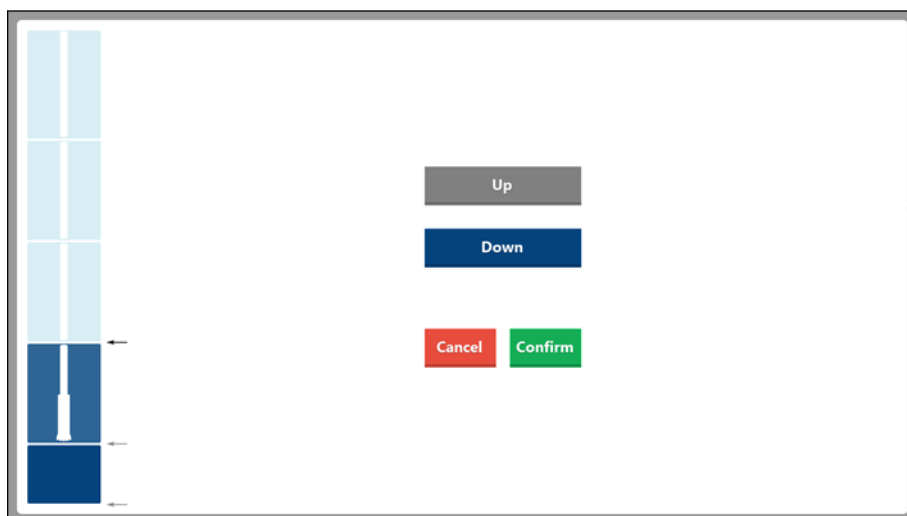
Nota: Antes de utiliza la función modificar medición, intente enganchar el acoplamiento en el mismo punto en que registró el sello de tiempo en el Paso 2. Así mejorará la precisión de medición.

4. Pulse Más... para acceder a las opciones de medición.



- a) Pulse Cancelar medición para cancelar la medición completa del orificio perforado.
 - b) Pulse Modificar medición para modificar la medición actual.
 - c) Pulse Detener aquí para detener el proceso de medición.
 - d) Pulse Volver para volver a la vista de medición.
5. Pulse Modificar medición para modificar la medición actual.

La flecha parpadeante de la izquierda de la pantalla indica dónde espera el sistema que se registre el siguiente sello de tiempo. Es un paso por delante de la posición actual, ya que aún no se han elevado las barras.



- a) Pulse Bajar una vez para llevar el sistema a la posición correcta. La flecha que indica el punto de medición actual se desplaza hacia abajo un paso.



Nota: ¡No agite las barras!

- b) Pulse Confirmar para continuar con la medición del orificio de perforación o Cancelar para cancelar las modificaciones.
6. Registre un nuevo sello de tiempo pulsando el botón Soltar una barra.
7. Continúe con el proceso de elevación de barras habitual.

4.6

Vista de resultados

Si lo desea, puede examinar los orificios de los que ya ha realizado una medición en la vista de inspección. Para acceder a esta vista, haga clic en el botón Resultados en el menú de inicio.



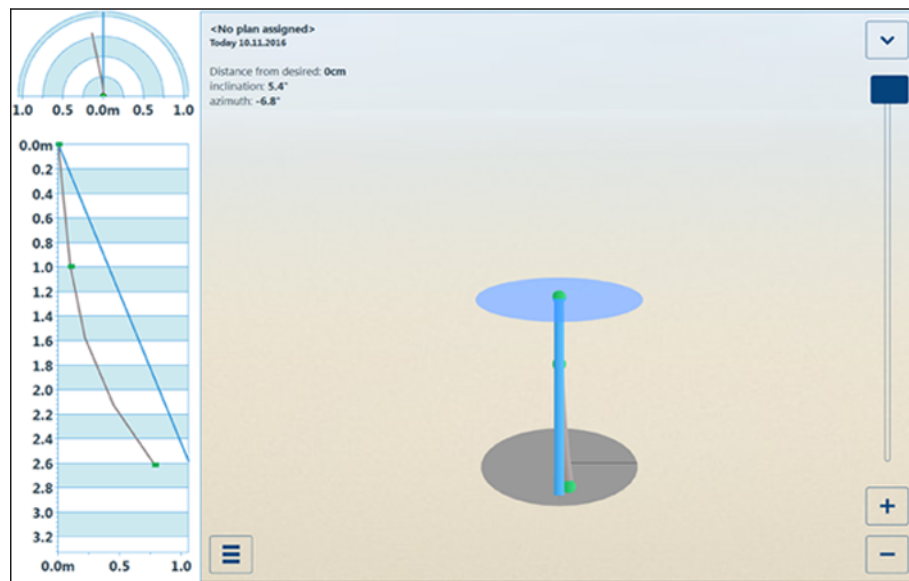
También puede visualizar los resultados de medición selecciona el orificio deseado desde la vista del sitio y hace clic en el botón Inspeccionar.

4.6.1

Inspeccionar orificios ya medidos

Acerca de esta tarea

En la vista de inspección del orificio perforado, los orificios se pueden visualizar en una vista interactiva 3D y una vista 2D de plano. La vista 3D puede girarse, ampliarse y alejarse. El plano de la sección transversal puede moverse.



Procedimiento

1. Abra la información adicional de un orificio perforado mediante el botón «v» en el borde superior de la vista. Cierre la información haciendo clic en el botón «^».



La ventana de información adicional contiene los siguientes datos:

- Ubicación, nivel e información del plan
 - Fecha de medición
 - ID del módulo de medición
 - Orientación de la brújula, incluida la declinación. La declinación (en este caso, +9 grados) se deriva de la última posición del GPS del ordenador.
 - Intervalo de medición
 - Número de puntos de medición
 - Longitud total del orificio
 - Distancia desde la posición del orificio deseado
 - Inclinación del orificio
 - Valor del orificio acimut.
2. Si lo desea, puede cambiar el orificio que está inspeccionando si hace clic en el botón Menu (Menú) que encontrará en el borde inferior de la vista.
 3. Si lo desea, puede visualizar información más detallada sobre el orificio en las vistas de plano que encontrará a la izquierda, si mueve la sección transversal del plano de color azul.

La vista de plano superior indica el acimut del orificio. La dirección de inicio siempre aparece como la parte de arriba de la vista. La vista del plano inferior muestra el ángulo y la longitud del orificio, así como su desviación respecto a las especificaciones planificadas.

4.7 Vista del sitio

La vista del sitio muestra el plan de perforación seleccionado. Si lo desea, puede seleccionar la forma en la que se presenta cada plan de perforación con el botón de Sitio en el menú lateral. El icono 2D/3D que está debajo del botón indica qué modo está seleccionado.

Para acceder a la vista de creación y selección del sitio, haga clic en el botón de Plan de perforación que se encuentra en el inicio o el menú lateral.



Al seleccionar un orificio del terreno de perforación, puede navegar directamente hasta la medición del orificio en cuestión o visualizar un orificio ya medido. Si lo desea, puede mover, borrar y añadir datos adicionales a los orificios ya medidos.

En la vista de 3D, se da por hecho que todas las bases de los orificios de perforación están a la misma profundidad. El nivel del suelo en la vista 3D se determina en base a las mediciones realizadas. Se puede utilizar para facilitar la tarea de localizar orificios y para dibujar una presentación gráfica de la dirección y el acimut del orificio. Es decir, la alineación vertical de los orificios se deriva del fondo y es horizontal en relación a la superficie.

Durante la medición del orificio, se da por hecho que la dirección de inicio siempre es la misma, por ello todos los orificios del terreno empiezan en la misma dirección: directamente hacia arriba. Si la dirección de inicio de un orificio es distinta de la que se da por hecho, la presentación gráfica no coincidirá con el orificio perforado. El ángulo inicial se define antes de perforar y se establece como el ángulo inicial del orificio para su medición.

4.7.1 Creación de un nuevo terreno

Acerca de esta tarea

Se puede crear un nuevo plan de perforación a través del botón Menu (Menú) que se encuentra en la esquina inferior izquierda.

Procedimiento

1. Introduzca un nombre para el sitio, el nivel y el plan de perforación. También puede seleccionar un plan de perforación ya existente.

The screenshot shows a mobile application interface with three tabs: 'Sites', 'Levels', and 'Plans'. The 'Plans' tab is selected, showing a 'Plan name' input field with a green plus icon and a 'Plan name' label. Below the input field are 'Cancel' and 'Choose' buttons. A cloud icon is visible at the bottom left.

Si toca el icono de la nube, puede ver todos los terrenos almacenados en el servicio de la nube pero que no se han utilizado localmente.

2. Seleccione la forma del nuevo plan de perforación.

The screenshot shows a mobile application interface with three tabs: 'Sites', 'Levels', and 'Plans'. The 'Plans' tab is selected, showing a 'Plan name' input field with a green plus icon and a 'Plan name' label. Below the input field are 'Cancel' and 'Choose' buttons. A cloud icon is visible at the bottom left. A modal dialog is displayed in the center, showing two options: 'Square' and 'Diamond'. The 'Square' option is selected.

- Configure la distancia de la primera fila de perforaciones desde el borde del plano.

1 / 5

FRONT

2.74 Feet Meters

- +

Cancel Next

- Configure la distancia entre las dos primeras filas de perforación.

2 / 5

DISTANCE BETWEEN THE FIRST AND THE SECOND ROW

2.00 Feet Meters

- +

Previous Next

- Establezca la separación del resto de filas.

3 / 5

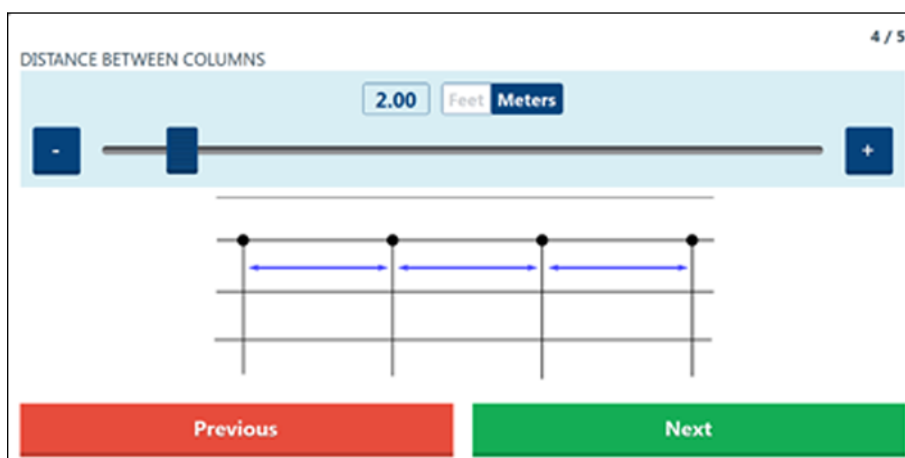
DISTANCE BETWEEN ROWS

2.00 Feet Meters

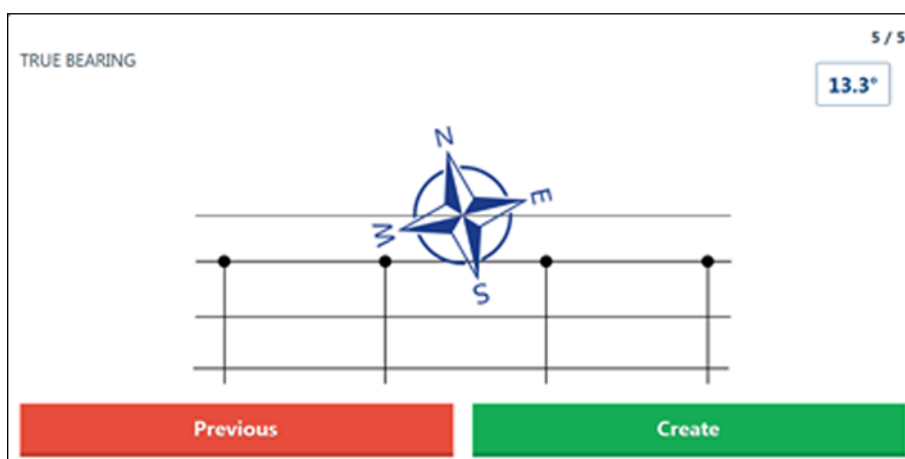
- +

Previous Next

6. Configure la distancia entre las columnas.



7. Configure la orientación real del terreno haciendo rotar y moviendo la brújula.



4.7.2

Eliminación de una ubicación, un nivel o un plan

Acerca de esta tarea

Puede eliminar una ubicación, un nivel o un plan desde el Menu (Menú) que se encuentra en la esquina inferior izquierda.

Procedimiento

1. Seleccione la ubicación, nivel o plan de perforación que desea eliminar.

Sites	Levels	Plans
Enter site name	Enter level name	Enter plan name
Reference Site 30.4.2018	Reference Level	Reference Plan 12.9.2017
	Reference Level 2	Reference Plan 2 30.4.2018

Cancel
Choose

Pulse en el icono de papelera la marca del elemento(s) que desea eliminar.

2. Pulse el icono de papelera de la ubicación, el nivel o el plan para eliminar el elemento deseado.

Sites	Levels	Plans
Reference Site 30.4.2018	Reference Level	Reference Plan 12.9.2017
	Reference Level 2	Reference Plan 2 30.4.2018

Cancel
Choose

3. Confirme la eliminación pulsando el botón Sí o cancele la eliminación pulsando No.

Confirm delete

You're about to delete plan Reference Plan 2

No
Yes

Resultados

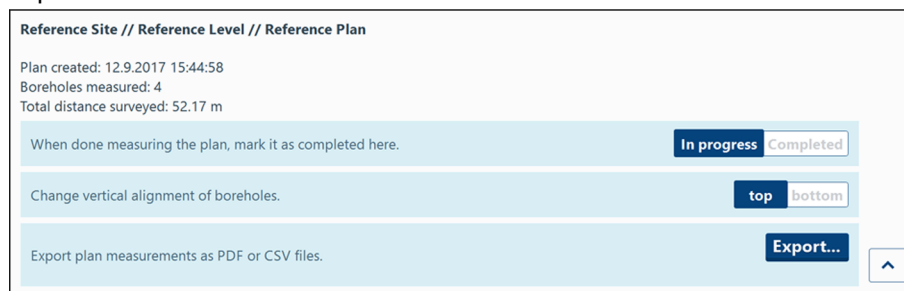
Se elimina el elemento seleccionado.

4.7.3

Diálogo de información adicional

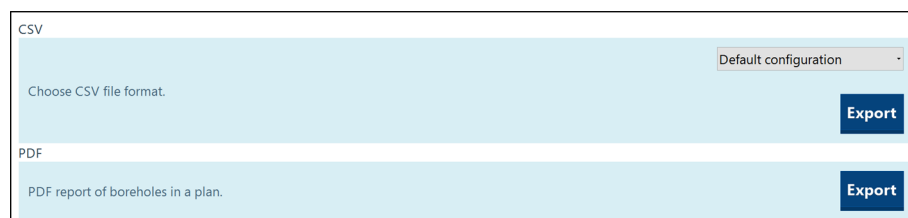
Acerca de esta tarea

Puede ver la información adicional del plan de perforación mediante el botón «v» en el borde superior de la vista. Puede marcar el plan como completado, cambiar la alineación vertical de los orificios de perforación y exportar las mediciones del plan. El sistema es compatible con diferentes configuraciones de exportación que definen la forma de exportar los datos.



Procedimiento

1. Marque el plan de perforación como completo pulsando Completado.
2. Cambie la alineación vertical de los orificios de perforación pulsando en la parte superior o inferior.
3. Exporte los datos de medición del plan pulsando Exportar y seleccione la configuración de exportación para la exportación .csv desde el menú desplegable.



Seleccione Exportar para exportar los datos de medición.

Resultados

El archivo de datos exportados se abre de forma automática.

4.8

Vista Configuración

En la vista Configuración puede cambiar la longitud de la barra, el intervalo de medición del cable, la configuración de advertencia para la inclinación, la desviación del orificio y el idioma del sistema operativo. Para acceder a esta vista, haga clic en el botón Configuración del menú de inicio.



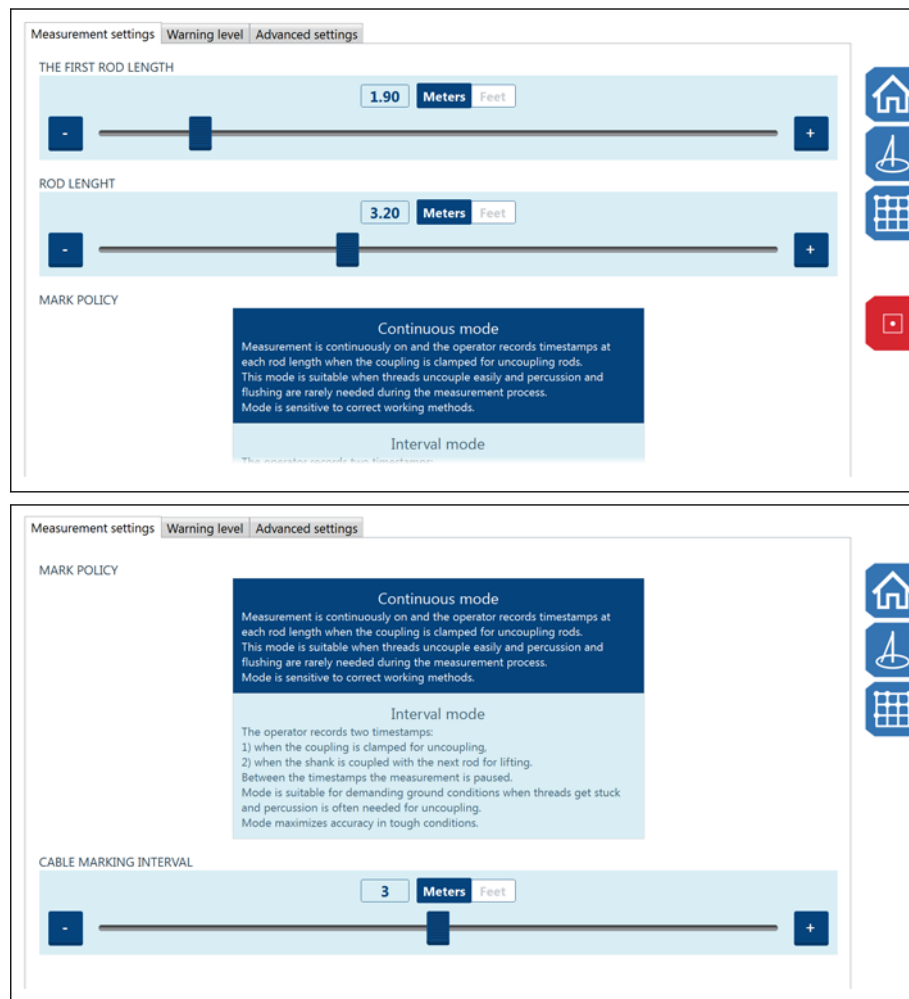


Figura 6. Pestaña Configuración de medición

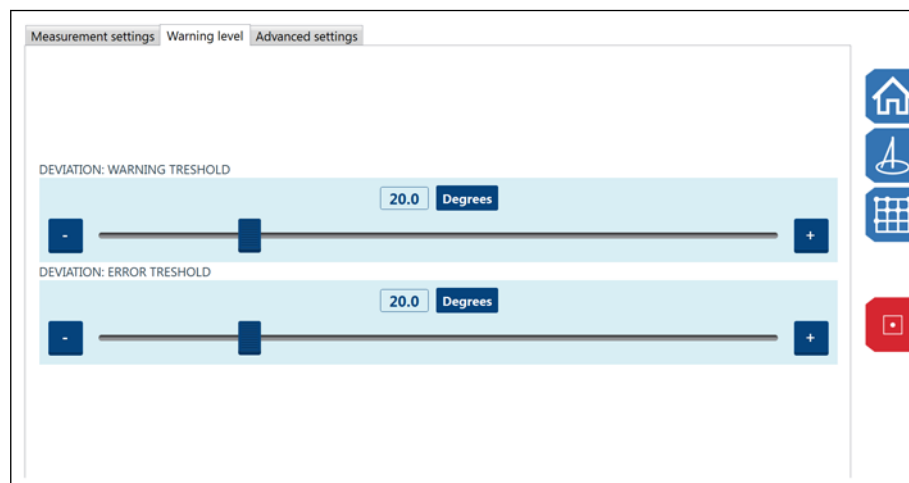


Figura 7. Pestaña Nivel de advertencia

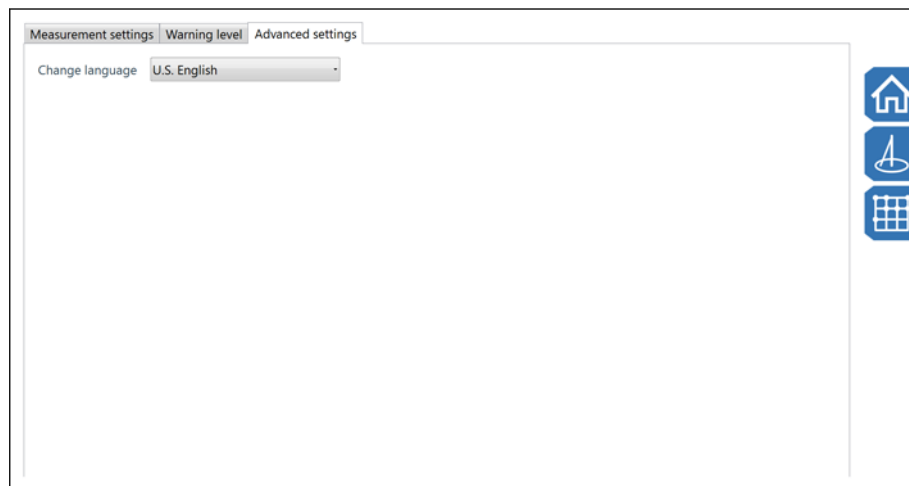


Figura 8. Pestaña Configuración avanzada

5 Inspección y mantenimiento

Para garantizar que el sistema de medición funciona como es debido, se deben realizar las siguientes inspecciones a intervalos regulares de tiempo.



Nota:

¡Nunca utilice componentes dañados!

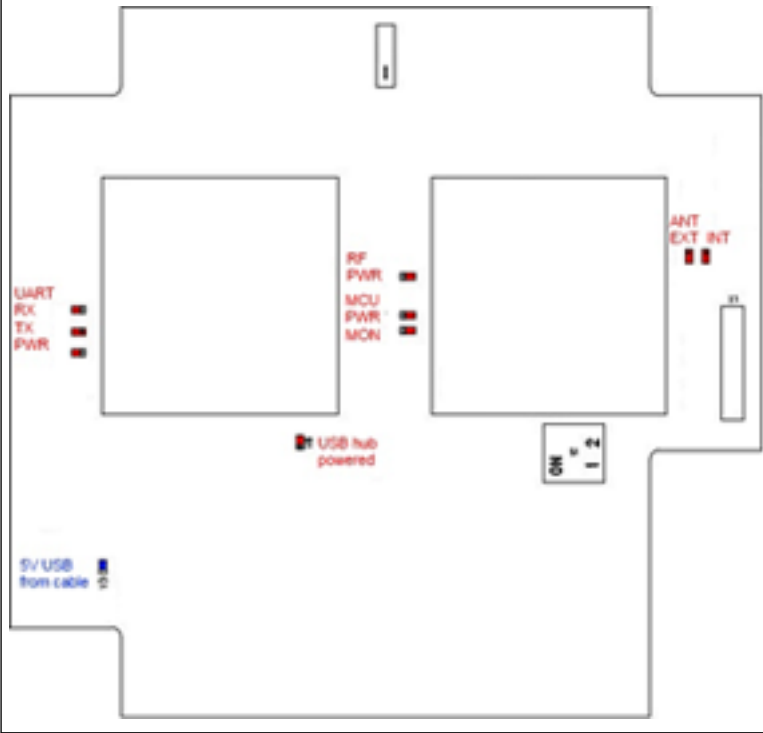
5.1 Inspecciones diarias

- Compruebe que el transmisor y el soporte de metal están bien colocados y que el transmisor no presenta daños.
- Compruebe que el cable del transmisor está correctamente instalado en la caja colectora de polvo y no se atasca en las piezas en movimiento.
- Compruebe que el tapón y el pasador guía de la ventana de transferencia de datos del adaptador están intactos y en su lugar.
- Compruebe que las bridas de la barra no están cortadas ni dañadas.
- Compruebe que la manga protectora del cable de transmisor no está dañada.
- Compruebe que el cable sigue la ruta de instalación planeada y que no se ha quedado atrapado.
- Compruebe que el ordenador y su soporte están en buenas condiciones y que ni las juntas ni los tornillos se han aflojado.
- Compruebe que las fuentes de alimentación y los cables del ordenador y de la estación de carga están en buenas condiciones.

6 Solución de problemas

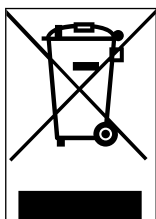
6.1 Luces de indicación de la placa del circuito del transmisor

USB de 5 V del cable	Indica si el cable USB proporciona o no tensión a la placa del circuito
UART: TX, RX, PWR	Indica la transferencia de datos mediante el puerto serie
RF: PWR	Indica si el circuito de radio está o no conectado
MCU: PWR, MON	Indica el estado del microprocesador
ANT: EXT, INT	Indica la antena que se utiliza
Núcleo del USB con alimentación	Indica si el conversor USB recibe o no tensión



7 Medio ambiente y reciclaje

7.1 Desecho de los componentes



No deseche los componentes eléctricos y electrónicos con otros residuos. Separe los dispositivos eléctricos y electrónicos de otros residuos para evitar daños al medio ambiente o a la salud. Si no está familiarizado con las instrucciones locales de reciclaje, póngase en contacto con su distribuidor local.

Las baterías empleadas en el producto no se deben eliminar con otros residuos. Si el producto o su batería tiene escritas las abreviaciones Hg, Cd o Pb, quiere decir que la batería contiene alguna cantidad de mercurio, cadmio o plomo que supera los valores de referencia de la directiva CE 2006/66. Si las baterías no se eliminan de forma adecuada, las sustancias que contienen pueden resultar dañinas para la salud o el medio ambiente.

Proteja el medio natural y promueva la reutilización de materiales. Separe las baterías de otros residuos y llévelas a un punto de reciclaje local.

8 Especificaciones técnicas

8.1 Estándares

Los componentes del sistema Robit Sense cumplen los siguientes estándares :

EMC

Cuestiones de Compatibilidad Electromagnética y Espectro de Radiofrecuencia (EMR);
Compatibilidad electromagnética (EMC) norma para equipos y servicios radioeléctricos

EN 301 489-1 Requisitos técnicos comunes

EN 301 489-3 Condiciones específicas para dispositivos de corto alcance (SRD) que operan en frecuencias entre 9 kHz y 40 GHz

EN 301 489-17 S Condiciones específicas para sistemas de transmisión de datos de banda ancha

RF

EN 300 328 Cuestiones de Compatibilidad Electromagnética y Espectro de Radiofrecuencia (ERM). Equipos de transmisión de banda ancha. Equipo de transmisión de datos que funciona en la banda ICM de 2,4 GHz y que usa técnicas de modulación de banda ancha. Norma EN armonizada que cubre los requisitos esenciales del artículo 3, apartado 2, de la Directiva RTTE

EN 300 330-1 Características técnicas y métodos de prueba

EN 300 330-2 Norma Europea (EN) armonizada, cubriendo los requisitos esenciales según el artículo 3, apartado 2 de la Directiva RTTE

RoHS

EN 50581 Documentación técnica para la evaluación de productos eléctricos y electrónicos relacionados con la restricción de sustancias peligrosas

8.2 Información de licencias

OpenSSL Toolkit

OpenSSL Toolkit está cubierto por una licencia dual, es decir, se le aplican tanto las condiciones de licencia de OpenSSL como la licencia original de SSLeay. Consulte <https://www.openssl.org/source/license.txt> para leer los textos completos de la licencia.

Winsparkle

WinSparkle es un software de código abierto, disponible bajo la licencia permisiva MIT. Consulte <https://raw.githubusercontent.com/vslavik/winsparkle/master/COPYING> para leer el contenido de la licencia.

Qt Toolkit

Los derechos de autor de Qt Toolkit (C) 2015 pertenecen a Qt Company Ltd.

Solo puede utilizar, distribuir y copiar Qt GUI Toolkit según los términos establecidos en la versión 2.1 de la Licencia Pública General Reducida de GNU. Consulte <https://raw.githubusercontent.com/qt/qt/4.8/LICENSE.LGPL> para leer el texto completo de la licencia.

9 Certificados

9.1 Marca CE



Este sistema lleva la marca CE. Esto significa que el sistema y sus accesorios cumplen con las directivas, normas y reglas aplicables.

Como prueba del cumplimiento con los requisitos de salud y seguridad, Robit Plc suministra un certificado EU/CE con cada sistema vendido en el área de la UE/CEE.

El sistema cumple o excede los requisitos de los siguientes estándares europeos:

- IEC 61000-6-4 Parte 6-4: Estándares genéricos - Estándar de emisiones para entornos industriales
- IEC 61000-6-2 Parte 6-2: Estándares genéricos - Inmunidad para entornos industriales
- EN 50581 Documentación técnica para la evaluación de productos eléctricos y electrónicos relacionados con la restricción de sustancias peligrosas

10 Apéndices