HydroMet



Manual del usuario

Hornet Plus Series 2

KISTERS
Empowering decisions of tomorrow

12-2025 – 02-02-000

Tabla de contenido

I Descargo de responsabilidades 3

II Alcance de suministro 4

III Instrucciones de seguridad 5

IV Instrucciones específicas de seguridad 6

Parte I Introducción 10

1.1 Sistema de orilla Hornet Plus de KISTERS ... 10

1.1.1 Hornet Plus Serie 2: uso de perfiladores acústicos de corriente doppler (ADCP, por sus siglas en inglés) ... 11

1.1.2 Hornet Plus Serie 2: uso de un molinete mecánico ... 11

1.1.3 Hornet Plus Serie 2: uso de muestreador de sedimentos en suspensión integrado por puntos ... 11

Parte II Instalación 12

2.1 Criterios de selección del sitio ... 12

2.2 Instalación de los gabinetes del motor de CA y del variador de frecuencia ... 12

2.2.1 Opción 1, configuración existente y diseño de soporte personalizado ... 13

2.2.2 Opción 2, nueva configuración del sistema de orilla utilizando el sistema de orilla y el montaje de cabezal de poste de Kisters ... 15

2.3 Configuración del lado opuesto ... 18

2.4 Instalación del bloque de viajero ... 19

2.4.1 Requisitos iniciales ... 19

2.4.2 Procedimiento de instalación ... 20

2.5 Instalación del cable transversal ... 22

2.6 Conexión de las baterías y el torno al bloque de viajero ... 28

2.7 Instalación del sistema de poleas ... 29

2.8 Instalación de la caja de enclavamiento del control del variador al cable principal ... 34

2.9 Finalización de la instalación: conexión de un medidor de flujo o un muestreador de sedimentos ... 35

Parte III Funcionamiento 39

3.1 Encendido inicial ... 39

3.2 Breve descripción de los controles ... 40

3.2.1 Menú de navegación ... 44

3.2.2 Pantalla principal ... 45

3.2.3 Pantalla de línea aérea/línea húmeda/profundidad corregida ... 46

3.2.4 Intensidad de la señal y voltaje de la batería ... 47

3.2.5 Funciones de puesta a cero ... 47

3.2.6 More... (Más...) ... 52

3.2.7 Hoist... (Sistema de poleas...) ... 52

3.2.8 Drive Control... (Control del variador...) ... 55

3.2.9 Remote... (Remoto...) ... 57

3.2.10 Alarms... (Alarmas...) ... 59

© 2026 | KISTERS

3.2.11 Volver a Main Display... (Pantalla principal...) 61
3.3 Pasos de funcionamiento del sistema 61
3.4 El sistema de poleas 62
3.4.1 El molinete 63
3.4.2 El contacto de fondo 64
3.4.3 La medición de profundidad y el ángulo del sistema de poleas 64
3.5 El sistema de control del variador 64
Parte IV Mantenimiento 67
Parte V Resolución de problemas 69
5.1 Control remoto 69
5.2 Gabinete de control del variador de frecuencia de CA 70
5.3 Sistema de poleas 72
Parte VI Reparación 78
Parte VII Datos técnicos 79
7.1 Diagrama de cableado del sistema de poleas 81
7.2 Diagrama de cableado del control del motor de CA 82
Parte VIII Obligaciones del operador y desecho de residuos 84
8.1 Obligaciones del operador 84
8.2 Desmontaje/Desecho de residuos 84
Parte IX Apéndices 86
9.1 Kit de rotura de enganche 86
9.1.1 Introducción 86
9.1.2 Instalación 87
9.1.3 Funcionamiento 91

© 2026 | KISTERS

I Descargo de responsabilidades

La información proporcionada en este manual se consideró correcta a partir de la fecha de publicación. Sin embargo, es posible que se hayan producido actualizaciones de esta información.

Este manual no incluye todos los detalles de diseño, producción o variación del equipo ni cubre todas las posibles situaciones que pueden surgir durante su instalación, operación o mantenimiento. KISTERS no será responsable de ningún daño incidental, indirecto, especial o consecuente que surja de o esté relacionado con esta documentación y la información contenida en ella, incluso si KISTERS ha sido advertida de la posibilidad de tales daños.

Cualquier error que se encuentre en un producto de KISTERS debe informarse a KISTERS, que hará todo lo posible para resolver el problema rápidamente.

Aviso de derechos de autor: se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento, en cualquier forma o por cualquier medio, sin la autorización por escrito del editor. KISTERS renuncia a los derechos de autor para que los usuarios puedan imprimir partes de la documentación en copia impresa para su propio uso.

Aviso de marca registrada: los productos y servicios de KISTERS a los que se hace referencia en este documento son marcas comerciales o registradas de KISTERS. Otros nombres de productos utilizados pueden o no ser marcas registradas de sus respectivos propietarios.

© 2026 | KISTERS. Quedan reservados todos los derechos no concedidos expresamente en el presente documento.

Este documento es público.

II Alcance de suministro

- 1 estuche de transporte que contiene lo siguiente:
  - Sistema de poleas Hornet Plus
  - Control remoto
  - Cargador para automóvil
  - Cargador de CA
  - Cables de batería
  - Torno manual
  - Cable del contador del molinete
- 2 gabinetes de acero inoxidable para el montaje del motor de CA y el control del variador de CA

III Instrucciones de seguridad

- Lea el manual del usuario, incluidas todas las instrucciones de funcionamiento, antes de instalar, conectar y encender el dispositivo Hornet Plus Series 2 de KISTERS. El manual proporciona información sobre el funcionamiento del producto. El manual está destinado a ser utilizado por personal calificado, es decir, personal que ha recibido la capacitación adecuada y está lo suficientemente familiarizado con la instalación, el montaje, el cableado, la puesta en marcha y el funcionamiento del producto.
- Mantenga el manual del usuario a la mano para futuras consultas.
- Si tiene problemas para comprender la información del manual (o parte de esta), consulte con el fabricante o su distribuidor autorizado para obtener más ayuda.
- El Hornet Plus Series 2 de KISTERS está diseñado para usarse en aplicaciones de monitoreo hidrometeorológico o ambiental.
- Antes de comenzar a trabajar, debe verificar el funcionamiento y la integridad del sistema.
  - Compruebe si hay defectos visibles en el Hornet Plus Series 2, esto puede incluir o no alguno o todos los siguientes elementos de montaje, conectores y conexiones, piezas mecánicas, dispositivos de comunicación internos o externos, suministros eléctricos o líneas de suministro eléctrico, etc.
  - Si se encuentran defectos que comprometan la seguridad de funcionamiento, se debe detener el trabajo. Esto es cierto tanto para los defectos encontrados antes de comenzar a trabajar como para los defectos encontrados durante el trabajo.
- No utilice el Hornet Plus Series 2 de KISTERS en áreas donde haya peligro de explosión.
- El presente manual del usuario especifica las condiciones ambientales/climáticas de funcionamiento, así como las condiciones mecánicas y eléctricas. La instalación, el cableado, la puesta en marcha y el funcionamiento del Hornet Plus Series 2 de KISTERS deben cumplir estrictamente con estas especificaciones.
- Realice el mantenimiento solo cuando las herramientas o la maquinaria no estén en funcionamiento.
- Si se retiran los protectores para realizar el mantenimiento, reemplácelos inmediatamente después del servicio.
- Nunca realice diagnósticos, inspecciones ni reparaciones eléctricas o mecánicas bajo ninguna circunstancia. Devuelva el producto al centro de reparación autorizado por el fabricante. Puede encontrar información sobre cómo devolver artículos para su reparación en la sección correspondiente del sitio web de KISTERS.



Instrucciones para el desecho de residuos: después de dejar fuera de servicio el Hornet Plus Series 2 de KISTERS, debe desecharse de acuerdo con las normas locales en materia ambiental y de residuos. El Hornet Plus Series 2 de KISTERS nunca debe desecharse con los residuos domésticos.



Las entradas y salidas del dispositivo están protegidas contra descargas eléctricas y sobretensiones (ESD). No toque ninguna parte de los componentes electrónicos. Si necesita tocar alguna parte, descárguese, es decir, toque partes metálicas conectadas a tierra.

IV Instrucciones específicas de seguridad

A medida que lea estas instrucciones, verá **ADVERTENCIAS**, **PRECAUCIONES**, **AVISOS** y **NOTAS**.

Cada mensaje tiene un propósito específico. Las **ADVERTENCIAS** son mensajes de seguridad que indican una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar lesiones graves. Las **PRECAUCIONES** son mensajes de seguridad que indican una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves o moderadas. Una **PRECAUCIÓN** también se puede utilizar para alertar sobre prácticas inseguras. Las **PRECAUCIONES** y las **ADVERTENCIAS** identifican el peligro, indican cómo evitarlo y advierten sobre las posibles consecuencias de no evitarlo. Los **AVISOS** son mensajes para evitar daños materiales. Las **NOTAS** son información adicional que sirve para completar un procedimiento. ¡Trabaje con seguridad!

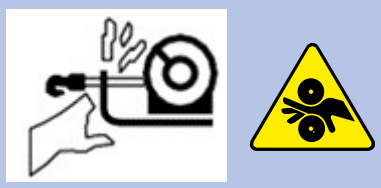
⚠ ADVERTENCIA



PELIGRO QUÍMICO Y DE INCENDIO

No respetar estas instrucciones puede provocar lesiones graves o la muerte.

- **Nunca** utilice el sistema de poleas en un ambiente que contenga material explosivo o combustible.
- **Siempre** quítese las joyas y utilice protección para los ojos.
- **Nunca** se incline sobre la batería mientras realiza las conexiones.
- **Siempre** verifique al perforar, que el área esté libre de líneas de combustible, tanque de combustible, líneas de freno, cables eléctricos, etc.
- **Nunca** coloque cables eléctricos:
  - Por bordes afilados.
  - A través de piezas móviles o cerca de ellas.
  - Cerca de piezas que puedan calentarse.
- **Siempre** aísle y proteja todo el cableado y los terminales eléctricos expuestos.
- **Siempre** mantenga las fundas de los terminales tal como están instaladas y reemplácelas cuando sea necesario.



PELIGRO DE ENREDO CON PIEZAS MÓVILES

No respetar estas instrucciones puede provocar lesiones graves o la muerte.

Para evitar lesiones en las manos o los dedos:

- **Siempre** mantenga las manos alejadas del cable de acero, del lazo de cable de acero, del conector C1 y del kit de rotura de enganche 86 durante la instalación, el funcionamiento y al enrollar o desenrollar.
- **Siempre** extreme las precauciones al manipular el conector C1, el kit de rotura de enganche 86 y el cable de acero durante las operaciones de enrollado.
- **Siempre** utilice el conector C1 y el kit de rotura de enganche suministrados al enrollar o desenrollar el cable de acero, durante la instalación y el funcionamiento.
- **Siempre** utilice los pines suministrados con el kit de rotura de enganche 86 y reemplácelos según las instrucciones.
- **Siempre** desconecte el conector de la batería antes de empezar a trabajar.
- **Siempre** que reemplace una batería, desconecte primero el terminal negativo y vuelva a conectarlo en último lugar.



PELIGRO DE CAÍDA O APLASTAMIENTO

No respetar estas instrucciones puede provocar lesiones graves o la muerte.

- **Nunca** utilice el sistema de poleas para elevar o mover personas.
- **Siempre** utilice el tamaño de cuerda especificado en la ficha técnica del producto.

- Tanto si instala como si utiliza el Hornet Plus, tenga en cuenta y siga la información de seguridad detallada que se proporciona para cada paso del trabajo.
- Trabajar en sistemas eléctricos requiere de conocimientos y capacitación especiales. Por este motivo, la instalación eléctrica del Hornet Plus solo puede ser realizada por un especialista debidamente capacitado.
- Se deben respetar en todo momento las especificaciones eléctricas, técnicas y climáticas.
- Las modificaciones o la instalación posterior del Hornet Plus anularán la garantía y la aprobación de RF necesaria para el funcionamiento seguro del dispositivo.
- Cumpla con las normas de seguridad eléctrica.
- Cumpla con las regulaciones y directivas de salud, seguridad y medio ambiente.
- Trabajo sobre el agua o cerca de ella: los trabajadores con riesgo de caer al agua deben utilizar un chaleco salvavidas o disponer de un dispositivo de flotación. El chaleco salvavidas debe ser revisado minuciosamente por el usuario antes de su uso.

1 Introducción

Gracias por elegir nuestro producto. Esperamos que disfrute usando el dispositivo.

KISTERS fabrica, vende, instala y opera instrumentación de calidad, registradores de datos y tecnología de comunicación. Los productos están diseñados con pasión por el monitoreo ambiental y con un profundo conocimiento de la calidad, precisión y solidez necesarias para cumplir con los requisitos de los profesionales de la medición en el campo.

El presente Manual del usuario le ayudará a comprender, instalar y desplegar el dispositivo. Sin embargo, si cree que falta información en particular, está incompleta o es confusa, no dude en comunicarse con nosotros para obtener más ayuda.

El muestreador de sedimentos den suspensión integrado en un punto Hornet Plus Series 2 ha sido desarrollado para reemplazar los sistemas de orilla tripulados, eliminando así el riesgo de lesiones personales asociados con este tipo de medición. El Hornet Plus se puede utilizar con Perfiladores Acústicos de Corriente Doppler (ADCP, por sus siglas en inglés), para medir el caudal, un molinete mecánico conectado a un peso Columbus adecuado para medir el caudal y un muestreador de sedimentos con integración de profundidad para recolectar muestras de agua.

1.1 Sistema de orilla Hornet Plus de KISTERS

El sistema de orilla Hornet Plus de la serie 2 se puede utilizar de manera modular, de modo que el montaje de desplazamiento se puede fijar a cada sitio y el montaje de sondeo puede trasladarse de un sitio a otro. Esto permite al cliente medir el caudal de agua en varios sitios.



El modelo del montaje de sondeo HRN04-UE

- 1 estuche de transporte que contiene lo siguiente:
  - Sistema de poleas Hornet Plus
  - Control remoto
  - Cargador para automóvil
  - Cargador de CA
  - Cables de batería

- Torno manual

El montaje de desplazamiento modelo HRN1-UE

- 2 gabinetes de acero inoxidable, uno para el motor de CA/inclinómetro y el segundo para el controlador del variador de frecuencia de CA y el controlador del codificador
- 4 montajes de cables para conectar ambos gabinetes
- 1 cable de alimentación de CA IEC para alimentar los gabinetes

1.1.1 Hornet Plus Serie 2: uso de perfiladores acústicos de corriente doppler (ADCP, por sus siglas en inglés)

- Se puede acoplar un Perfilador Acústico de Corriente Doppler (ADCP, por sus siglas en inglés) con un mínimo de 10 kg de estabilización al conector C1/kit de rotura de enganche 86 y desplegarlo fácilmente para medir el caudal de agua a través de la sección transversal del río.
- Todo lo que se requiere del usuario es bajar la unidad ADCP a la superficie del agua y conducir la unidad a través del río de forma remota.

1.1.2 Hornet Plus Serie 2: uso de un molinete mecánico

- Un molinete mecánico con un peso Columbus o un peso de contacto de fondo y una barra de suspensión se conecta al conector C1/kit de rotura de enganche 86; una vez que el conector angular se conecta al molinete, la señal del molinete se transmite a través del cable de Amerograph al control remoto.
- Los 2 conectores tipo banana hembra del control remoto se conectan a un contador de molinete mediante el cable suministrado por KISTERS para recopilar los conteos del molinete o leer la medición de velocidad del caudal en función del tipo de contador del molinete.

1.1.3 Hornet Plus Serie 2: uso de muestreador de sedimentos en suspensión integrado por puntos

- Un muestreador de sedimentos en suspensión integrado en un punto con una barra de suspensión se acopla al conector C1/kit de rotura de enganche 86. El conector angular se conecta al muestreador de sedimentos.
- El controlador del sistema de poleas está equipado con un convertidor elevador de 12 VCD a 48 VCD; el usuario puede cambiar de pulsos del molinete a 48 voltios conducidos por el cable de Amergraph para activar la válvula solenoide en el muestreador de sedimentos siempre que el muestreador se encuentre en el punto requerido para recolectar la muestra.

2 Instalación

Como se ha mencionado anteriormente en este manual, el Hornet Plus serie 2 se puede instalar en un sistema de orilla existente con una modificación menor o en una configuración completamente nueva utilizando el sistema de orilla tradicional de KISTERS.

2.1 Criterios de selección del sitio

La selección de un sitio de medición específico refleja en última instancia el uso final de los datos de flujo de corriente. Por ejemplo, si se deben monitorear las descargas/efluentes de un embalse, la ubicación general de la estación de medición estará en un tramo del canal de un arroyo entre la presa y la primera confluencia de un arroyo de tamaño significativo. Incluso en este ejemplo tan sencillo, existen ventajas y desventajas involucradas en la selección del sitio. Evidentemente, la estación debe estar situada cerca del embalse, pero lo suficientemente lejos aguas abajo del punto de descarga como para que el flujo se establezca de manera uniforme en todo el ancho del arroyo. Sin embargo, el medidor no debe situarse tan lejos aguas abajo como para que se vea afectado por un arroyo confluente.

Desde una perspectiva puramente hidrológica, la ubicación general del medidor es un tramo de un canal entre dos arroyos confluentes o afluentes. Una vez más, se aplica la misma consideración: el medidor debe estar situado lo suficientemente lejos aguas abajo del afluente superior como para que el flujo sea uniforme en todo el ancho del canal. El sitio también debe estar lo suficientemente lejos aguas arriba para evitar efectos de remanso

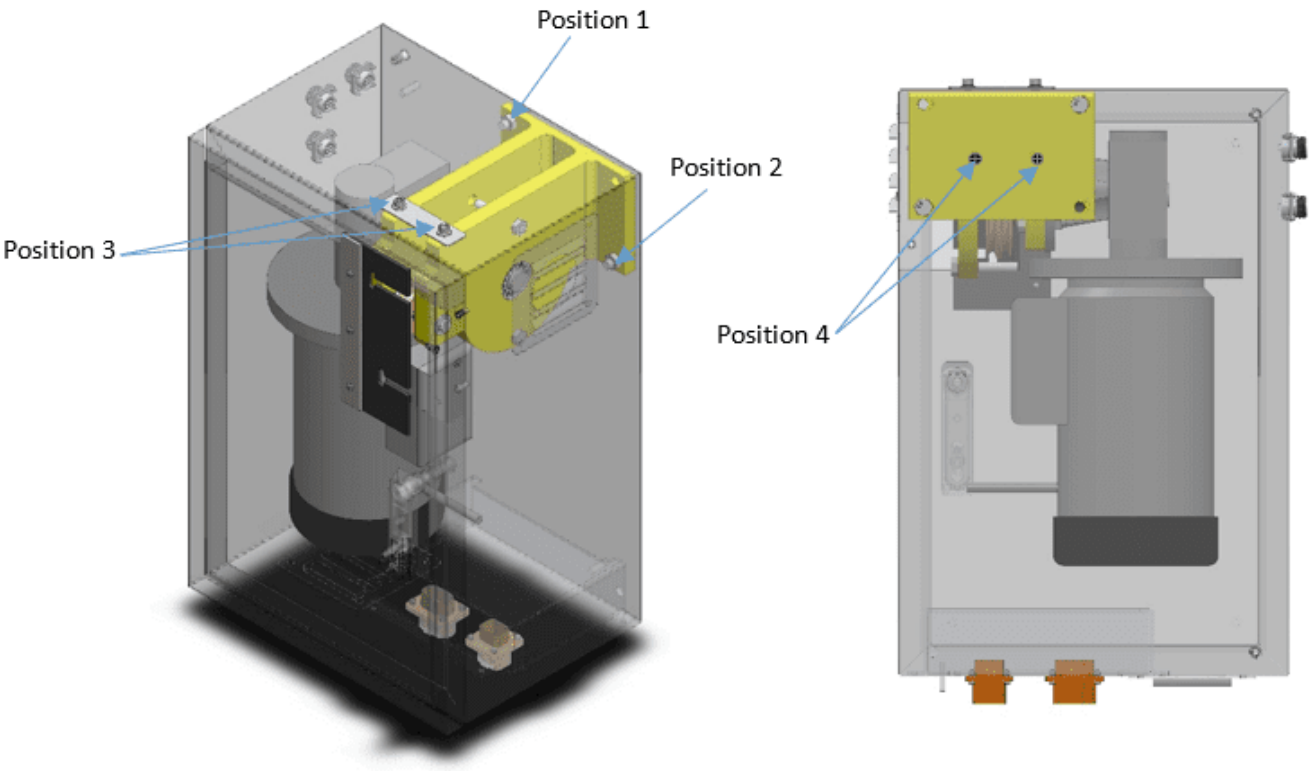
El Servicio Geológico de los Estados Unidos (Rantz et al., 1982) ha desarrollado nueve criterios para un sitio de medición "ideal". Los criterios son:

- El curso del arroyo es rectilíneo a lo largo de unos 90 metros aguas arriba y aguas abajo del sitio del medidor.
- En todas las etapas, el flujo total se limita a un único canal. Tampoco hay flujo subsuperficial o de aguas subterráneas que pase por alto el sitio.
- Las orillas del canal del arroyo son permanentes. Están libres de maleza y son lo suficientemente altas para contener inundaciones.
- El canal del arroyo tiene controles naturales inmutables. Estos controles son afloramientos de lecho rocoso o rápidos estables para condiciones de bajo flujo. Durante flujos altos, los controles son estrechamientos del cauce o una cascada o catarata que no está sumergida en ninguna etapa.
- En niveles extremadamente bajos, hay un estanque aguas arriba del sitio. De este modo se garantiza el registro de flujos extremadamente bajos y se evitan las altas velocidades asociadas a los flujos de corriente.
- El sitio es accesible para la instalación, funcionamiento y mantenimiento del sitio de medición. La selección de un sitio de medición es también un compromiso entre estos criterios.
- La selección inicial de un sitio de medición comienza con la recopilación de datos hidrológicos, geológicos y topográficos disponibles para la cuenca. Se deben identificar los tramos de los arroyos que tengan las siguientes características:
  - rocas consolidadas expuestas (en contraposición al aluvión)
  - orillas de los arroyos sujetas a desbordamiento.
  - orillas empinadas para un flujo confinado.
  - canales divididos.
  - posibles efectos variables de remanso. Estos efectos pueden ser causados por afluentes, arroyos confluentes o embalses.
  - sitios potenciales para la medición de caudal, por ejemplo, un molinete.
- Una consideración importante en la selección de un sitio de medición es la disponibilidad de secciones transversales adecuadas. Las secciones transversales se utilizan para la medición de caudal con el molinete.

2.2 Instalación de los gabinetes del motor de CA y del variador de frecuencia

Como se mencionó anteriormente en este manual, el montaje de desplazamiento se fija al sitio, la instalación de los gabinetes siempre se realiza utilizando los 2 montajes de cabezales de polea suministrados por KISTERS. En una situación en la que se disponga de una configuración existente, el diseño de un soporte de montaje adecuado que se adapte a la estructura del sistema de orilla existente y a los conjuntos de cabezales de polea sería la solución definitiva para una configuración exitosa.

El gabinete del motor de CA vendrá como se muestra a continuación, el montaje de bloque de polea se fija en 4 posiciones diferentes. Los 2 pernos de las posiciones 1 y 2 se retirarán y sustituirán por los pernos más largos suministrados por KISTERS.



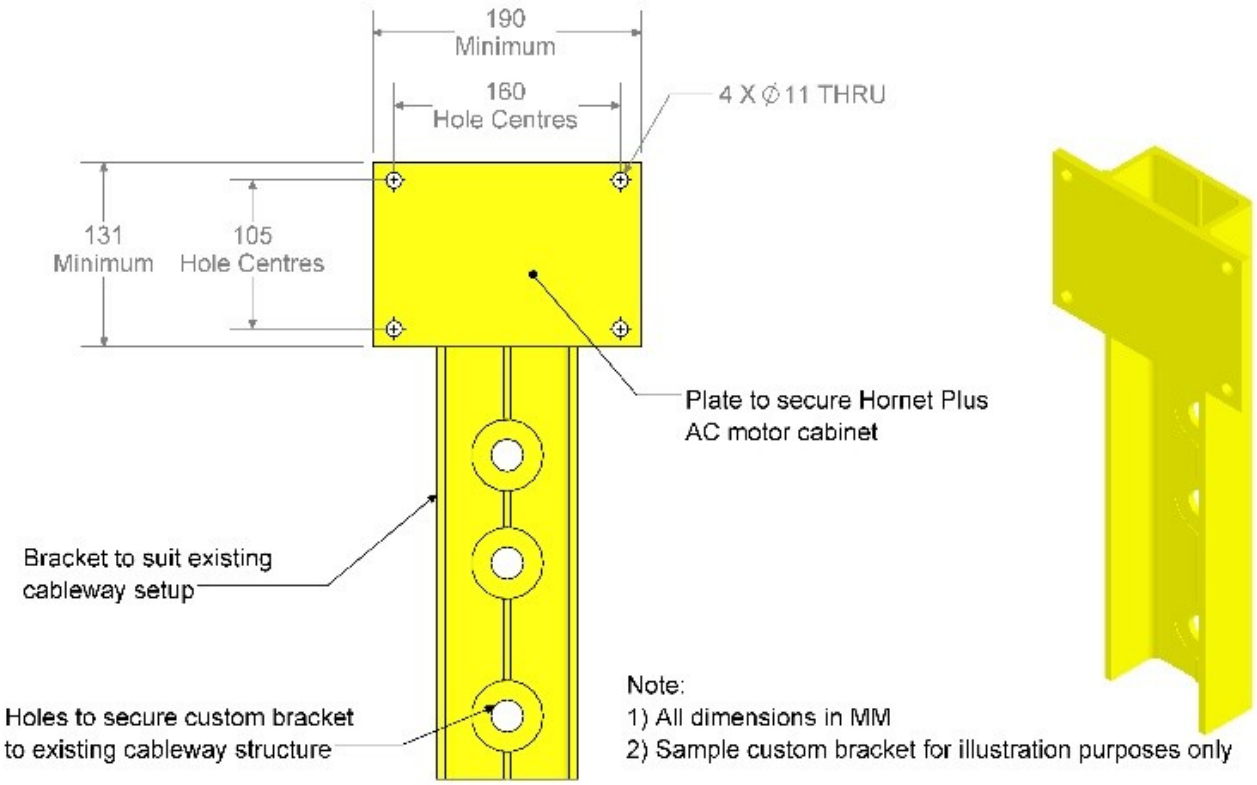
2.2.1 Opción 1, configuración existente y diseño de soporte personalizado

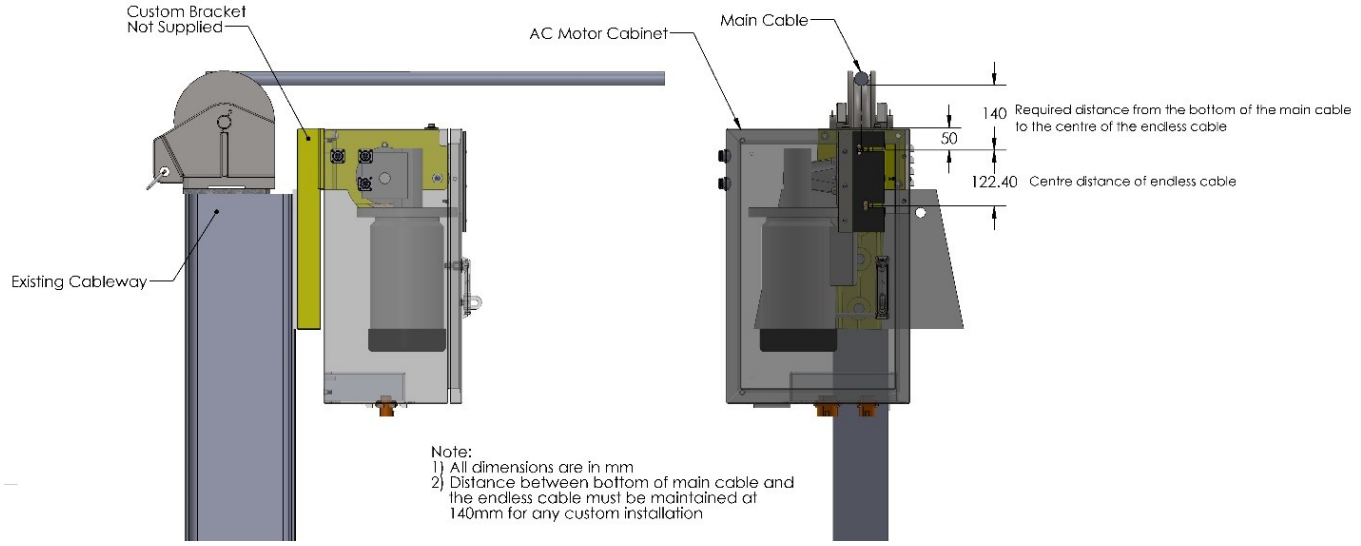
En una situación en la que ya existe un sistema de orilla, se requiere un soporte personalizado para fijar el gabinete del motor de CA al lado operativo.

El soporte personalizado necesitará 4 orificios espaciados como se muestra en la figura siguiente para adaptarse al gabinete del motor de CA. Además, es necesario mantener una cierta distancia desde la parte inferior del cable principal hasta el centro del cable transversal sin fin (consulte el dibujo a continuación).

El gabinete está hecho de acero inoxidable 316 y el bloque de polea está fabricado en aluminio de grado estructural 6061 con recubrimiento en polvo. Al diseñar el soporte personalizado, es aconsejable utilizar un material adecuado, aplicar un recubrimiento en polvo al soporte y utilizar tornillos pasadores de alta resistencia a la tracción adecuados para la estructura del sistema de orilla existente.

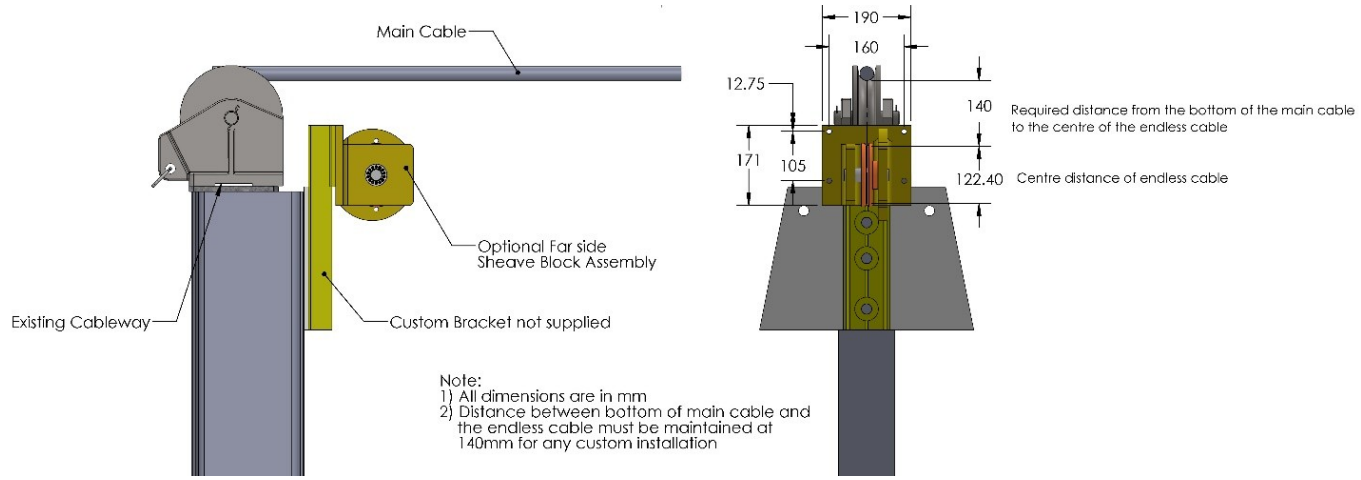
Además, deben utilizarse los tornillos pasadores suministrados por KISTERS para sujetar el gabinete al soporte. Esto eliminará cualquier falla estructural en el futuro debido a la corrosión y al uso de materiales distintos.


190
Minimum
160
Hole Centres
4 X ∅11 THRU
131
Minimum
105
Hole Centres
Plate to secure Hornet Plus
AC motor cabinet
Bracket to suit existing
cableway setup
Holes to secure custom bracket
to existing cableway structure
Note:
1) All dimensions in MM
2) Sample custom bracket for illustration purposes only



En lo que respecta a la modificación del lado opuesto, KISTERS también puede suministrar, opcionalmente un montaje de bloque de polea del lado opuesto.

El mismo soporte personalizado que se utiliza en el lado operativo también se puede utilizar en el lado opuesto.



KISTERS recomienda la participación de un ingeniero estructural certificado en la modificación del sistema de orilla existente.

2.2.2 Opción 2, nueva configuración del sistema de orilla utilizando el sistema de orilla y el montaje de cabezal de poste de Kisters

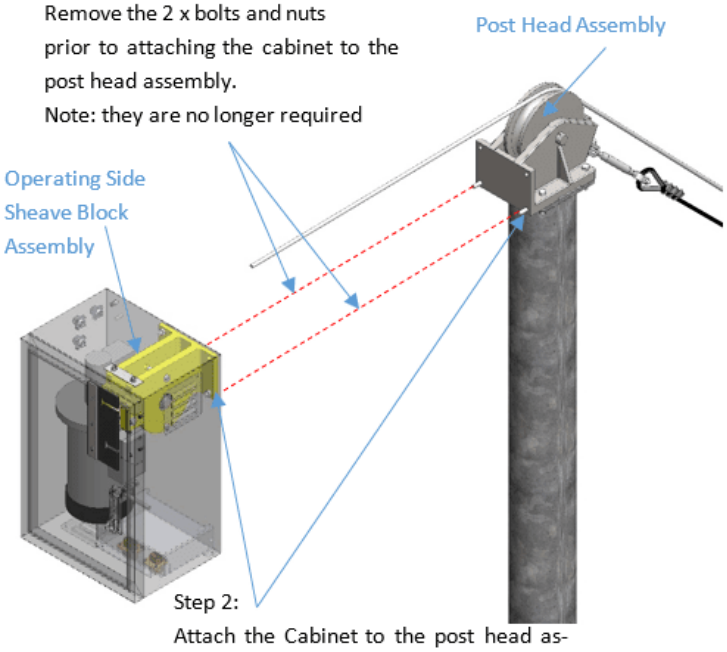
Este capítulo contiene las siguientes subsecciones:

- Configuración del gabinete del motor de CA 16
- Configuración del gabinete del controlador del variador de frecuencia de CA 17

2.2.2.1 Configuración del gabinete del motor de CA

Esta configuración requiere que el sistema de orilla se compre por separado y se instale antes de realizar la configuración del Hornet Serie 2. Durante los siguientes pasos (1 a 6), la puerta de la carcasa de protección del gabinete debe estar abierta.

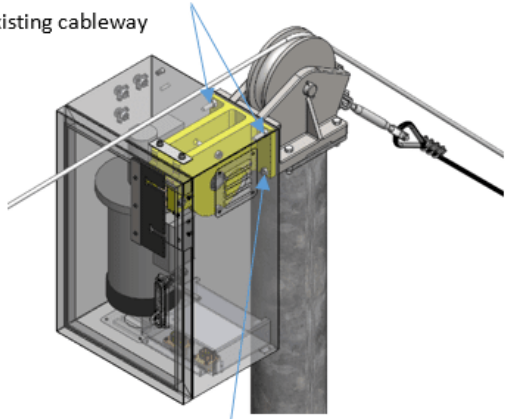
Step 1:
Remove the 2 x bolts and nuts prior to attaching the cabinet to the post head assembly.
Note: they are no longer required

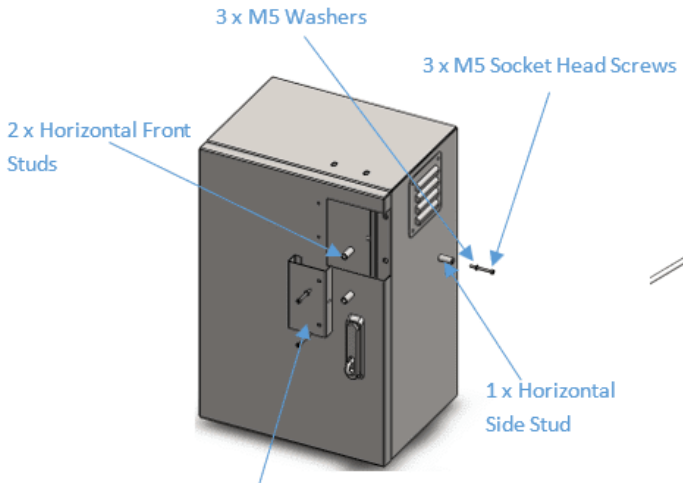


Step 2:
Attach the Cabinet to the post head assembly by locating the 2 x bottom holes on the cabinet sheave block assembly using into the 2 x studs on the post head

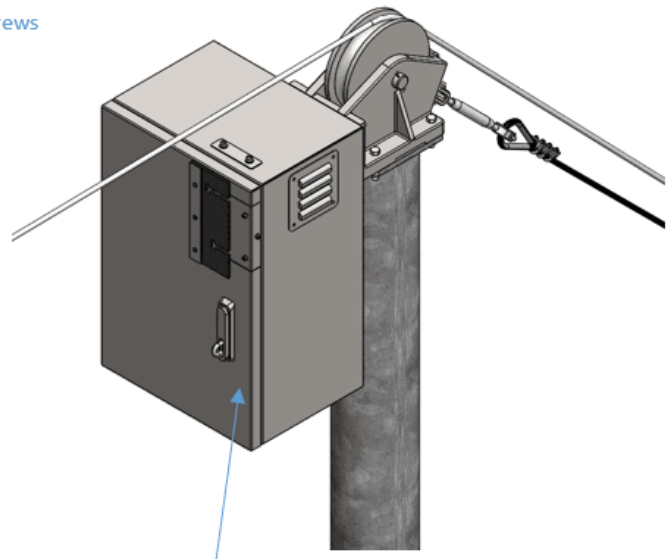
Step 3:
Use the 2 x M10 Nylok Nuts supplied to secure the bottom end of the cabinet to the studs on the post head assembly

Step 4:
Use only 2 of the 4, M10 x 65MM bolts to secure the top end of the cabinet the post head assembly.
Note: the other 2 x M10 x 65MM bolts are not required for this setup, they are only used for the custom bracket for a preexisting cableway

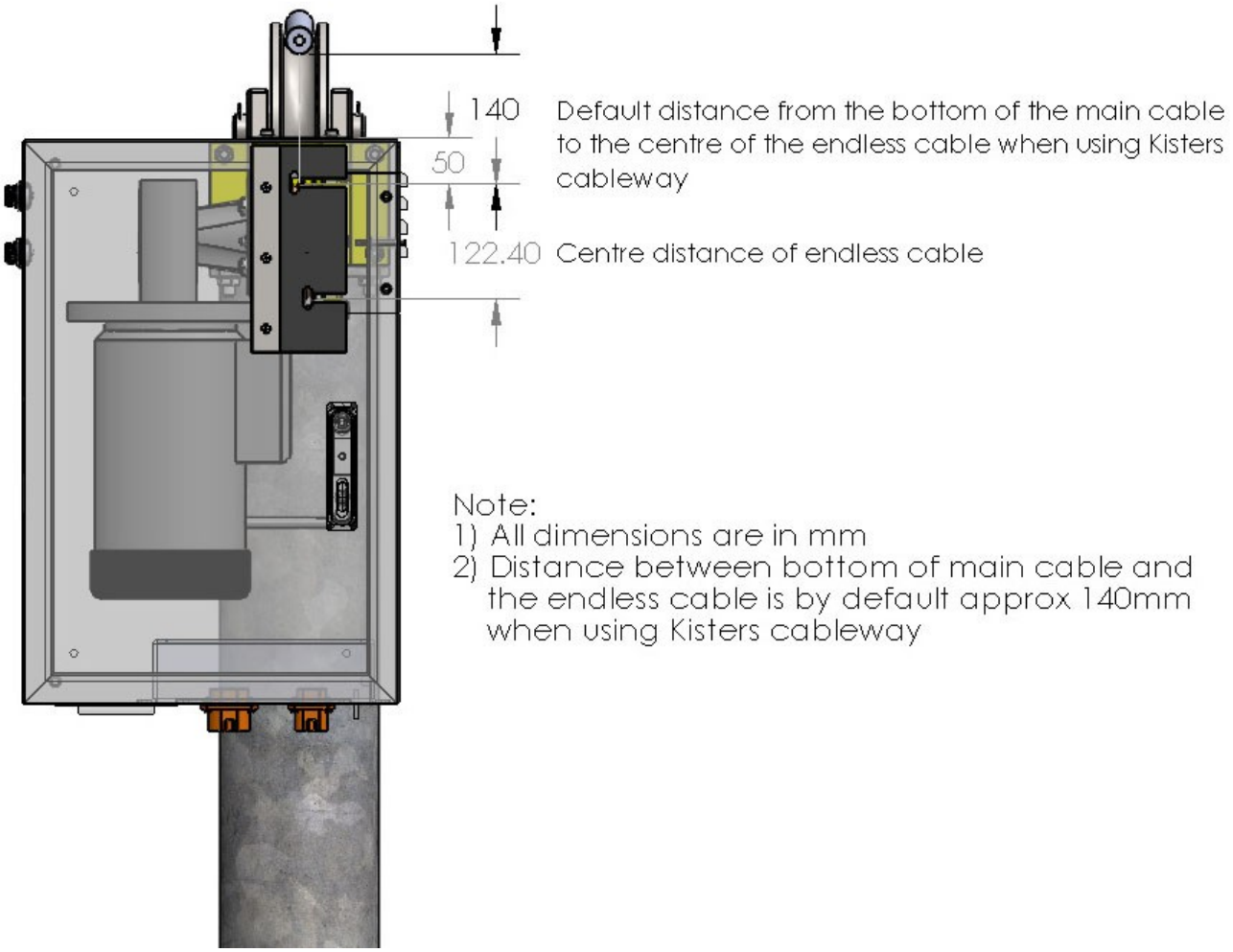




Step 5:
Secure the cutout cover using the studs and fasteners supplied by Kisters



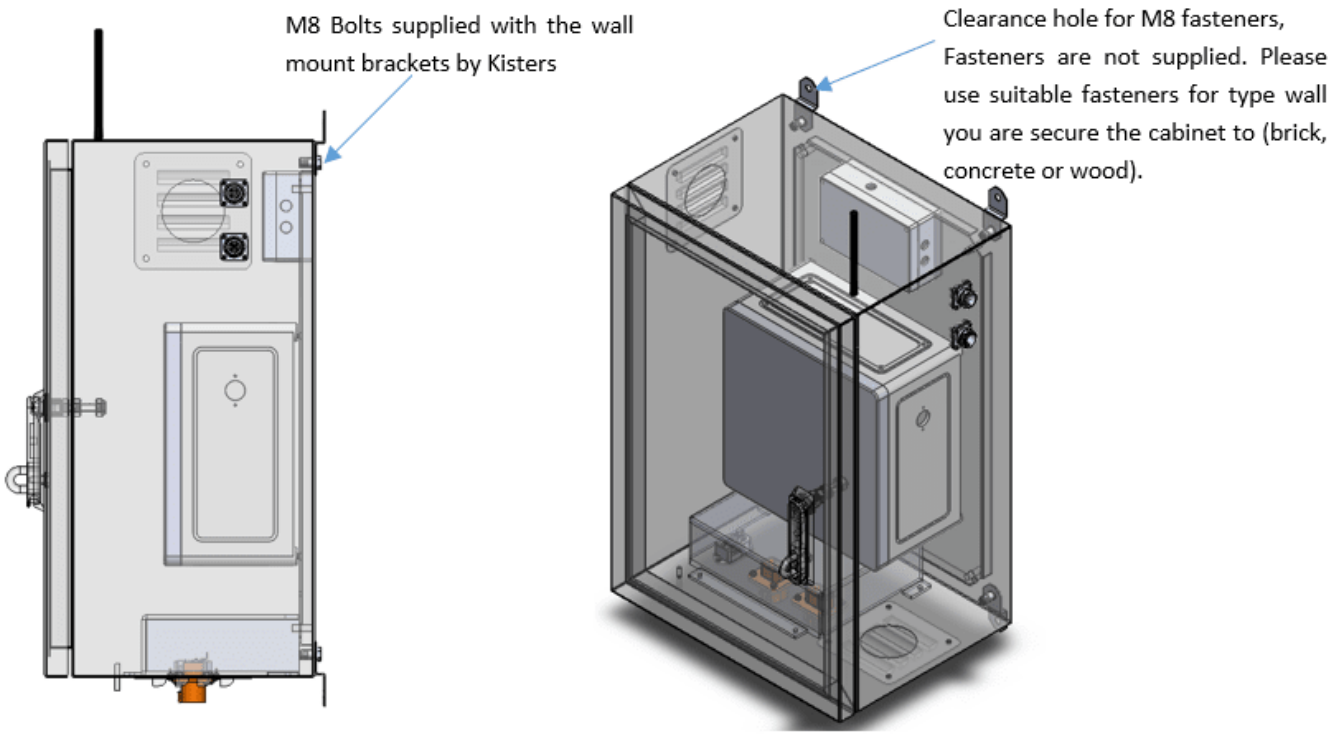
Step 6:
The AC Motor cabinet set up is now complete



2.2.2.2 Configuración del gabinete del controlador del variador de frecuencia de CA

El gabinete del controlador del variador de frecuencia de CA se suministra con 4 soportes para montaje en pared. El gabinete se puede montar fácilmente en una pared de ladrillo, concreto o madera, siempre que se utilicen los tornillos pasadores adecuados.

Tenga en cuenta que se suministran los tornillos pasadores para asegurar los 4 soportes al gabinete, pero no se suministran los tornillos pasadores para fijar el gabinete a la pared. Para realizar la instalación puede utilizar tornillos pasadores adecuados del tipo M8.

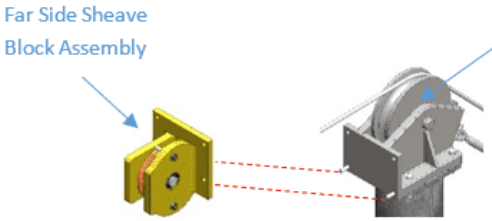


Nota: Tanto el gabinete del motor de CA como el controlador del variador de frecuencia de CA se suministran con cables de conexión de 4 metros como estándar. En una situación en la que se requieran cables de conexión más largos, el cliente debe especificar la longitud requerida en el pedido.

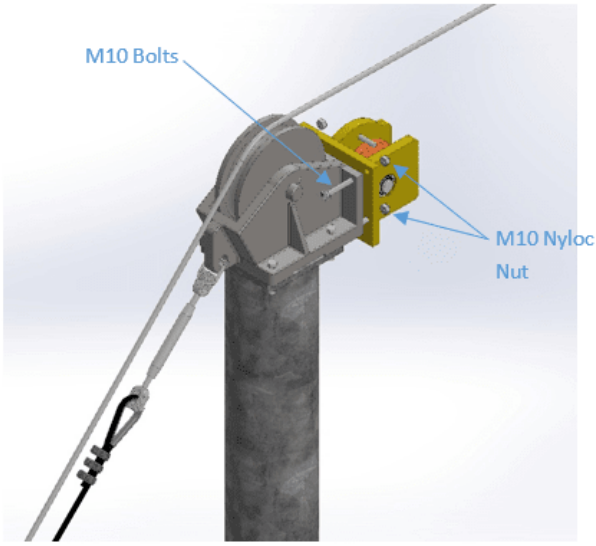
2.3 Configuración del lado opuesto

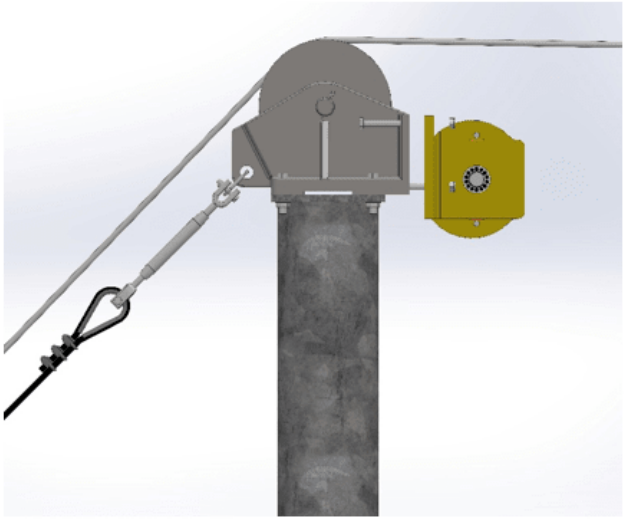
El montaje de bloque de polea para el lado opuesto es un accesorio opcional. Al utilizar el sistema de orilla de KISTERS, es recomendable pedir el montaje de bloque de polea para el lado opuesto para facilitar la instalación y mejorar el proceso de operación.

Step 1:
Align the sheave block assembly bottom 2 holes with the bottom studs on the post head assembly. Using the 2 of the 4 M10 Nylok nuts to secure in

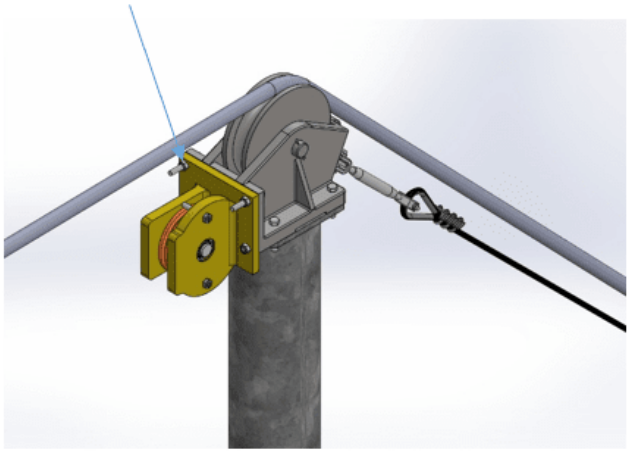


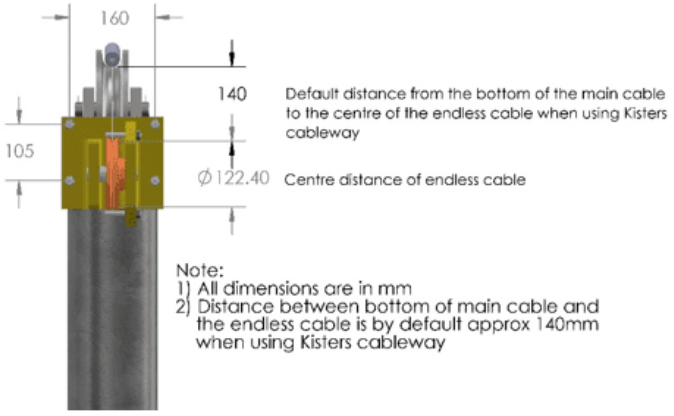
Step 2:
Using the 2 x M10 bolts and 2 of the 4 M10 Nyloc nuts supplied, secure the top 2 holes of the sheave block assembly to the post head assembly





Step 3:
Using the right tools, tighten the 4 x M10 Nyloc nuts as shown below





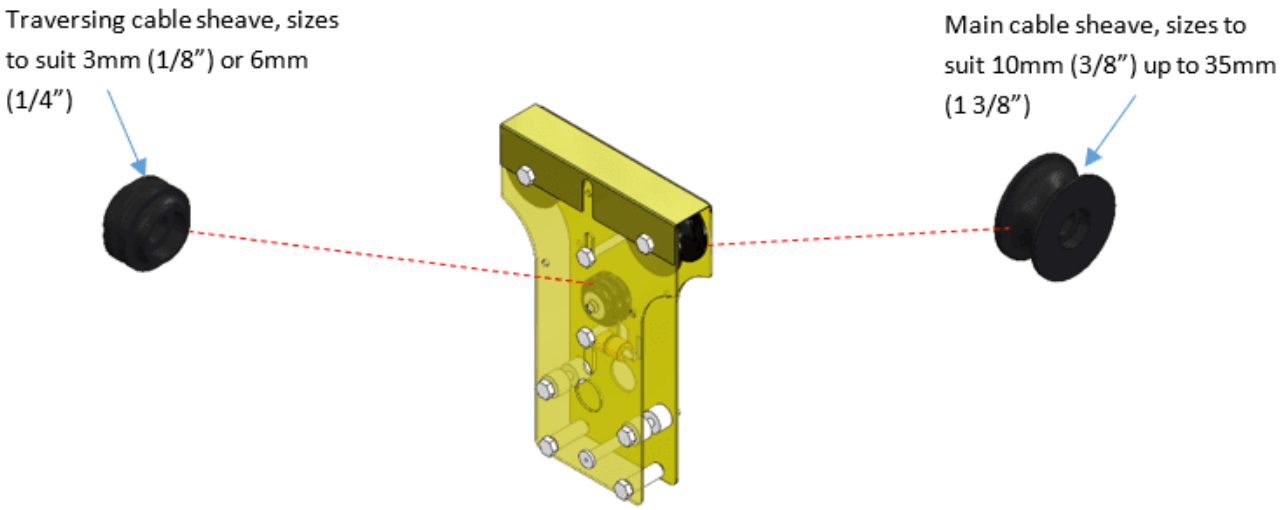
2.4 Instalación del bloque de viajero

Este capítulo contiene las siguientes subsecciones:

- Requisitos iniciales 19
- Procedimiento de instalación 20

2.4.1 Requisitos iniciales

Durante el proceso de compra, el cliente debe indicar el tamaño del cable principal y del cable transversal, esto permitirá a KISTERS proporcionar el montaje de bloque de viajero con los tamaños de polea correctos.



2.4.2 Procedimiento de instalación

140mm (5.5inches) from the top of the cable to the top of the endless cable, for post heads supplied by Kisters So or existing cableway set up





Traveller block side opposite to the manual winch

Caution:

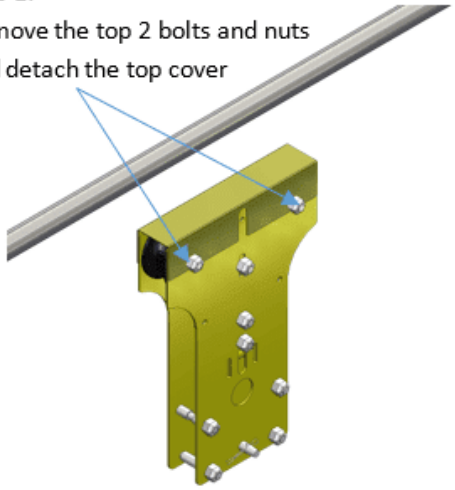
Install the Traveller Block on Main cable, taking into consideration which side you want the manual Winch to be installed – ensure the crank handle is on the drive Control box side (i.e., Where the operator can stand safely).



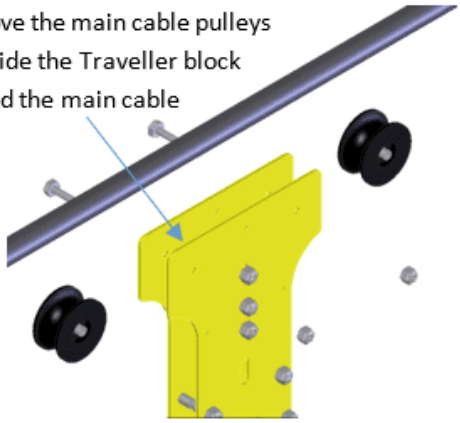
Traveller block side where manual winch is installed

2.4.2.1 Conexión del bloque de viajero al cable principal

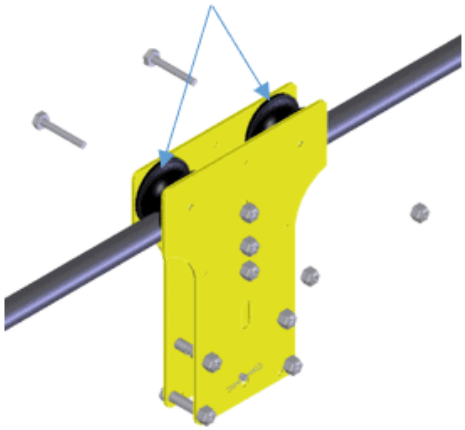
Step 1:
Remove the top 2 bolts and nuts and detach the top cover



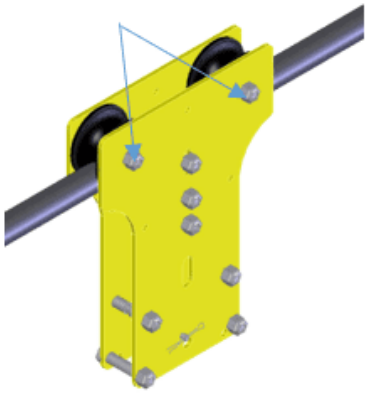
Step2:
Remove the main cable pulleys and slide the Traveller block around the main cable



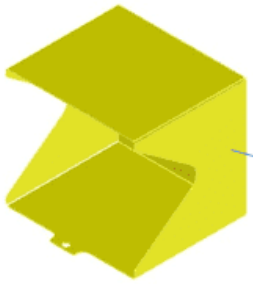
Step 3:
Slide the pulleys back in place



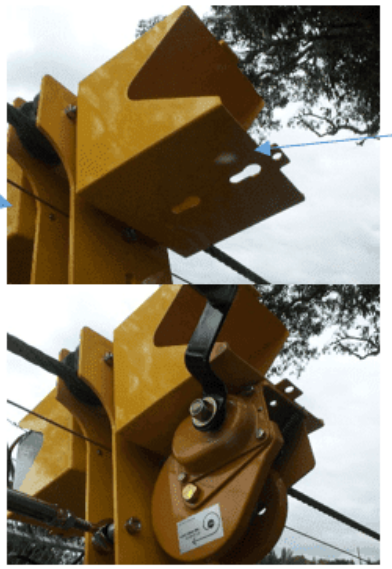
Step 4:
Tighten the bolts and nuts not fully, the top cover needs to be re-attached at a later stage

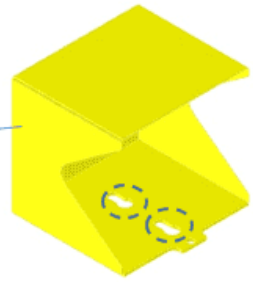


2.4.2.2 Instalación de la caja de montaje de la batería en el bloque de viajero

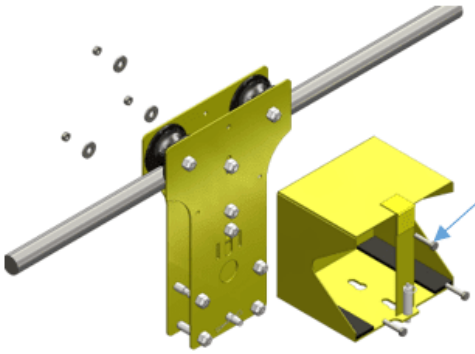


This Battery box is installed opposite to where the Manual Winch will be installed

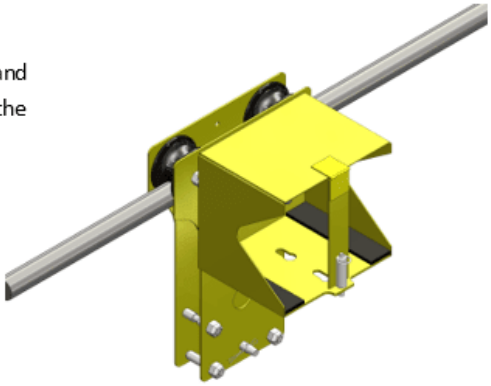


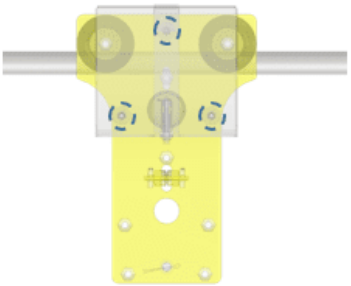


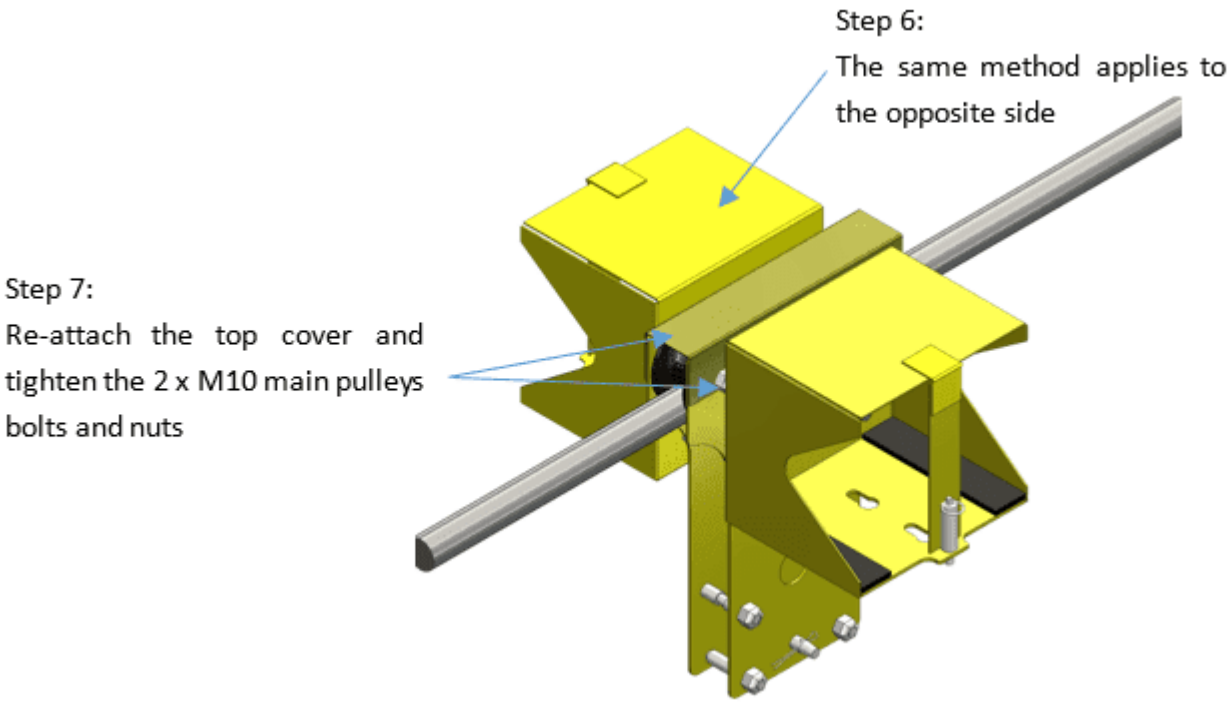
This Battery box is installed where the Manual Winch will be installed



Step 5:
Use the 3 x M8 bolts nuts and washers supplied to install the battery box







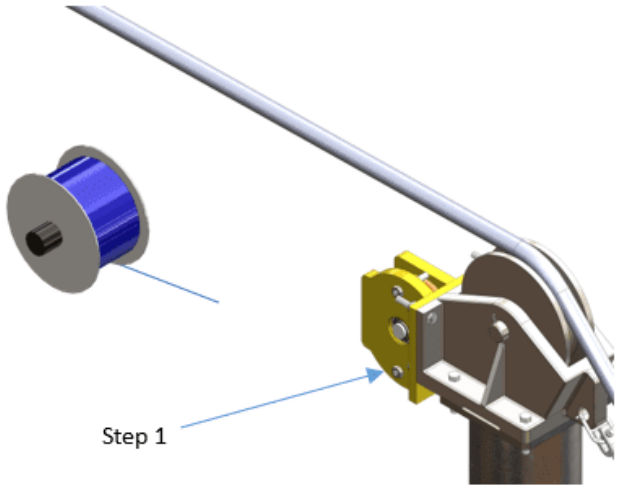
2.5 Instalación del cable transversal

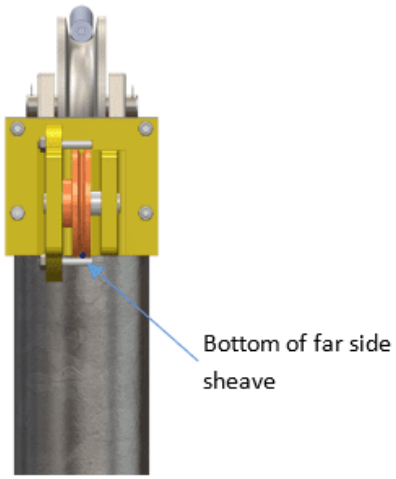
Tenga en cuenta que el cable transversal no forma parte del kit estándar del Hornet Plus, pero se puede pedir por separado a KISTERS para adaptarlo al rango del sitio, especificando la longitud en el pedido.

Precaución: No corte el cable transversal, aunque conozca la distancia necesaria. El cable se corta en el paso final que se indicará más adelante en este manual.

Paso 1

Desde la bobina hasta la parte inferior de la polea del lado opuesto.



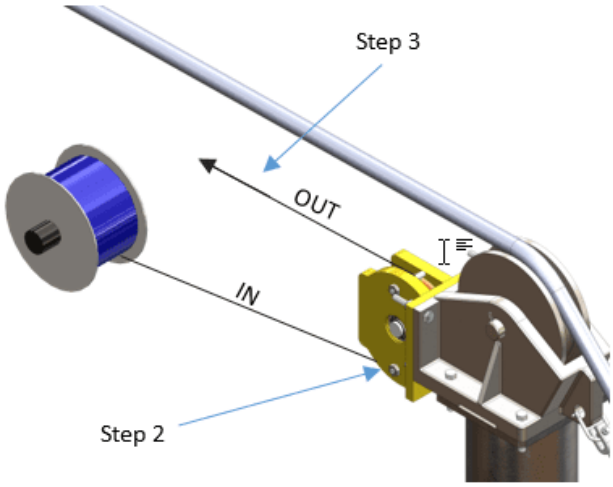


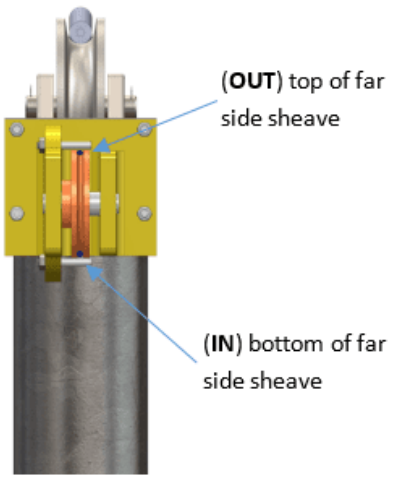
Paso 2

Enrolle el cable transversal alrededor de la polea.

Paso 3

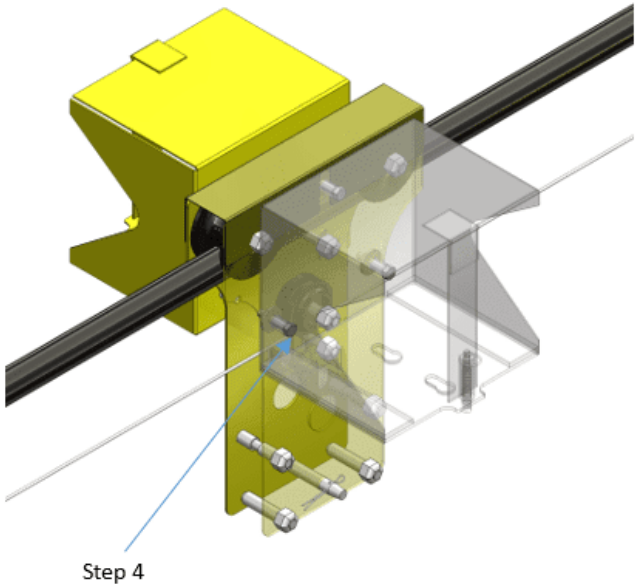
Pase el cable transversal hasta el bloque de viajero.

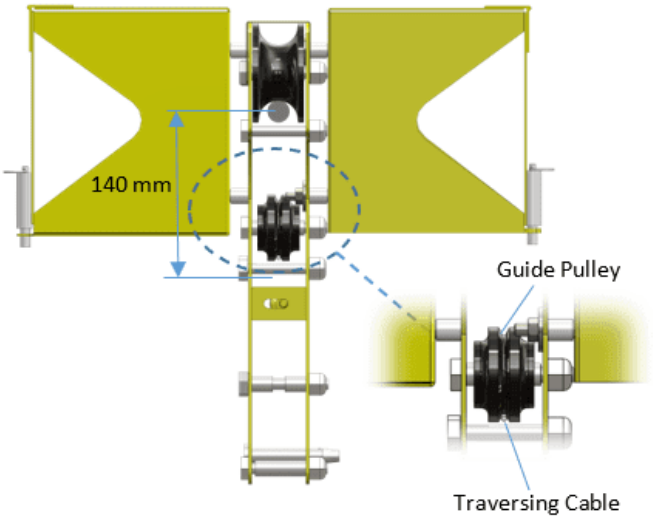




Paso 4

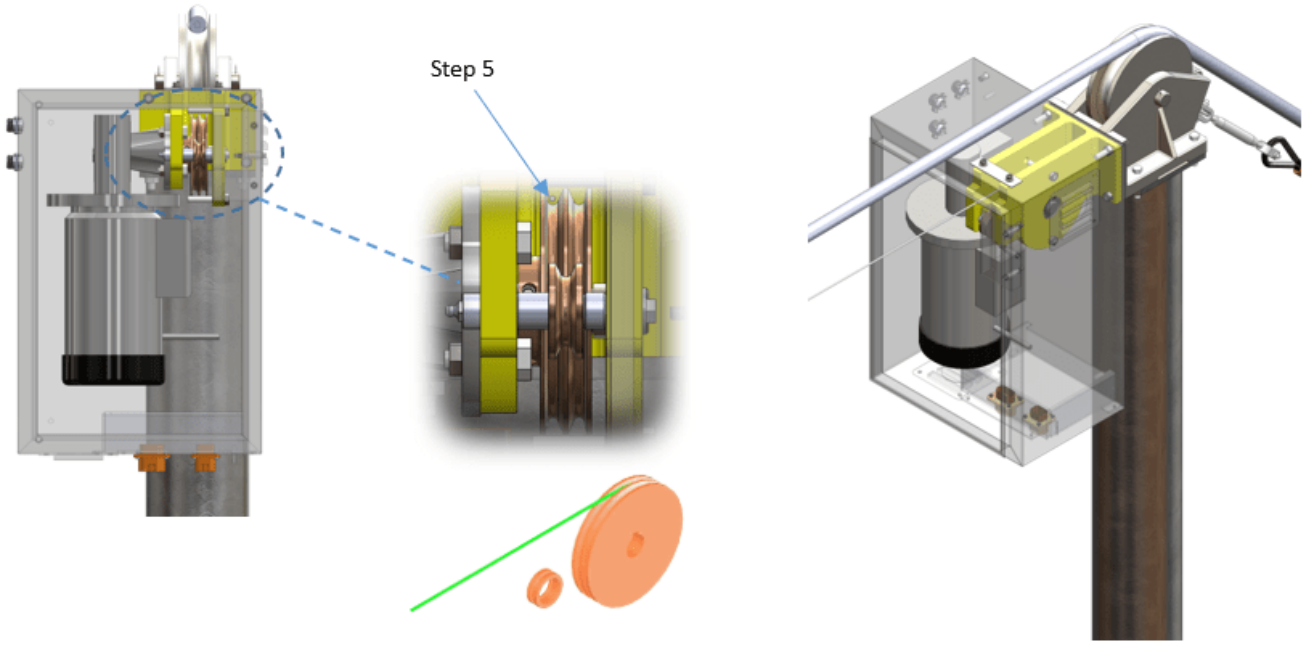
Pase el cable transversal por debajo de la polea guía hacia el lado operativo.





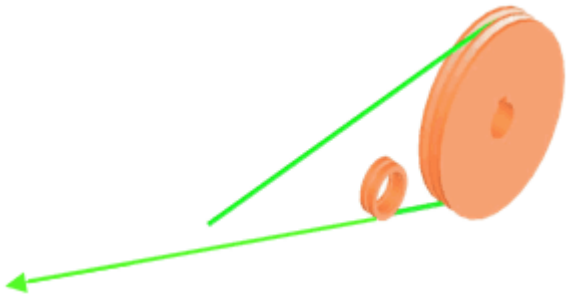
Paso 5

Pase el cable transversal desde la parte superior, sobre la ranura de la polea más cercana, hasta el lado del motor.



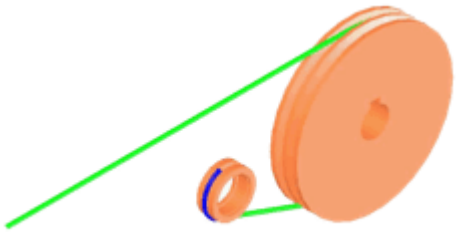
Paso 6

Enrolle el cable transversal alrededor de la polea y tire la longitud suficiente para alcanzar el lado adyacente del bloque de viajero con longitud adicional para enrollar el cable y fijarlo, utilizando 3 abrazaderas para cables de acero como se muestra en el paso 10 de esta sección.



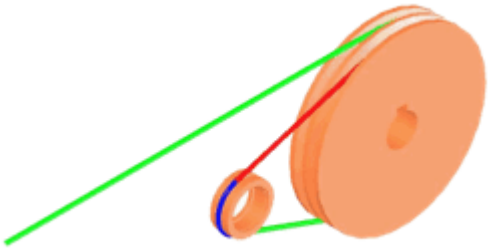
Paso 7

Tire del extremo del cable transversal y enróllelo alrededor de la polea guía del lado opuesto.



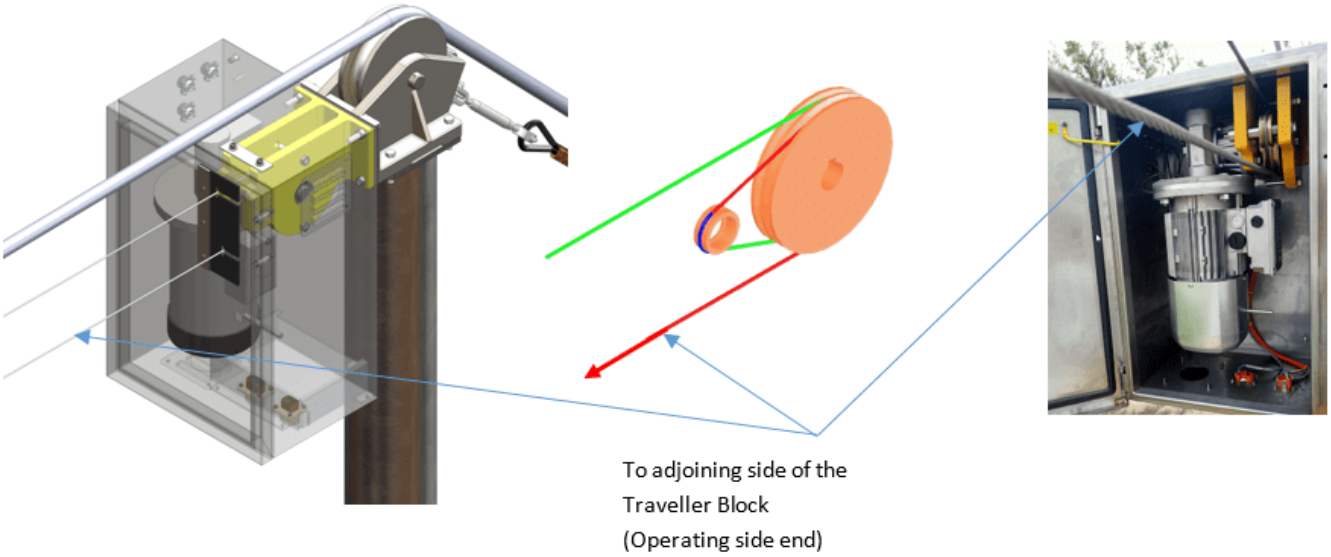
Paso 8

Enrolle el cable transversal alrededor de la segunda ranura de la polea del lado operativo.



Paso 9

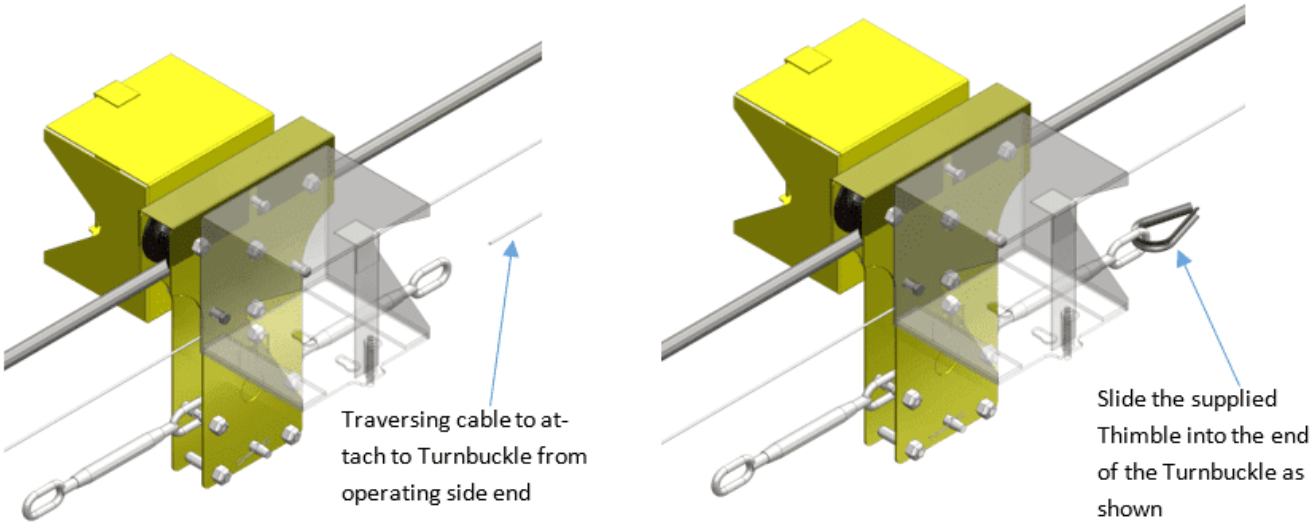
Este lado del cable transversal se sujetará al tensor en el lado adyacente del bloque de viajero.

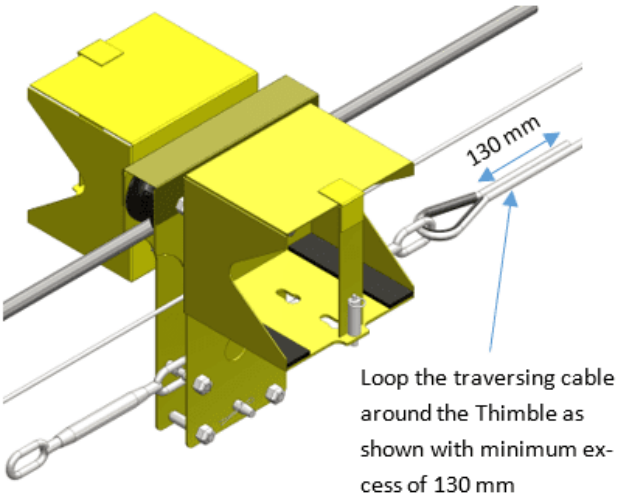


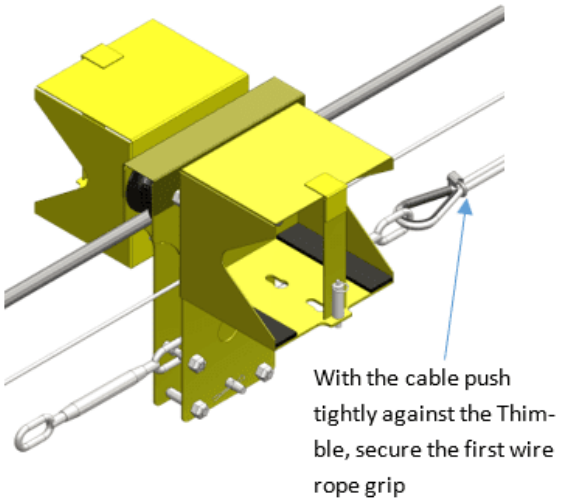
Paso 10

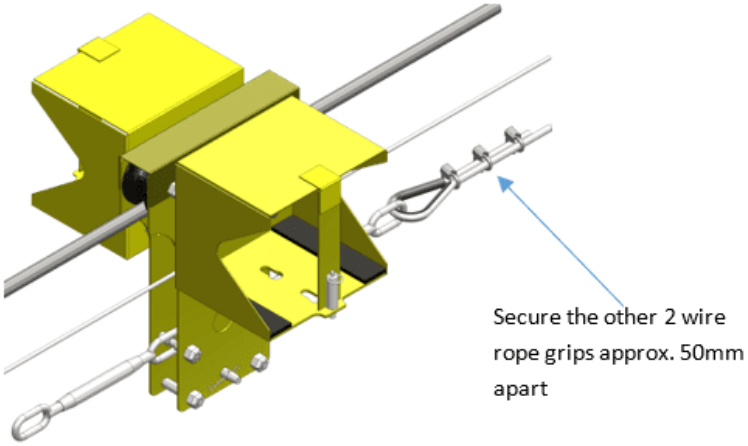
Sujete el cable transversal al tensor, utilizando las 3 abrazaderas para cable y el guardacabo suministrados.

Asegúrese de que los tensores estén en la posición totalmente abierta para poder tensarlos más adelante. Tenga en cuenta que los tensores ya están sujetos al bloque de viajero.





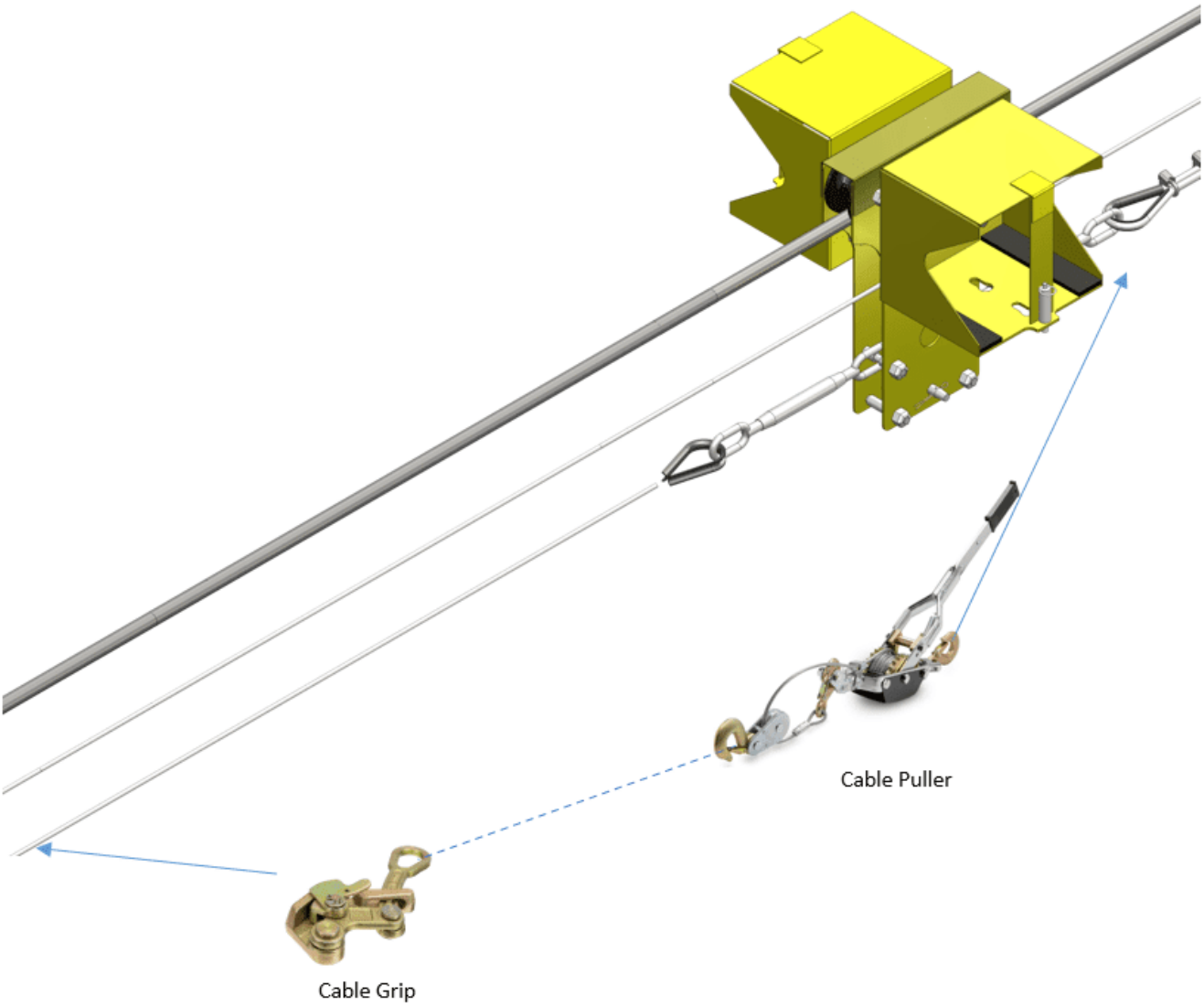




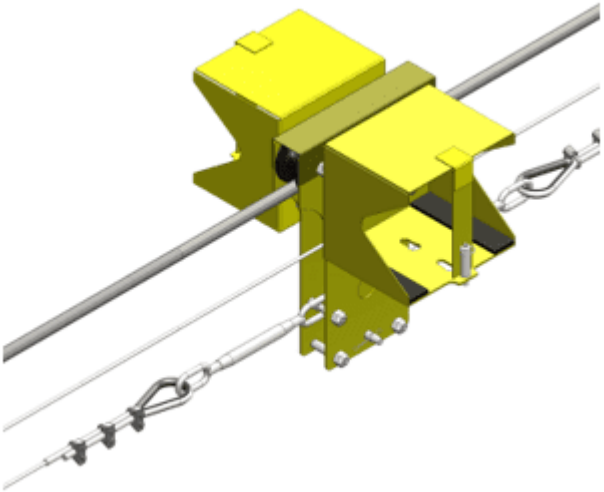
Paso 11

Coloque el extremo de la bobina de cable o del cable transversal del lado opuesto en el tensor del bloque de viajero. Es recomendable utilizar herramientas adecuadas, como la abrazadera para cable metálico y un extractor de cable de acero.

Tire del cable sobrante con la mano tanto como pueda a lo largo del tramo, (asegúrese de que el cable transversal esté bien colocado sobre todas las poleas como se indicó en los pasos anteriores) para lograr una comba razonable debajo del cable principal, asegure el **tensor de cable** al extremo suelto a una distancia mayor. Una vez hecho esto, asegure el **extractor de cable** al extremo fijo del bloque de viajero. Enganche el tensor de cable al extractor de cable y comience a tensar el cable transversal hasta que esté satisfecho con la comba.



Una vez satisfecho con la comba, corte el cable con un mínimo de 1 metro de exceso y repita el paso 10 fijando el cable y asegurando las abrazaderas. Una vez terminado, utilice el tensor para ajustar la tensión con precisión.



2.6 Conexión de las baterías y el torno al bloque de viajero

Paso 1

Instale la primera batería opuesta al lado del torno, tire del anillo del pin accionado con resorte en posición hacia arriba y despliegue el soporte con bisagra para abrirlo.



Paso 2

Instale el torno manual en la parte inferior de la caja de la batería como se muestra.



Paso 3

Instale la segunda batería en su lugar y utilice el pin accionado por resorte para bloquear tanto la batería como el torno en su sitio.

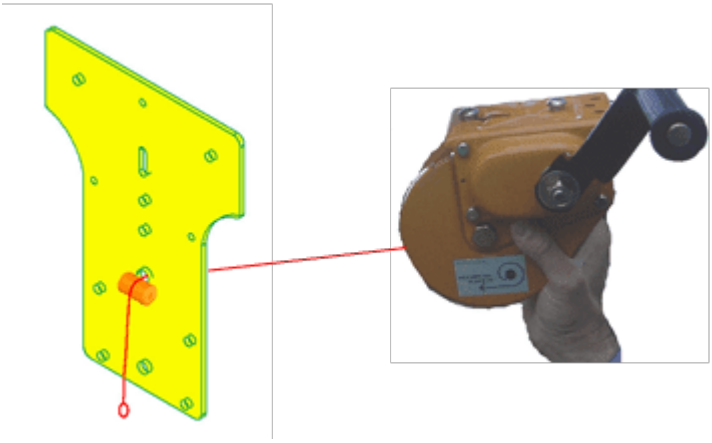


2.7 Instalación del sistema de poleas



Advertencia:

- Antes de instalar el sistema de poleas, inspeccione el cable del torno manual y asegúrese de que los cables estén intactos y no presenten signos de desgaste.
- Si el cable está desgastado, no utilice el torno, ya que no es seguro hacerlo.
- Utilice la manija manual suministrada con el torno, NO UTILICE NINGUNA HERRAMIENTA ELÉCTRICA para operar el torno manual, ya que el torque excesivo generado por estas herramientas eléctricas podría dañar el cable, el torno manual y desprender el sistema de poleas de su ubicación.



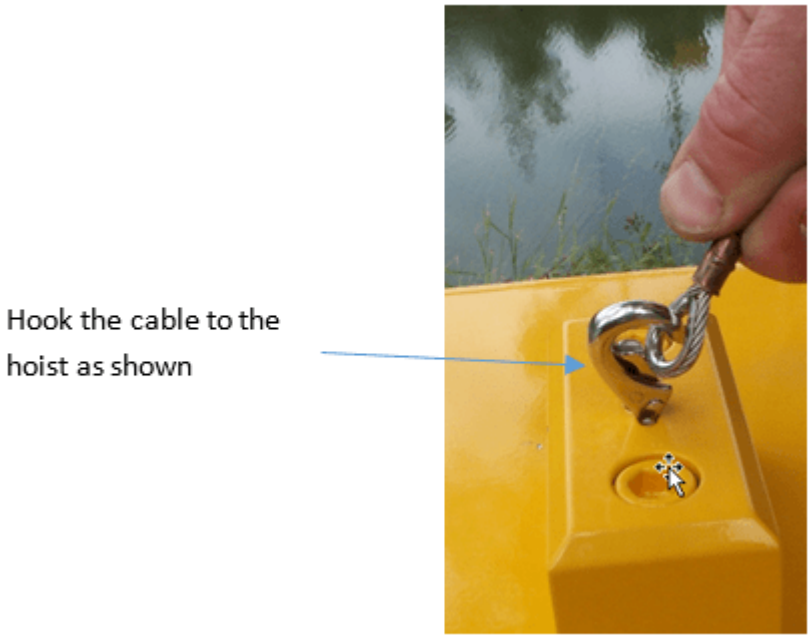
- Por razones de seguridad, al elevar el sistema de poleas, asegúrese de que nadie se encuentre directamente debajo de él.

Paso 1

Suelte el cable del torno manual y páselo a través de la placa del bloque de viajero situada encima del rodillo y bájelo hasta el sistema de poleas, tal como se muestra.

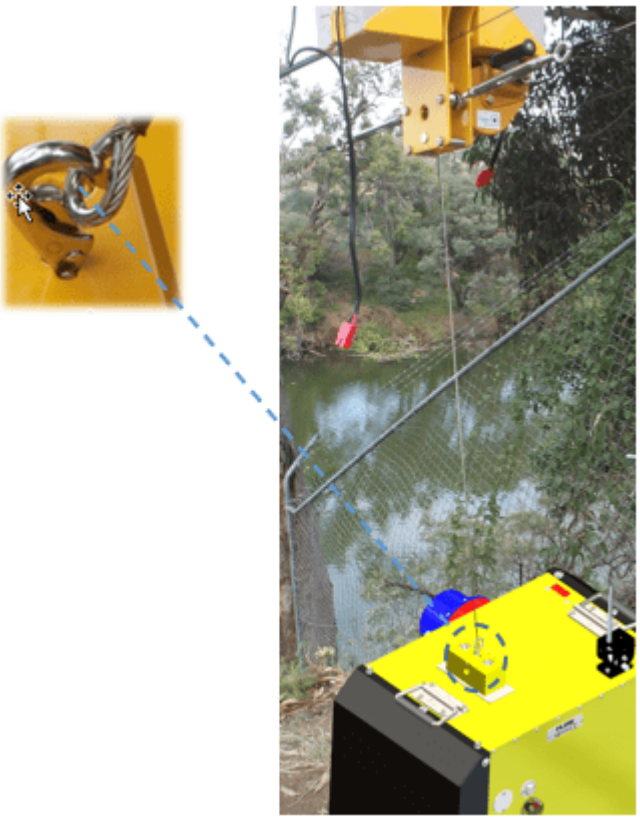
Nota: El torno manual se utiliza para evitar elevar el sistema de poleas.





Paso 2

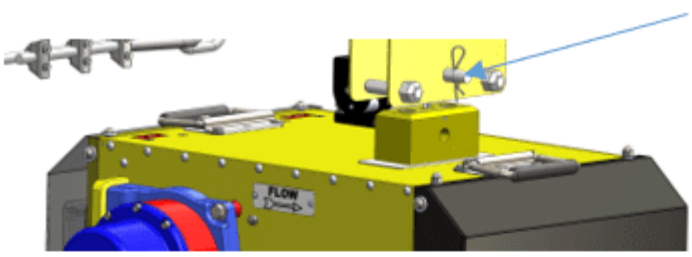
Eleve el sistema de poleas utilizando el torno manual.



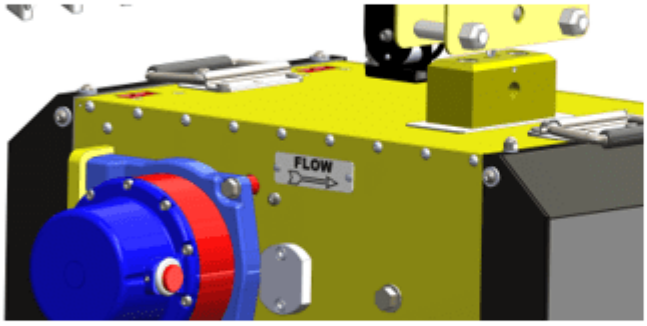
Advertencia: A medida que el sistema de poleas se acopla dentro del bloque de viajero, se debe ejercer una pequeña fuerza sobre la manija manual del torno para que los orificios se alineen lo suficiente como para permitir la inserción del pin. Tenga en cuenta que no es necesario ejercer una fuerza excesiva, ya que esto puede dañar el gancho, el cable y el torno.

Paso 3

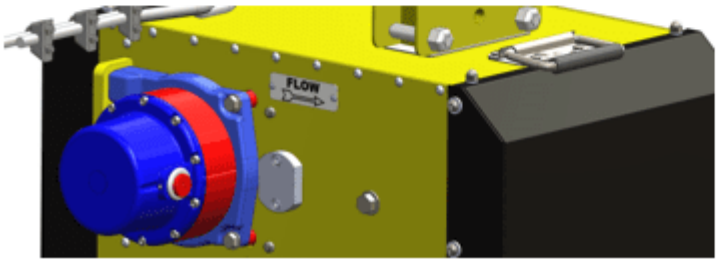
Retire el clip en forma de R y el pin y siga elevando el sistema de poleas hasta que coincida con el bloque de viajero.





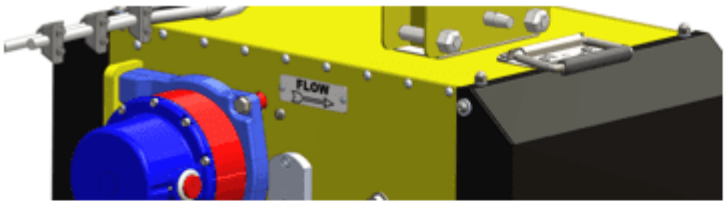




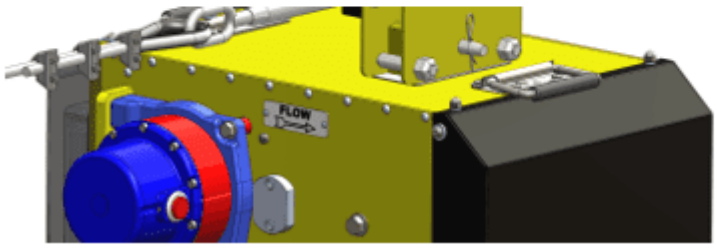


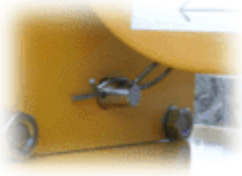
Paso 4

Vuelva a colocar el clip en forma de R y el pin.









Paso 5

Conecte el cable de la batería al sistema de poleas como se muestra.



2.8 Instalación de la caja de enclavamiento del control del variador al cable principal

Nota: La caja de enclavamiento del control del variador también contiene un inclinómetro para medir el ángulo del cable principal, lo que permitirá calcular de manera automática la distancia horizontal real a través del río.

Paso 1

Asegure la caja de enclavamiento del control del variador; la etiqueta indica qué lado está hacia arriba y el sensor debe estar orientado hacia el sistema de poleas. Al apretar las perillas, asegúrese de que el cable principal esté en contacto con los dos pernos inferiores (de modo que la caja quede alineada con el cable). Esto permite que el inclinómetro interno mida el ángulo del cable principal.



Paso 2

Conecte los cables de enclavamiento del control del variador a la posición etiquetada en el gabinete del lado operativo y en el gabinete del control del variador.

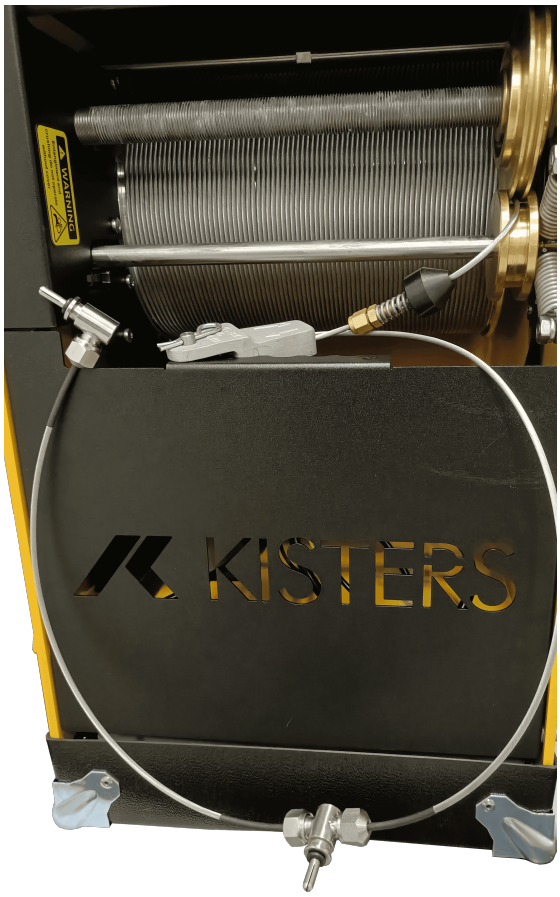


2.9 Finalización de la instalación: conexión de un medidor de flujo o un muestreador de sedimentos

Paso 1

Tire del conector en T y del conector angular, suelte el clip en forma de R y el pin para el conector C1 o C2.





Paso 2

Encienda tanto el sistema de poleas como el control remoto y presione el control remoto hacia abajo para liberar más cable.





Paso 3

Conecte el kit de rotura de enganche 86 al conector C1 o C2. Consulte las instrucciones sobre el mecanismo de rotura de enganche para obtener más detalles.



Paso 4

Conecte el kit de rotura de enganche a la barra de suspensión que sostiene el molinete y el peso Columbus/muestreador de sedimentos o el peso de contacto de fondo.



Paso 5

Conecte el conector angular al molinete o al muestreador de sedimentos. En una situación en la que se utilice un dispositivo de contacto de fondo, enchufe el conector en T al dispositivo de contacto de fondo y el conector angular al molinete.



3 Funcionamiento

Este capítulo contiene las siguientes subsecciones:

- Encendido inicial 39
- Breve descripción de los controles 40
- Pasos de funcionamiento del sistema 61
- El sistema de poleas 62
- El sistema de control del variador 64

3.1 Encendido inicial

Una vez que el sistema esté instalado como se describe en el capítulo Instalación 12, simplemente aplique energía al control del variador de CA (ya sea desde la red eléctrica o desde un generador portátil de 1000 vatios). Alterne el interruptor situado en el lateral del sistema de poleas para encenderlo (el LED azul situado junto al interruptor indica que la alimentación está conectada).

TENGA EN CUENTA que el control remoto no se suministra con baterías, por lo tanto, instale 3 baterías AA NiMh como se muestra en las páginas siguientes. Presione y mantenga presionado el botón de encendido en el control remoto y se encenderá la pantalla LCD. El LED rojo en el control remoto debe apagarse cuando se establezca comunicación tanto con el gabinete de control del motor de CA como con el sistema de poleas. El LED verde parpadeará mientras el control remoto se comunica.



El control remoto es el cerebro del sistema. Los mensajes de comunicación por radio se inician desde el control remoto tanto al sistema de poleas como al control del variador de CA.



3.2 Breve descripción de los controles

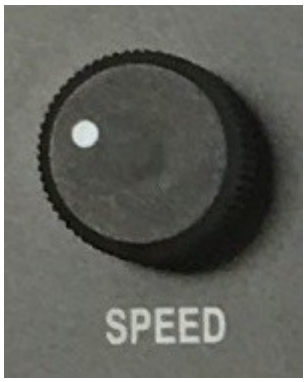
Encendido + Cero

Mantenga presionado el botón azul para encender el control remoto (espere hasta que se encienda la pantalla LCD). Cuando el control remoto esté "on (encendido)", mantenga presionado el botón azul para apagarlo. Cuando se requiera un "cero", se le indicará al usuario que presione momentáneamente el botón "Zero (Cero)" con una "Z" y un símbolo de flecha hacia abajo en la parte inferior derecha de la pantalla LCD.



Velocidad

La perilla de control "speed (velocidad)" ajusta la velocidad del variador de frecuencia que controla el movimiento del soporte móvil. Cuando se utiliza un Perfilador Acústico de Corriente Doppler (ADCP, por sus siglas en inglés), es importante atravesar el agua a una velocidad constante. (La velocidad se muestra en el menú principal en m/s o ft/s, dependiendo de las unidades seleccionadas en el menú "Remote... (Remoto...)").



Avance/Retroceso

El interruptor de conmutación "Fwd/Rev (Avance/Retroceso)" controla el movimiento del soporte móvil a través de comunicaciones por radio. Si hay algún problema, la causa se mostrará en la pantalla LCD mientras se acciona el interruptor.

SUGERENCIA: Inicie un movimiento “FWD/REV (AVANCE/RETROCESO)” con la perilla “Speed (Velocidad)” ajustada a un nivel bajo y aumente hasta la velocidad deseada; luego reduzca la velocidad antes de soltar “FWD/REV (AVANCE/RETROCESO)”; esto limita el balanceo del peso Columbus a un nivel más seguro.



Elevación/Descenso

El interruptor de conmutación “Raise/Lower (Elevación/Descenso)” controla el sistema de poleas mediante comunicaciones por radio. Si hay algún problema, la causa se mostrará en la pantalla LCD mientras se acciona el interruptor. Si utiliza un dispositivo de contacto de fondo (GFD, por sus siglas en inglés) o un peso Columbus de contacto de fondo, puede activar la opción “Hoist-GFStop (Detención del contacto de fondo del sistema de poleas)” para detener automáticamente el descenso cuando se alcance el lecho del canal.

SUGERENCIA: Al descender, se puede detectar el lecho del canal sin un GFD centrando su atención en el soporte móvil del sistema de orilla: cuando lo vea elevarse, el peso Columbus ha llegado al lecho.



LED rojo, verde y azul

Cuando el LED rojo está encendido, indica que hay un problema. Esto podría deberse a las comunicaciones con el sistema de poleas o con el control del variador de CA, a que la batería del sistema de poleas o la del control remoto estén bajas, o el enclavamiento del control del variador (sensores de proximidad e inclinómetro) no esté conectado correctamente.

El LED verde parpadea cuando la comunicación con el sistema de poleas o con el controlador del variador es correcta.

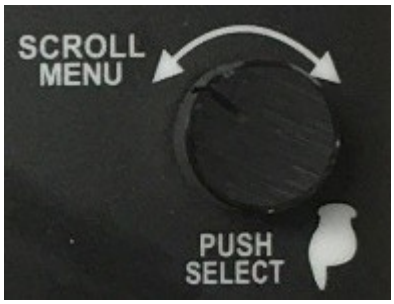


El LED azul parpadea cuando la señal del molinete está funcionando y se enciende de manera constante si el “detector de contacto de fondo” provoca un cortocircuito en la señal del molinete.



Menú de navegación

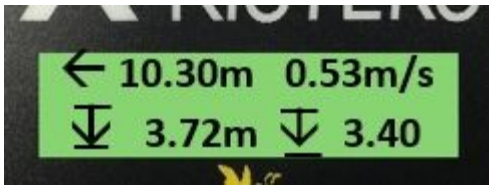
La navegación por el menú se realiza girando la perilla “Scroll Menu (Menú de desplazamiento)” en sentido horario y antihorario. Al presionar la misma perilla, el operador puede seleccionar opciones, etc. Consulte la sección sobre navegación por los menús para obtener una descripción completa.



LCD + luz de fondo

La pantalla LCD tiene luz de fondo, que puede estar siempre APAGADA, siempre ENCENDIDA, o encendida durante varios segundos cuando se toca algo. La opción de luz de fondo de la pantalla LCD se puede cambiar en el menú “Remote… (Remoto…)”.

NOTA: La luz de fondo se apaga de manera forzada si el voltaje cae por debajo de 3,3 V.



Parada de emergencia

Al presionar el botón “Emergency Stop” (Parada de emergencia), se desactivan los botones “Fwd/Rev (Avance/Retroceso)” y “Raise/Lower (Elevación/Descenso)” para forzar al control del motor de CA y al sistema de poleas a detener cualquier operación. El control remoto emitirá un pitido y la pantalla mostrará “Emergency Stop (Parada de emergencia)”. Gire el botón hacia la derecha para liberarlo y volver al funcionamiento normal.



Sirena

El control remoto tiene una sirena incorporada, que emite un pitido cuando la entrada del molinete está fluctuando. La función "Sounder" (Sirena), se puede desactivar en el menú "Remote… (Remoto…)".

Entrada y salida del molinete

Se puede conectar un molinete al sistema de poleas y la información del cierre de contacto se transmite al control remoto, que tiene una salida que se puede conectar a su contador de molinete favorito. La entrada del molinete del sistema de poleas acepta entradas de molinetes de tipo Cabeza magnética y Bigotes de gato y realiza un filtrado del procesador de señales en la entrada para garantizar que se transmitan datos limpios a la unidad de control remoto. El tipo de molinete se puede seleccionar desde el menú "Hoist… (Sistema de poleas…)".



Frecuencia de operación/emparejamiento

Existen 3 modelos de Hornet Serie 2, para cumplir con diversos estándares mundiales de frecuencia:

- Hornet Serie 2: frecuencia única de 902,5 MHz a 928,5 MHz, 26 canales (1 Mhz de espaciado entre canales)
- Hornet Serie 2 – UE: salto de frecuencia (70 frecuencias) de 863,05 a 869,95 MHz cada 400 ms
- Hornet Serie 2 – EE. UU.: salto de frecuencia (64 frecuencias) de 902,971 a 926,653 MHz cada 400 ms

Los modelos -UE y -EE. UU. proporcionan una función de emparejamiento, de modo que el control remoto se empareja tanto con el sistema de poleas como con el control del motor de CA. El modelo de frecuencia única requiere que los 3 componentes (control remoto, sistema de poleas, control del variador de CA) estén encendidos y comunicándose al seleccionar una nueva frecuencia. Esto proporciona un rango de línea de visión de aproximadamente 400 m.



Carga de la batería NiMh

El mango del control remoto está provisto de un mecanismo para cargar las baterías NiMh internas que lo alimentan. Se proporciona una fuente de alimentación para enchufe de red, pero también se puede utilizar un adaptador para el encendedor del vehículo. El voltaje requerido es de 12 VCD con una capacidad de 1 A. (Se puede utilizar una fuente de alimentación de 9 VCD a 18 VCD). El conector es un conector de alimentación de CD de 2,1 mm con pin central positivo. (El conector de carga está protegido contra polaridad). Si el control remoto está apagado cuando se inserta el enchufe de carga, el control remoto se

encenderá automáticamente e indicará que se está cargando desplazando el indicador de batería del control remoto. Las baterías se cargarán inicialmente de manera rápida a 500 mA aproximadamente y, cuando estén completamente cargadas, volverán a una carga lenta, por lo que no hay problema en dejarlo enchufado durante períodos prolongados.





En caso de emergencia, puede utilizar 3 baterías alcalinas AA para alimentar el control remoto. Simplemente quite los 4 tornillos que aseguran el panel frontal del control remoto, luego quite el tornillo inferior de la correa sobre las 3 baterías y gire la correa para apartarla. Reemplace las 3 baterías NiMh por 3 baterías alcalinas y vuelva a ensamblar el control remoto.

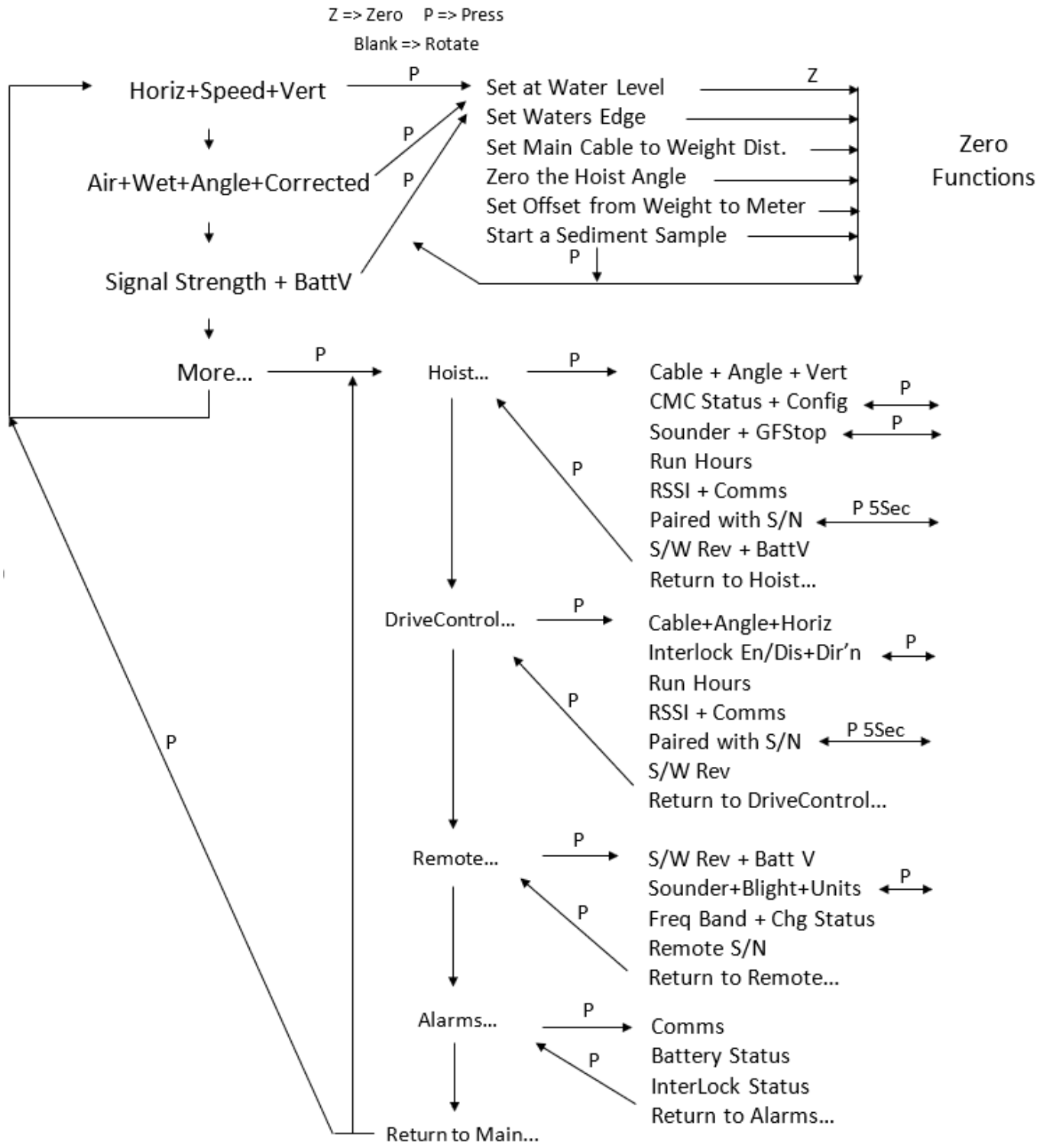
NOTA: No intente cargar sin baterías instaladas O mientras las baterías alcalinas estén instaladas. ¡Podría causar daños!



3.2.1 Menú de navegación

Como se indicó anteriormente, el menú del controlador se navega girando y presionando el mando del “Scroll Menu (Menú de desplazamiento)”.

Los tres menús principales muestran la información más utilizada. Al presionar la perilla de desplazamiento del menú mientras se está en estos menús, no se pueden realizar funciones de puesta a cero. Al ingresar al menú “More… (Más…)”, se pueden visualizar datos específicos del sistema de poleas, del control del variador de CA, del control remoto y de las alarmas.

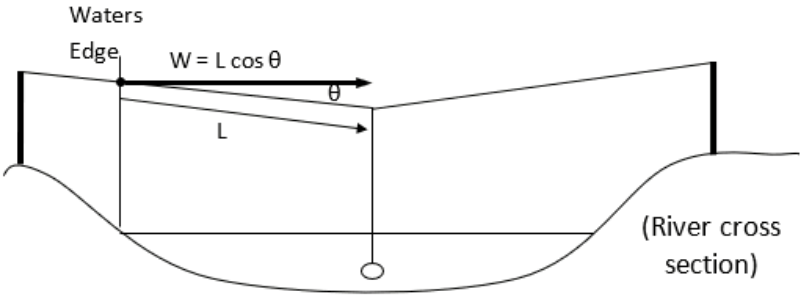


A continuación, se describirá en detalle cada elemento del menú.

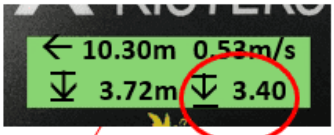
Nota: Si no se puede mostrar una medición debido a un error de comunicación, los datos se mostrarán como "-.- -". El control del variador de CA realiza todas las mediciones horizontales y los ángulos respectivos, y el sistema de poleas realiza todas las mediciones verticales y los ángulos respectivos.

3.2.2 Pantalla principal

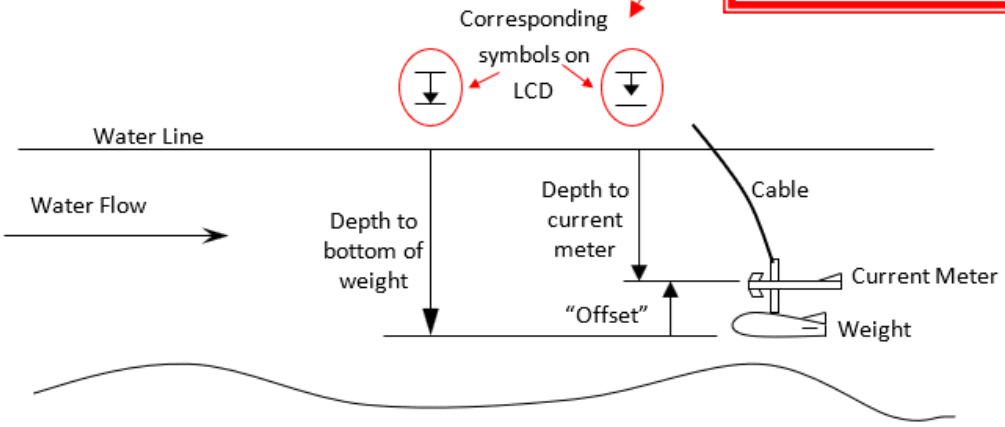
La línea superior de la pantalla muestra la distancia horizontal recorrida desde el borde del agua (observe la flecha que apunta horizontalmente) y la velocidad del control del variador de CA que se ajusta con la perilla de control de velocidad. La línea inferior muestra la profundidad vertical del agua hasta la parte inferior del peso (profundidad corregida; observe la flecha que apunta verticalmente y toca la línea horizontal en la parte inferior) y la profundidad hasta el centro del molinete (observe la flecha que apunta verticalmente y no toca la línea horizontal en la parte inferior).



Calculating the horizontal distance W



IMPORTANT: Use the "depth to the current meter" when recording water velocity measurements for your gauging.



Depths displayed on LCD

El capítulo Ajustar el desplazamiento del peso al medidor 49 explica cómo ajustar el "desplazamiento".

Gire la perilla de desplazamiento del menú para pasar a la pantalla Air/Wetline (línea aérea/húmeda) o Sig/BattV (Señal/Voltaje de Batería) o More (Más).

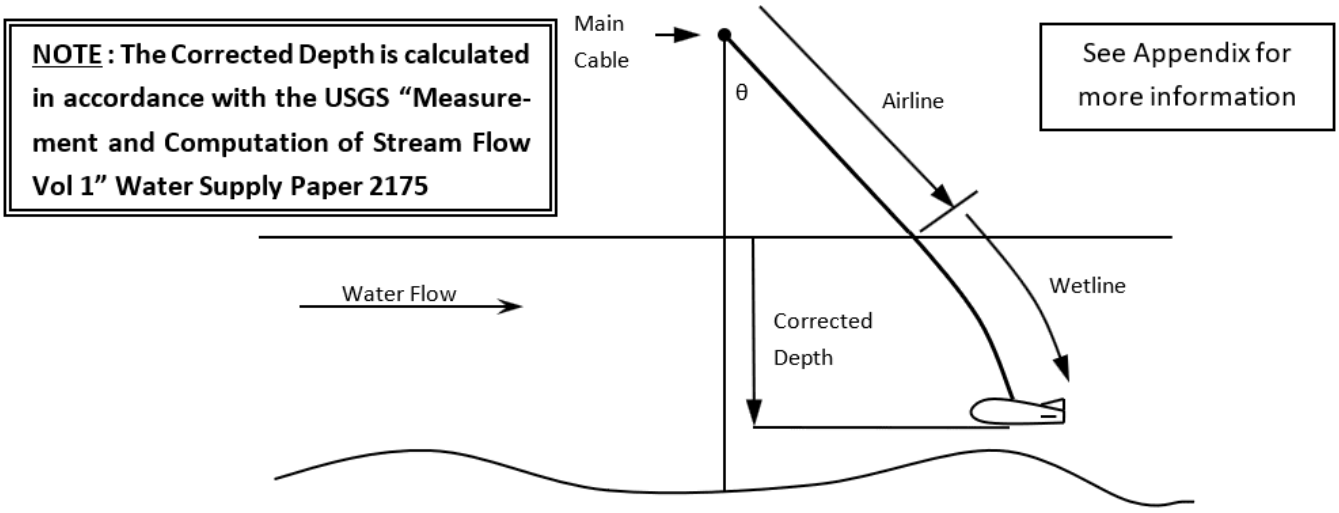
Presione la perilla de desplazamiento del menú para seleccionar las funciones "Zero (Cero)" más utilizadas.

3.2.3 Pantalla de línea aérea/línea húmeda/profundidad corregida

La línea superior muestra la línea aérea (es decir, la longitud del cable que está en el aire) y la línea húmeda (es decir, la longitud del cable que está bajo el agua). La línea inferior muestra la profundidad corregida (es decir, la profundidad vertical bajo el agua) y el ángulo del cable.



Tenga en cuenta que estas mediciones son dinámicas: se calculan de manera continua. Si el ángulo cambia, se vuelven a calcular la línea aérea, la línea húmeda y la profundidad corregida. (Tenga en cuenta que la profundidad corregida tiene en cuenta la curva del cable bajo el agua). Todas las mediciones se realizan hasta la parte inferior del peso.



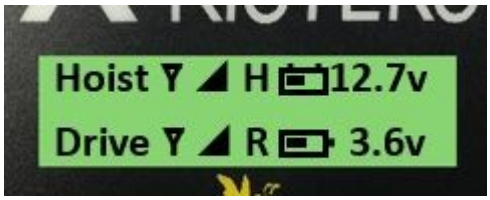
Calculating the corrected depth

Gire la perilla de desplazamiento del menú para pasar a la pantalla "Main, Sig/BattV o More", (Principal, Señal/Voltaje de Batería o Más).

Presione la perilla de desplazamiento del menú para seleccionar las funciones "Zero (Cero)" más utilizadas.

3.2.4 Intensidad de la señal y voltaje de la batería

La línea superior muestra la intensidad de la señal de radiofrecuencia (RF) del sistema de poleas y el voltaje de la batería del sistema de poleas, y la línea inferior muestra la intensidad de la señal de RF del control del variador de CA y el voltaje de la batería del control remoto.



La intensidad de la señal de RF se representa como un triángulo que se hace más grande a medida que aumenta la señal (de manera similar a su teléfono móvil). Como normalmente usted se encuentra muy cerca del control del variador de CA, la intensidad de la señal de RF debería ser muy alta. A medida que el sistema de poleas se aleja de usted, al atravesar el río, la intensidad de la señal de RF correspondiente se reducirá.

El símbolo de la batería del sistema de poleas parece una batería del "tipo terminal" y la batería del control remoto parece una batería del "tipo AA". Los símbolos se vuelven menos "completos" a medida que se agota la capacidad de la batería; también se muestra el voltaje.

Gire la perilla de desplazamiento del menú para pasar a la pantalla "Main, Air/Wetline o More... (Principal, de Línea aérea/húmeda o Más...)"

Presione la perilla de desplazamiento del menú para seleccionar las funciones "Zero (Cero)" más utilizadas.

3.2.5 Funciones de puesta a cero

Las funciones de puesta a cero se seleccionan presionando la perilla de desplazamiento del menú en la pantalla "Main (Principal)" o en "Airline/Wetline (Línea aérea/Línea húmeda)". Permiten introducir puntos de referencia para mediciones horizontales y verticales. Gire la perilla de desplazamiento del menú para recorrer las distintas funciones.

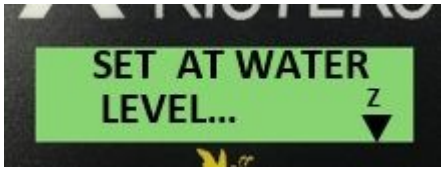
Durante una sesión de medición, las funciones "Zero (Cero)" se realizarían en el siguiente orden:

- Cuelgue el peso en el sistema de poleas y ponga a cero el ángulo 49 del sistema de poleas.
- Mida la distancia desde el sistema de poleas hasta la parte inferior del peso y ajuste el cable principal a la distancia de peso 48.
- Mida la distancia desde la parte inferior del peso hasta la línea central del molinete y ajuste el desplazamiento del peso al molinete 49.
- Posicione el soporte móvil y luego ajuste al borde del agua 48.

- Posicione el peso justo por encima del agua y ajuste al nivel del agua 48.

3.2.5.1 Ajuste al nivel del agua

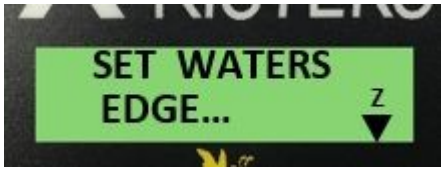
Esta función de puesta a cero aparece en primer lugar porque es la más utilizada cuando se realizan mediciones en cada vertical. Coloque el peso Columbus de modo que quede justo por encima del nivel del agua.



Observe que la "Z" que aparece a la derecha de la pantalla le indica que presione el botón azul "Zero (Cero)" para poner a cero el nivel del agua. Cualquier medida por debajo de este nivel será la línea húmeda o profundidad corregida, y cualquier medida por encima de este punto será la línea aérea. (Vea el esquema en la página anterior).

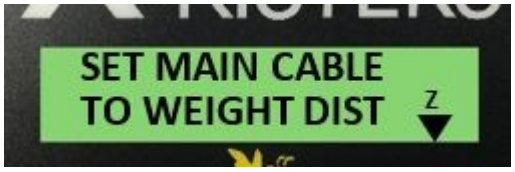
3.2.5.2 Ajuste al borde del agua

Coloque el peso Columbus de modo que quede justo por encima del borde del agua más cercano. Presione el botón azul "Zero (Cero)". Esto pondrá a cero el contador de distancia horizontal para poder medir el ancho del río.

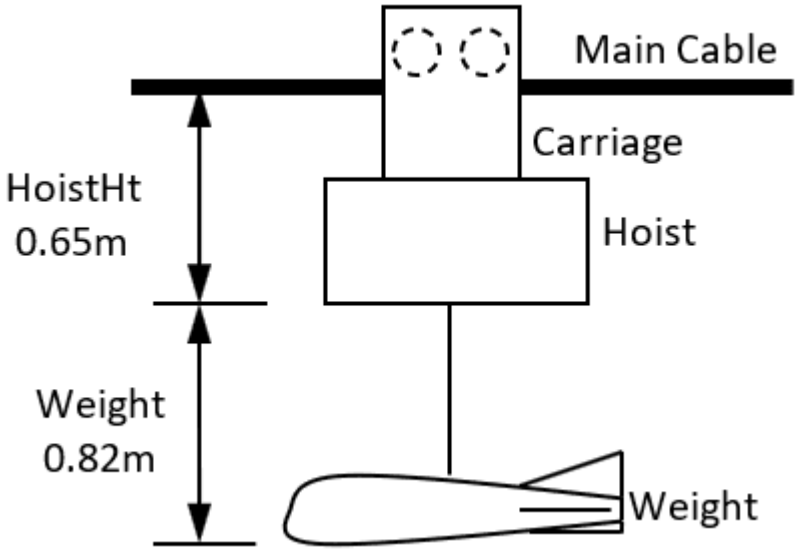


3.2.5.3 Ajuste el cable principal a la distancia de peso

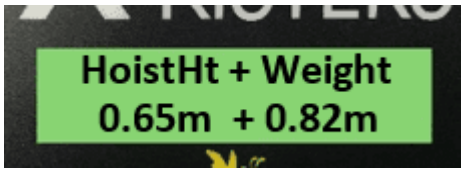
Esta función establece un punto de referencia para la medición de la distancia vertical. Presione el botón azul "Zero (Cero)".



La altura del sistema de poleas "HoistHt 0,65 m" parpadeará: esta es la distancia desde el cable principal hasta la parte inferior del sistema de poleas. Si se utiliza una extensión del soporte móvil, esta distancia será de 0,95 m, por lo que debe girar la perilla de desplazamiento del menú para alternar entre estos dos valores. Presione la perilla de desplazamiento del menú y parpadeará "Weight 0,82 m": esta es la distancia desde la parte inferior del sistema de poleas hasta la parte inferior del peso.



Mida esta distancia y luego gire la perilla de desplazamiento del menú hasta que se muestre el valor medido; ahora presione la perilla de desplazamiento del menú para completar el ajuste de la altura de referencia.



3.2.5.4 Ponga a cero el ángulo del sistema de poleas

El tamaño del peso que cuelga del sistema de poleas determinará el ángulo inicial en el que se asienta el sistema de poleas. Después de colgar el peso del sistema de poleas, "Ponga a cero el ángulo del sistema de poleas", para tomar un punto de referencia.



El ángulo del cable se mide desde este punto de referencia.

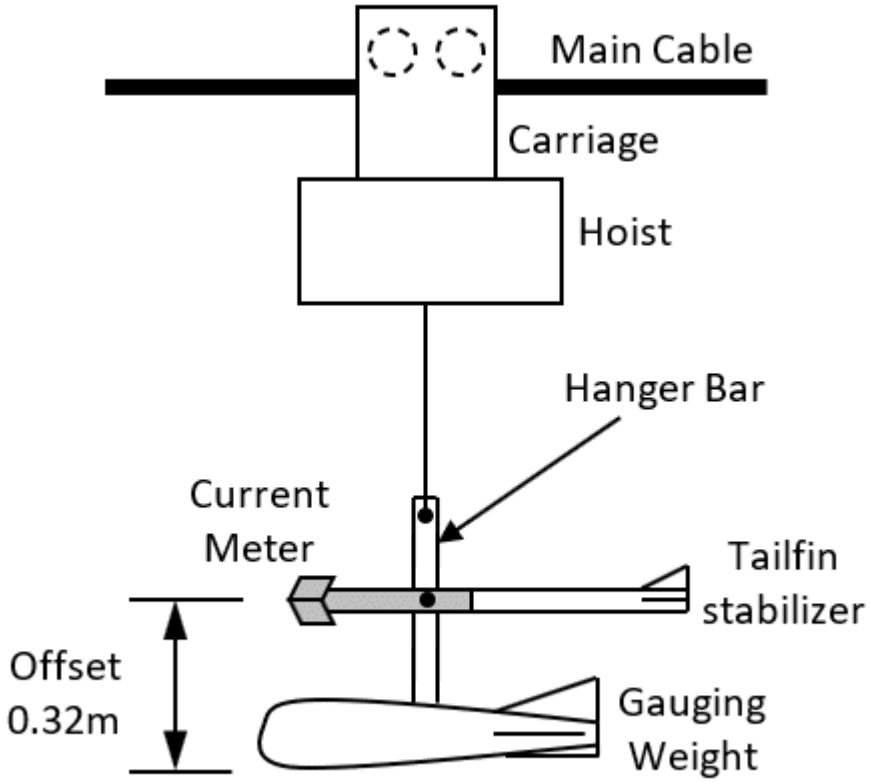
3.2.5.5 Ajustar el desplazamiento del peso al medidor

Esta función ajusta el desplazamiento desde la parte inferior del peso hasta el centro del molinete. Presione el botón azul "Zero (Cero)" y parpadeará el desplazamiento "Offset 0,32 m": mida esta distancia y luego gire la perilla de desplazamiento del menú hasta que se muestre el valor medido; ahora presione la perilla de desplazamiento del menú para completar el ajuste del desplazamiento.



El ajuste de este valor permite la lectura directa de la profundidad hasta el molinete; consulte el capítulo Pantalla principal 45 para ver cómo y dónde se lee la profundidad hasta el molinete.



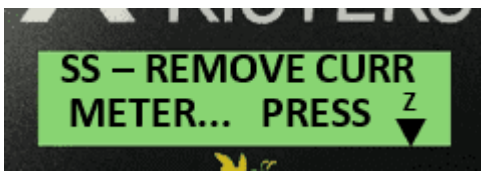


3.2.5.6 Iniciar un muestreo de sedimentos

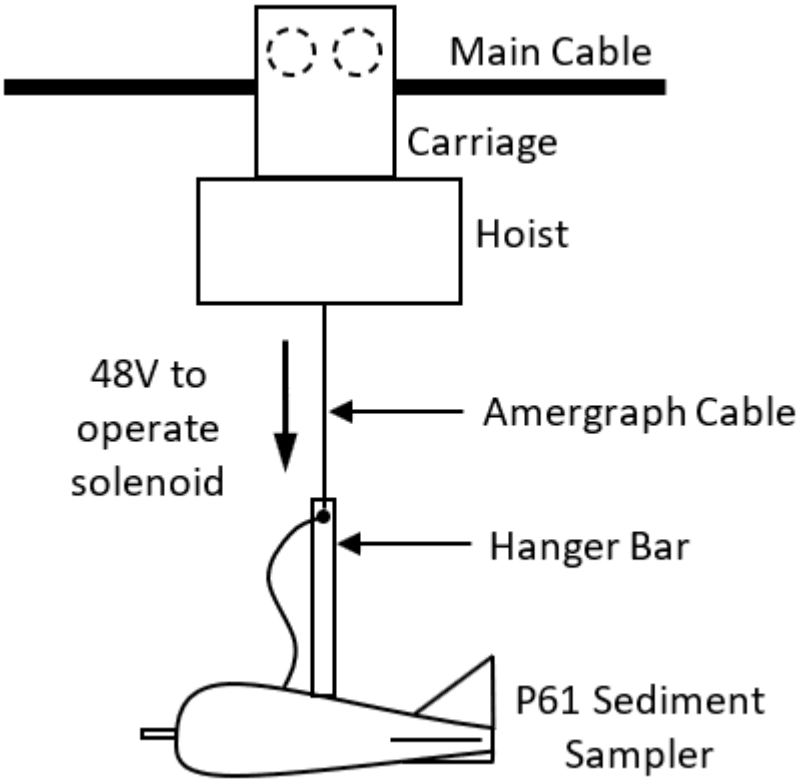
Esta función hace que el sistema de poleas pase de medir los impulsos de un molinete a suministrar 48 V a 1 A, a través del cable de Amergraph para alimentar un muestreador de sedimentos de punto integrado P61.



IMPORTANTE: nunca utilice esta función mientras haya un molinete conectado al cable de Amergraph; el contacto del interruptor de láminas del molinete se dañará. Además, asegúrese de que, si se coloca un conector en T antes del conector en ángulo, la punta esté protegida para que no toque el cable de Amergraph y provoque un cortocircuito en la alimentación de 48 V que controla el muestreador de sedimentos. El operador tiene varias oportunidades de salir de esta función si se selecciona de manera accidental. El operador debe presionar el botón azul “Zero (Cero)” para continuar o girar la perilla de desplazamiento del menú para salir.

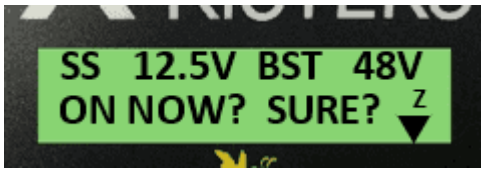


Después de ingresar a la función, se le recuerda al operador que retire el molinete. A continuación, ajuste el “Sediment Sampler (Muestreador de sedimentos)” tal y como se muestra. Presione el botón azul “Zero (Cero)” para continuar (o gire la perilla de desplazamiento del menú para salir).



A continuación, el sistema de poleas encenderá el convertidor elevador interno de 12 V a 48 V, mostrará el voltaje de 12 V y medirá los 48 V que ha generado. Tenga en cuenta que los 48 V aún no han sido conmutados al cable de Amergraph/P61.

Presione el botón azul “Zero (Cero)” para continuar (o gire la perilla de desplazamiento del menú para salir).



Los 48 V se conmutarán ahora al cable de Amergraph/P61 y los voltajes continuarán visualizándose.

“SMPL: ON (Muestreador de sedimentos: Encendido)” indica que se aplicaron 48 V y la boquilla del muestreador debe abrirse.

“SMPL: OFF (Muestreador de sedimentos: Apagado)” indica que se extrajeron 48 V y la boquilla del muestreador se cerrará.



Presione el botón azul “Zero (Cero)” nuevamente para alternar SMPL: ON/OFF (Muestreador de sedimentos: Encendido/Apagado).



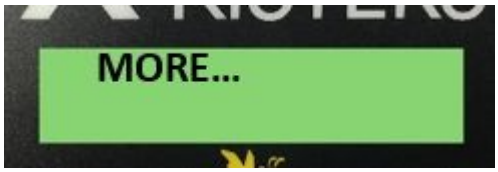
Una vez finalizado el muestreo, gire la perilla de desplazamiento del menú para salir del modo “Sediment Sampler (Muestreador de sedimentos)”.

3.2.6 More... (Más...)

Este elemento del menú es la puerta al menú

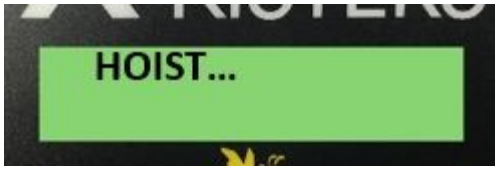
- Hoist... (Sistema de poleas...),
- Drive Control... (Control del variador...),
- Remote... (Control remoto...) y
- Alarms... (Alarmas...) menú.

Presione la perilla de desplazamiento del menú para ingresar al menú Hoist... (Sistema de poleas...)



3.2.7 Hoist... (Sistema de poleas...)

Este menú es el punto de entrada para ver la información del sistema de poleas (Longitud del cable, Ángulo, Distancia vertical, Voltaje de la batería, Horas de operación, N.º de serie y Revisión de software) y cambiar los parámetros del sistema de poleas (configuración del procesador de señal Cabeza magnética/Bigotes de gato o funcionamiento normal/lento, sirena de advertencia Activada/Desactivada).



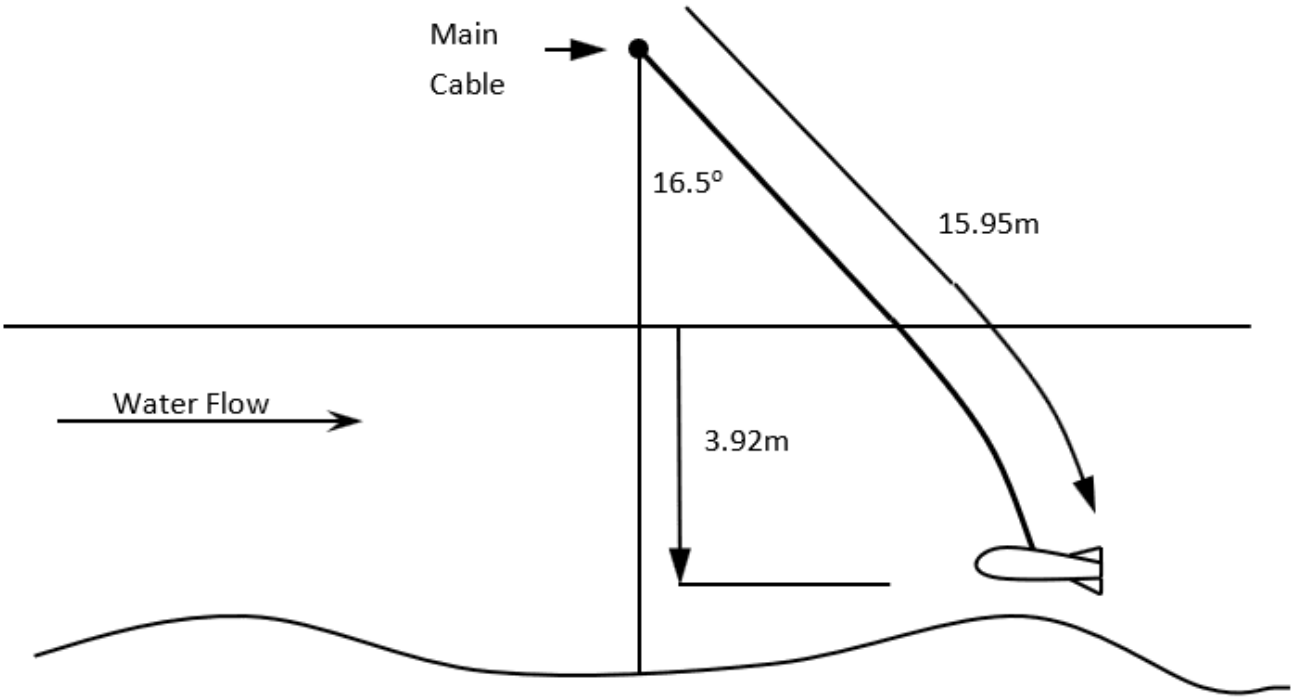
Gire la perilla de desplazamiento del menú para acceder al menú “Drive Control... (Control del variador...)”, o presione la perilla de desplazamiento del menú para ver la información del sistema de poleas.

3.2.7.1 Longitud y ángulo del cable del sistema de poleas

La línea superior muestra la longitud total del cable que se ha alimentado, con el ángulo del cable. (Observe el símbolo especial que indica un ángulo).



La línea inferior muestra la profundidad corregida, es decir, la profundidad vertical del peso por debajo de la línea de agua. (Observe el símbolo que indica la profundidad vertical).



3.2.7.2 Procesador de señales del contador del molinete (CMC, por sus siglas en inglés) del sistema de poleas

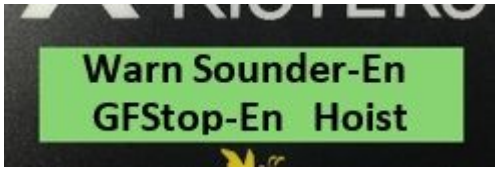
El sistema de poleas lleva incorporado un procesador de señal del molinete que se utiliza para limpiar la señal del molinete. Cuando se eleva o se hace descender el sistema de poleas, el procesador de señal es forzado a realizar una calibración que compensa automáticamente la conductividad del agua.



La línea superior de la pantalla LCD muestra el estado del procesador de señal CMC como “OK”, “Cal” (Calibrando) o “Flt” (Defectuoso). La condición defectuosa puede producirse si hay un cortocircuito en la entrada de contacto del molinete. Presione la perilla de desplazamiento del menú y la opción “MagHd (Cabeza magnética)” parpadeará. Gire la perilla de desplazamiento del menú para seleccionar la opción “CatsWhisker (Bigotes de gato)” y presione la perilla de desplazamiento del menú nuevamente para guardarla. Cuando se presiona nuevamente la perilla de desplazamiento del menú, la opción “Nrm (Modo normal)” parpadeará. Gire la perilla de desplazamiento del menú para seleccionar “Slo (Modo lento)” y presione nuevamente la perilla de desplazamiento del menú para guardarla. La opción más común es “MagHd/Nrm (Cabeza magnética/Modo normal)”. (Consulte la sección del molinete para obtener más detalles).

3.2.7.3 Sirena de advertencia del sistema de poleas y Detención del contacto de fondo

El sistema de poleas está provisto de una sirena que emite un pitido fuerte cada vez que se produce un movimiento de traslación o de Raise/Lower (Elevación/Descenso), para alertar al personal para que tenga cuidado. La línea superior de la pantalla LCD muestra si la sirena de advertencia está activada o desactivada.



Presione la perilla de desplazamiento del menú y la opción “En/Dis (Activada/Desactivada)” parpadeará, gire la perilla para seleccionar la opción deseada y presione la perilla de desplazamiento del menú nuevamente para guardarla. La opción “GFStop (Detención del contacto de fondo)”, cuando está activada, detiene el interruptor de “Lower (Descenso)” cuando el dispositivo de

contacto de fondo alcanza el lecho del canal y provoca un cortocircuito en la señal del molinete. Es posible que deba desactivar esta función si se activa durante el descenso, debido a que el molinete se detiene con los contactos cerrados.

Gire la perilla de desplazamiento del menú para pasar al siguiente menú del sistema de poleas.

3.2.7.4 Horas de funcionamiento del sistema de poleas

El sistema de poleas tiene un temporizador incorporado que acumula el tiempo total que ha estado encendido. No se puede reiniciar.

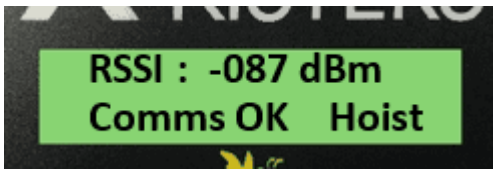
Gire la perilla de desplazamiento del menú para pasar al siguiente menú del sistema de poleas.



3.2.7.5 Comunicaciones del sistema de poleas

Las comunicaciones del sistema de poleas utilizan el Espectro Ensanchado por Salto de Frecuencia (FHSS, por sus siglas en inglés), por el cual salta a una nueva frecuencia cada 400 ms. El indicador de intensidad de la señal recibida (RSSI, por sus siglas en inglés), variará entre una señal fuerte de aproximadamente -20 dBm (antenas una al lado de la otra) y una señal muy débil de -95 dBm.

Gire la perilla de desplazamiento del menú para pasar al siguiente menú del sistema de poleas.



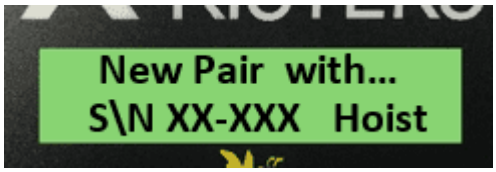
3.2.7.6 Emparejamiento del sistema de poleas

Cada control remoto se puede emparejar con un sistema de poleas y una unidad de control de motor de CA. El operador puede cambiar este emparejamiento. Esto permite que varios sistemas funcionen de forma independiente en las proximidades, pero lo más importante es que evita que dos controles remotos operen la misma unidad.

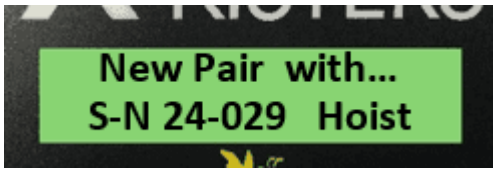


Para emparejar con un sistema de poleas diferente, siga estos 3 pasos:

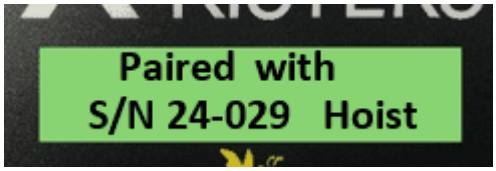
1. Mantenga presionada la perilla de desplazamiento del menú durante 5 segundos, hasta que la pantalla LCD muestre “New Pair with… S/N XX-XXX (Nuevo emparejamiento con…N.º de serie XX-XXX)”.



2. Apague el sistema de poleas y vuelva a encenderlo; durante los primeros 3 segundos, este buscará si un control remoto desea emparejarse. La pantalla LCD indicará el número de serie del sistema de poleas (también en la etiqueta “Hoist S/N”) y el símbolo entre el N.º de serie rotará cada vez que se comuniquen (/, luego –, luego \, luego |).



3. Presione la perilla de desplazamiento del menú y el emparejamiento se habrá completado.



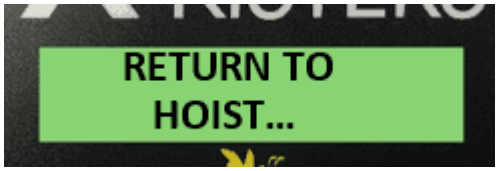
3.2.7.7 Revisión de software del sistema de poleas y voltaje de la batería

La línea superior de la pantalla LCD muestra “Hoist Software Revision (Revisión del software del sistema de poleas)”. Esto nos permite comprobar la compatibilidad sin abrir ningún equipo. La línea inferior muestra el voltaje de la batería del sistema de poleas.



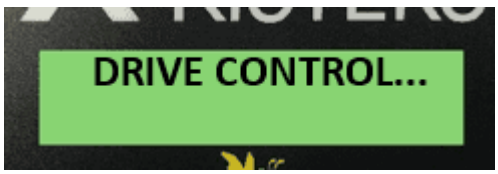
3.2.7.8 Volver al Hoist... (Sistema de poleas...)

Presione el botón de desplazamiento del menú para volver al menú “Hoist... (Sistema de poleas...)”



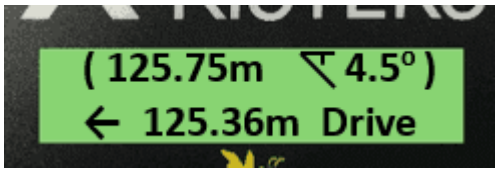
3.2.8 Drive Control... (Control del variador...)

Este menú es el punto de entrada para ver la información del control del variador (Ángulo, Distancia horizontal, Horas de operación, N.º de serie y Revisión de software) y cambiar los parámetros del control del variador (enclavamiento del variador Activado/Desactivado y Dirección). Gire la perilla de desplazamiento del menú para pasar al menú “Remote... (Remoto...)” o presione la perilla de desplazamiento del menú para ver la información de control del variador.



3.2.8.1 Distancia y ángulo del control del variador

La línea superior muestra la distancia total que ha recorrido el soporte móvil a lo largo del cable principal, con el ángulo del cable principal. (Observe el símbolo especial que indica un ángulo). La línea inferior muestra la distancia horizontal equivalente, teniendo en cuenta el ángulo. (Observe la flecha que indica que se trata de la distancia horizontal).



Gire la perilla de desplazamiento del menú para desplazarse por los menús “Drive Control (Control del variador)”.

3.2.8.2 Enclavamiento, inclinómetro y dirección del control del variador

El “Drive Control-Interlock (Enclavamiento del control del variador)” es una pequeña caja negra que se atornilla al cable principal. Esta caja tiene 2 funciones: medir el ángulo del cable principal y monitorear la posición del soporte móvil a medida que se acerca al sistema de control del variador mediante un sensor de proximidad ultrasónico. Cuando el soporte móvil se encuentra aproximadamente a 0,5 m del enclavamiento, el motor del control del variador se apaga, lo que evita que se introduzca en la carcasa de protección del control del variador. Si el enclavamiento/inclinómetro está mal colocado, el sistema no se puede utilizar, por lo que se proporciona una función para desactivar el requisito del enclavamiento. TENGA EN CUENTA que desactivar el enclavamiento es un riesgo para la seguridad y solo debe hacerse cuando sea absolutamente necesario.



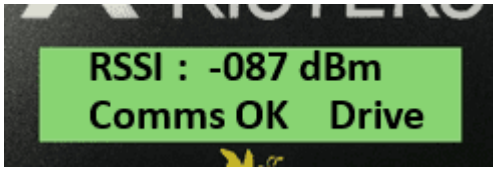
Presione la perilla de desplazamiento del menú y “En (Activada)” o “Dis (Desactivada” comenzará a parpadear. Gire la perilla de desplazamiento del menú para seleccionar la opción deseada y presione la perilla de nuevo para guardar la selección.

La opción “Dir’n” permite al operador seleccionar la dirección en la que se mueve el soporte móvil cuando se acciona el interruptor “FWD”. Esto depende de cómo se instala el cable sin fin en la polea doble del gabinete del variador, por lo que esta es una manera fácil de invertirlo todo. La medición de la distancia también se invierte, por lo que “FWD” es siempre la distancia positiva. Presione la perilla de desplazamiento del menú y “Norm” o “Rev” comenzará a parpadear. Gire la perilla de desplazamiento del menú para seleccionar la opción deseada y presione la perilla de nuevo para guardar la selección.

Gire la perilla de desplazamiento del menú para pasar al siguiente menú del “Drive” (Variador).

3.2.8.3 Comunicaciones del variador

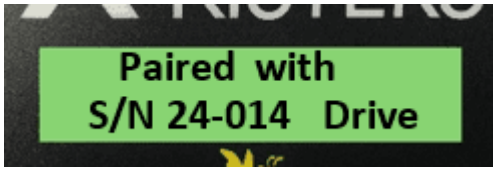
Las comunicaciones del variador de frecuencia de CA utilizan el Espectro Ensanchado por Salto de Frecuencia (FHSS, por sus siglas en inglés), por el cual salta a una nueva frecuencia cada 400 ms. El indicador de intensidad de la señal recibida (RSSI, por sus siglas en inglés), variará entre una señal fuerte de aproximadamente -20 dBm (antenas una al lado de la otra) y una señal muy débil de -95 dBm.



Gire la perilla de desplazamiento del menú para pasar al siguiente menú del “Drive” (Variador).

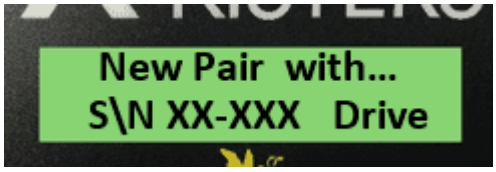
3.2.8.4 Emparejamiento del variador de frecuencia

Cada control remoto se puede emparejar con un sistema de poleas y una unidad de control de motor de CA. El operador puede cambiar este emparejamiento. Esto permite que varios sistemas funcionen de forma independiente en las proximidades, pero lo más importante es que evita que dos controles remotos operen la misma unidad.

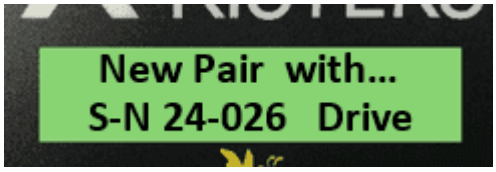


Para emparejar con un control del variador diferente, siga estos 3 pasos:

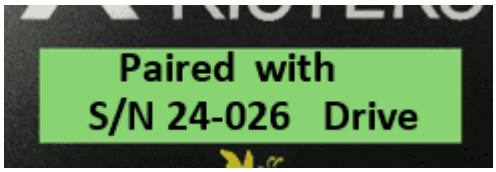
1. Mantenga presionada la perilla de desplazamiento del menú durante 5 segundos, hasta que la pantalla LCD muestre “New Pair with… S/N XX-XXX (Nuevo emparejamiento con…N.º de serie XX-XXX)”.



2. Apague el control del variador y vuelva a encenderlo; durante los primeros 3 segundos, buscará si un control remoto desea emparejarse. La pantalla LCD indicará el número de serie del variador (también en la etiqueta “Drive S/N”) y el símbolo entre el N.º de serie rotará cada vez que se comuniquen (/, luego –, luego \, luego |).

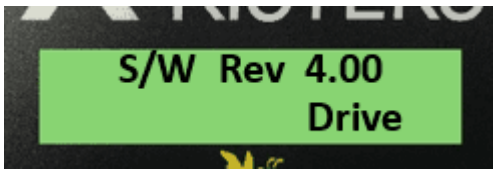


3. Presione la perilla de desplazamiento del menú y el emparejamiento se habrá completado.



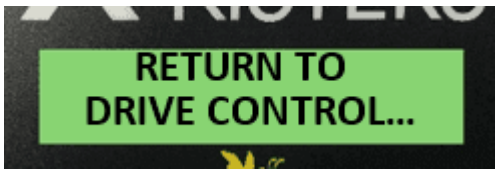
3.2.8.5 Revisión de software del control del variador

La línea superior de la pantalla LCD muestra la revisión del software del control del variador. Esto nos permite comprobar la compatibilidad sin abrir ningún equipo.



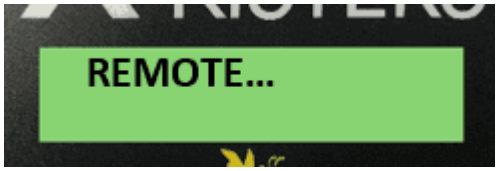
3.2.8.6 Volver a Drive Control... (control del variador...)

Presione el botón de desplazamiento del menú para volver al menú “Drive Control... (Control del variador...)”



3.2.9 Remote... (Remoto...)

Este menú es el punto de entrada para ver la información del control remoto (Voltaje de la batería, Estado de carga, Revisión del software) y cambiar los parámetros del control remoto (Luz de fondo, Sirena, Unidades, Frecuencia de funcionamiento). Gire la perilla de desplazamiento del menú para pasar al menú “Alarms... (Alarmas...)” o presione la perilla de desplazamiento del menú para ver la información del control remoto.



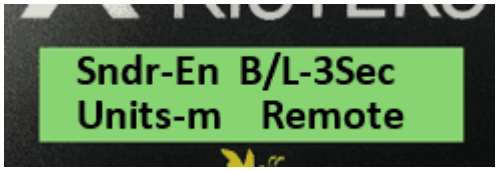
3.2.9.1 Última revisión de Software y voltaje de la batería

La línea superior de la pantalla LCD muestra la última revisión del software del control remoto (y también la revisión B o C de la PCB) y la línea inferior muestra el voltaje de las baterías dentro del control remoto.



3.2.9.2 Sirena remota, luz de fondo y unidades

La línea superior de la pantalla LCD muestra el estado actual de la sirena (Enabled or Disabled [Activada o desactivada]) y el estado actual de la luz de fondo (Always Off [Siempre apagada], On for 1 Sec, 2 Sec,…9 Sec, [Activada durante 1 segundo, 2 segundos,… 9 segundos después de tocar un control] o always On [siempre Encendida]). Tenga en cuenta que la luz de fondo se apaga de manera forzada, independientemente de la configuración, si el voltaje de la batería cae por debajo de 3,3 V.



La línea inferior de la pantalla LCD muestra el estado de las unidades del sistema (metros o pies). Estas opciones se pueden cambiar de la siguiente manera: presione la perilla de desplazamiento del menú y la sirena “En (Activada)” parpadeará, gire la perilla para cambiar la selección y presione la perilla nuevamente para guardar la selección. Cuando se presiona nuevamente la perilla de desplazamiento del menú, la opción de luz de fondo parpadeará: gire la perilla de desplazamiento del menú para cambiar la selección y presione la perilla para guardar la selección. Al presionar la perilla de desplazamiento del menú por tercera vez, las unidades “m” parpadearán: gire la perilla para cambiar la selección y presione nuevamente para guardar la selección.

3.2.9.3 Frecuencia de comunicación y estado del cargador

La línea superior de la pantalla LCD muestra la banda de frecuencia de comunicación actual.



Dispositivo	Frecuencia
Hornet Serie 2	Frecuencia única de 902,5 MHz a 928,5 MHz con 26 canales (espaciado entre canales de 1 MHz) Se muestra como “Frq = 921,5 MHz Aus” Cuando se presiona la perilla de desplazamiento del menú, la frecuencia “921,5” y “Aus” parpadearán. Gire la perilla para cambiar a una de las 26 frecuencias diferentes y presiónela nuevamente para guardar la frecuencia seleccionada y enviar una solicitud al sistema electrónico del sistema de poleas y del control del variador para que también cambien su frecuencia. Las comunicaciones continuarán sin problemas en la nueva frecuencia. (Asegúrese de que tanto el sistema de poleas como el variador de frecuencia de CA estén

Dispositivo	Frecuencia
	encendidos y comunicándose correctamente cuando se seleccione una nueva frecuencia).
Hornet Serie 2 – UE	Salto de frecuencia (70 frecuencias) de 863,05 a 869,95 MHz cada 400 mS Se muestra como “Banda = 868 MHz”
Hornet Serie 2 – EE. UU.	Salto de frecuencia (64 frecuencias) de 902,971 a 926,653 MHz cada 400 mS Se muestra como “Banda = 915 MHz” Los modelos UE y EE. UU. proporcionan una función de emparejamiento, por lo que el control remoto debe estar emparejado tanto con el sistema de poleas como con el control del motor de CA.

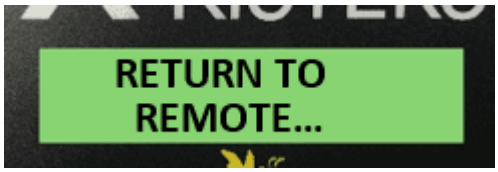
La línea inferior de la pantalla LCD muestra el estado del cargador (Off, [Apagado], On [Encendido] o Trickle [Carga lenta]).

3.2.9.4 Número de serie del control remoto

El número de serie del control remoto se envía al sistema de poleas y al control del motor de CA cuando se emparejan, por lo que el emparejamiento es bidireccional y único.

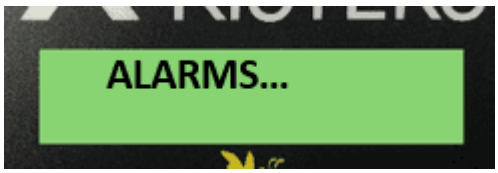
3.2.9.5 Volver a Remote... (Remoto...)

Presione el botón de desplazamiento del menú para volver al menú “Remote... (Remoto...)”



3.2.10 Alarms... (Alarmas...)

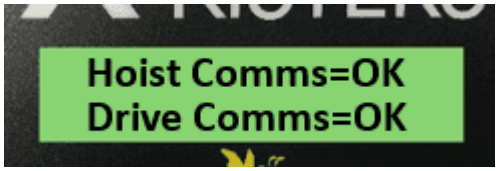
Este menú es el punto de entrada para ver la información del estado de la alarma (comunicaciones, voltajes de la batería y estado de enclavamiento del control del variado). Gire la perilla de desplazamiento del menú para pasar al menú “Return (Volver)”, a la “Main Display... (Pantalla principal...)” o presione la perilla de desplazamiento del menú para ver el “Alarm Status (Estado de la alarma)”.



NOTA: Si el LED rojo está encendido, se deberá a una de las siguientes alarmas.

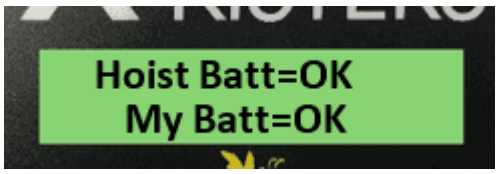
3.2.10.1 Estado de la comunicación

Este menú muestra el estado actual de la comunicación del sistema de poleas y el control del variador. (Tenga en cuenta que dos sondeos de comunicación consecutivos fallidos se consideran una falla de comunicación).



3.2.10.2 Estado del voltaje de la batería

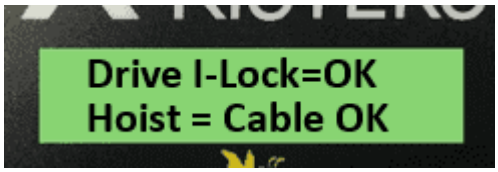
Este menú muestra el estado actual de la batería del sistema de poleas y de las baterías NiMh dentro del control remoto (My Batt [Mi batería]).



Estados de la batería del sistema de poleas	Mayor de 11,7 V => Aceptable Entre 11,4 V y 11,7 V => Bajo Menos de 11,4 V => Descargada Sin comunicación con el sistema de poleas => ----
Estados de “My Battery (Mi batería)”	Mayor de 3,6 V => Aceptable Entre 3,35 V y 3,6 V => Bajo Menos de 3,35 V => Descargada

3.2.10.3 Estado del enclavamiento del variador

Este menú muestra la condición actual del enclavamiento del control del variador (es decir, el sensor de proximidad y el inclinómetro que se atornilla al cable principal y se enchufa al motor) y el estado del cable del sistema de poleas (es decir, la tensión del cable en el tambor; si está suelto o doblemente enrollado, puede tocar la barra de tensión del cable, lo que evitará la acción de descenso para soltar más cable; la elevación seguirá funcionando correctamente).



Estados de enclavamiento	Enchufado y nada cerca => OK Enchufado y objeto demasiado cerca => Stp No enchufado => Flt Desactivado en el menú de enclavamiento => Dis Sin comunicación con el control del variador => ----

Estados del sistema de poleas	Tensión del cable en el tambor OK => Cable OK Cable suelto/doblemente enrollado => CableFlt Sin comunicación con el sistema de poleas => ----

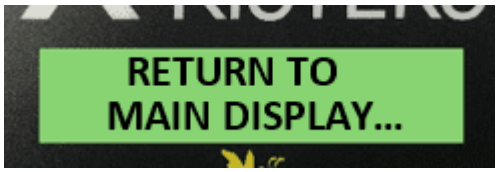
3.2.10.4 Volver a Alarms... (Alarmas...)

Presione el botón de desplazamiento del menú para volver al menú “Alarms... (Alarmas...)”



3.2.11 Volver a Main Display... (Pantalla principal...)

Presione el botón de desplazamiento del menú para volver al menú “Main Display (Pantalla principal)”.



3.3 Pasos de funcionamiento del sistema

Se deben seguir los siguientes pasos al configurar un sistema para la medición del molinete:

1. Coloque el enclavamiento del control del variador en el cable principal y conéctelo.
2. Conecte la corriente de la red eléctrica o del generador al control del variador de frecuencia de CA.
3. Coloque las baterías y el torno manual en el soporte móvil.
4. Eleve el sistema de poleas hasta su posición utilizando el torno manual y asegure el soporte móvil con el pin de bloqueo y la abrazadera de resorte.
5. Eleve la antena del sistema de poleas, conecte las baterías y encienda el sistema de poleas.
6. Coloque el medidor de peso y el molinete en el sistema de poleas.
7. Mida la distancia desde el cable hasta la parte inferior del sistema de poleas y desde la parte inferior del sistema de poleas hasta la parte inferior del peso Columbus y ajuste la distancia entre el cable principal y el peso 48 (establece una referencia vertical).
8. Mida la distancia desde la parte inferior del peso Columbus hasta la línea central del molinete y ajuste el desplazamiento del peso al molinete 49.
9. Ponga a cero el ángulo del sistema de poleas 49.
10. Coloque el peso en el borde del canal y ajuste al borde del agua 48 (establece una referencia horizontal).
11. Desplácese hasta el lugar donde se tomarán las mediciones verticales, haga descender el peso de modo que su parte inferior esté en la superficie del agua y ajuste al nivel del agua 48.
12. Haga descender el peso hasta que toque el lecho del canal y lea la profundidad del agua corregida. 
    (Observe que el símbolo de la flecha toca la línea inferior.)
13. Use la profundidad del agua corregida para calcular las profundidades a las que se deben tomar las mediciones del molinete (por ejemplo, 0,6 D o 0,2 D/0,8 D). Utilice “Raise/Lower (Elevación/Descenso)” hasta que el molinete esté a la profundidad requerida. 
    (Observe que el símbolo de flecha no toca la línea inferior.)
14. Realice una medición de velocidad en este punto de la vertical y desplácese al siguiente punto de esta vertical o vaya al paso 11.

3.4 El sistema de poleas

En el lateral del sistema de poleas hay un interruptor de encendido. Alternar hacia arriba, y el LED azul indicará que el sistema de poleas está encendido. Hay 2 fusibles de 50 A bajo la cubierta negra del sistema de poleas, en el extremo donde se conectan las baterías.





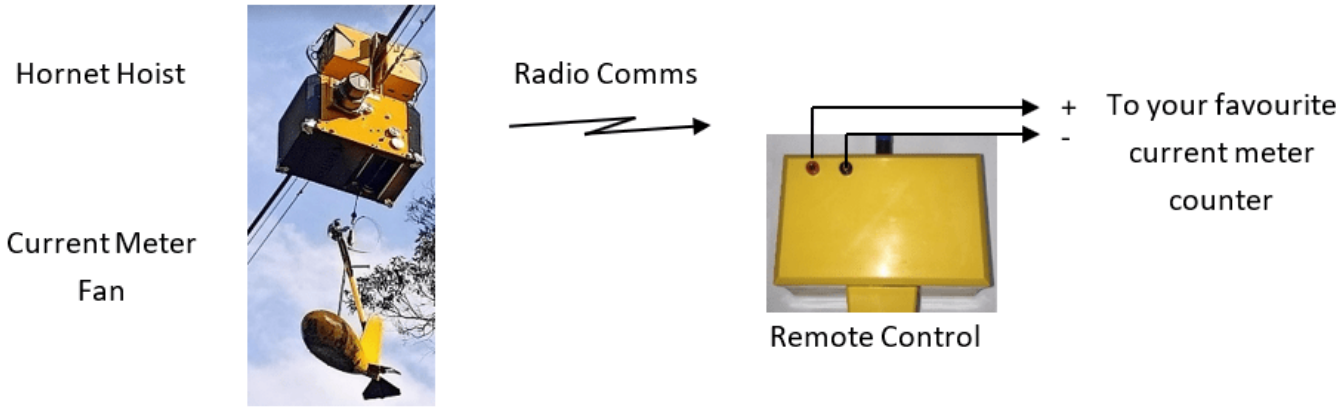
El cable del sistema de poleas tiene un dispositivo cónico sujetado cerca del extremo del cable. Cuando el cable del sistema de poleas está casi completamente enrollado, el dispositivo cónico del cable presionará los rodillos, lo que hará que un interruptor de límite detenga el sistema de poleas. Esto evita que el sistema de poleas se autodestruya si se enrolla demasiado. También se acciona un interruptor de límite si el cable se suelta demasiado. Esto detendrá el tambor con aproximadamente 3 vueltas restantes, para sostener el mayor peso utilizado.



3.4.1 El molinete

El sistema de poleas lleva incorporado un procesador de señal de molinete para limpiar la señal del molinete. Cada vez que se eleva o se hace descender el sistema de poleas, el procesador de señal del molinete realiza una calibración para que se tenga en cuenta la conductividad del agua al monitorear la señal del molinete. El operador también puede seleccionar el tipo de filtrado en función del tipo de propela del molinete que esté conectada. El operador puede seleccionar entre Cabeza magnética o Bigotes de gato, así como entre el funcionamiento Normal o Lento. Una vez que se limpia la señal, se cuentan los pulsos y se transmiten al control remoto portátil que los envía al contador del molinete preferido del usuario.

Charla técnica: en cualquier sistema de transmisión por radio, habrá algún mensaje perdido ocasionalmente. Debido a la naturaleza crítica de la precisión de los pulsos del molinete, se han tomado precauciones especiales en el software para garantizar que se mantengan el conteo y la frecuencia de los pulsos, incluso en caso de errores de comunicación. El sistema utiliza la numeración de mensajes en el protocolo para garantizar que el recuento de pulsos sea preciso al 100 %. Se utiliza un bucle de control PID para garantizar que la frecuencia de pulsos medida en el sistema de poleas es la misma que la frecuencia de pulsos emitida por el control remoto. Se utiliza un búfer de un segundo para que cualquier mensaje de comunicación perdido no interrumpa el flujo de datos de pulsos de salida. Debido a esto, notará un retraso de 1 segundo entre la entrada y la salida en frecuencias de pulsos rápidas. ¡Esto se ha hecho para garantizar la integridad de los datos!



3.4.2 El contacto de fondo

Existen diferentes tipos de dispositivos de contacto de fondo: son dispositivos que detectan cuando el peso Columbus alcanza el lecho del río y aplican un cortocircuito a través de la señal del molinete. Cuando el sistema electrónico detecta esta condición, hace tres cosas:

- Enciende el LED azul del control remoto de forma fija.
- Si la opción "GFStop (Detención del contacto de fondo)" está activada, detiene la operación de "Lower (Descenso)" del sistema de poleas y muestra un mensaje en la pantalla del control remoto que indica por qué se ha detenido el sistema de poleas.
- Si la opción "GFStop (Detención del contacto de fondo)" está activada, proporciona una señal baja de colector abierto en los conectores tipo banana del control remoto que van al contador del molinete. Esto permitirá que el contador del molinete emita un pitido continuo para indicar de forma audible la detección del lecho del río.

El cable de Amergraph termina en un conector en T y un conector en ángulo, de modo que se pueda enchufar al contador del molinete y también al contacto de fondo/peso Columbus del contacto de fondo. Si no se utiliza ninguno de estos, asegúrese de que la punta del conector no utilizado esté aislada para evitar que entre en contacto con el cable de Amergraph.

3.4.3 La medición de profundidad y el ángulo del sistema de poleas

El sistema de poleas Hornet Plus dispone de un codificador óptico que mide la rotación del tambor del cable, lo que permite medir la profundidad vertical. Un inclinómetro integrado en el sistema de poleas Hornet Plus también mide el ángulo del cable. (El sistema de poleas gira sobre el cable principal y, cuando se utilizan lastres pesados, el ángulo del sistema de poleas es aproximadamente el mismo que el ángulo del cable).

A partir de esta información, se calculan de manera automática la línea aérea, la línea húmeda y las profundidades corregidas.

3.5 El sistema de control del variador

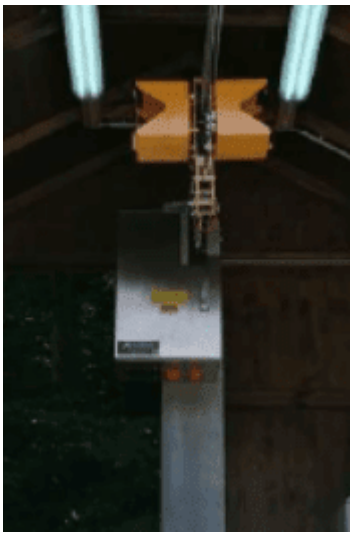
El sistema de control del variador consta de varias partes. El montaje de caja de engranajes/motor eléctrico y freno acciona el conjunto de poleas. Un codificador en el motor permite calcular la información de distancia horizontal. El freno impide que la polea gire cuando el motor está parado. (Una palanca de freno manual proporciona un mecanismo de anulación). El controlador del variador está montado en carcasas de protección de acero inoxidable separadas: una con el sistema electrónico de control y la otra con el variador de frecuencia de CA.











El enclavamiento del variador es una caja negra montada en el cable principal. Este dispositivo tiene 2 funciones: monitorear la posición del soporte móvil del sistema de poleas y medir el ángulo del cable principal. Asegúrese de que el indicador “This

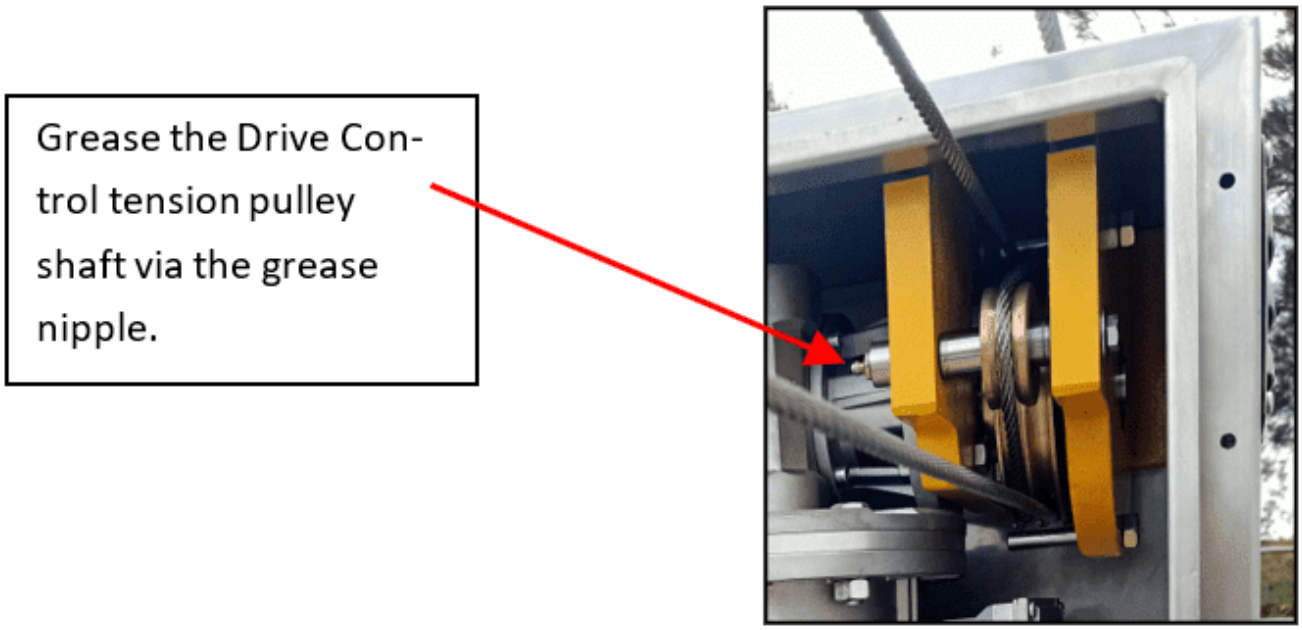
Way Up (Este lado hacia arriba)", esté apuntando hacia arriba y que los dos pernos de montaje inferiores estén en contacto con el cable principal. Esto garantiza que el inclinómetro interno pueda medir con precisión el ángulo del cable principal. Cuando el soporte móvil se acerca a menos de 1 m, el motor del control del variador se apaga, evitando que el soporte móvil, la polea y el personal sufran daños.

Simplemente conecte la salida de red de un generador portátil a la parte inferior de la carcasa de protección de acero inoxidable del control del variador y encienda el generador.

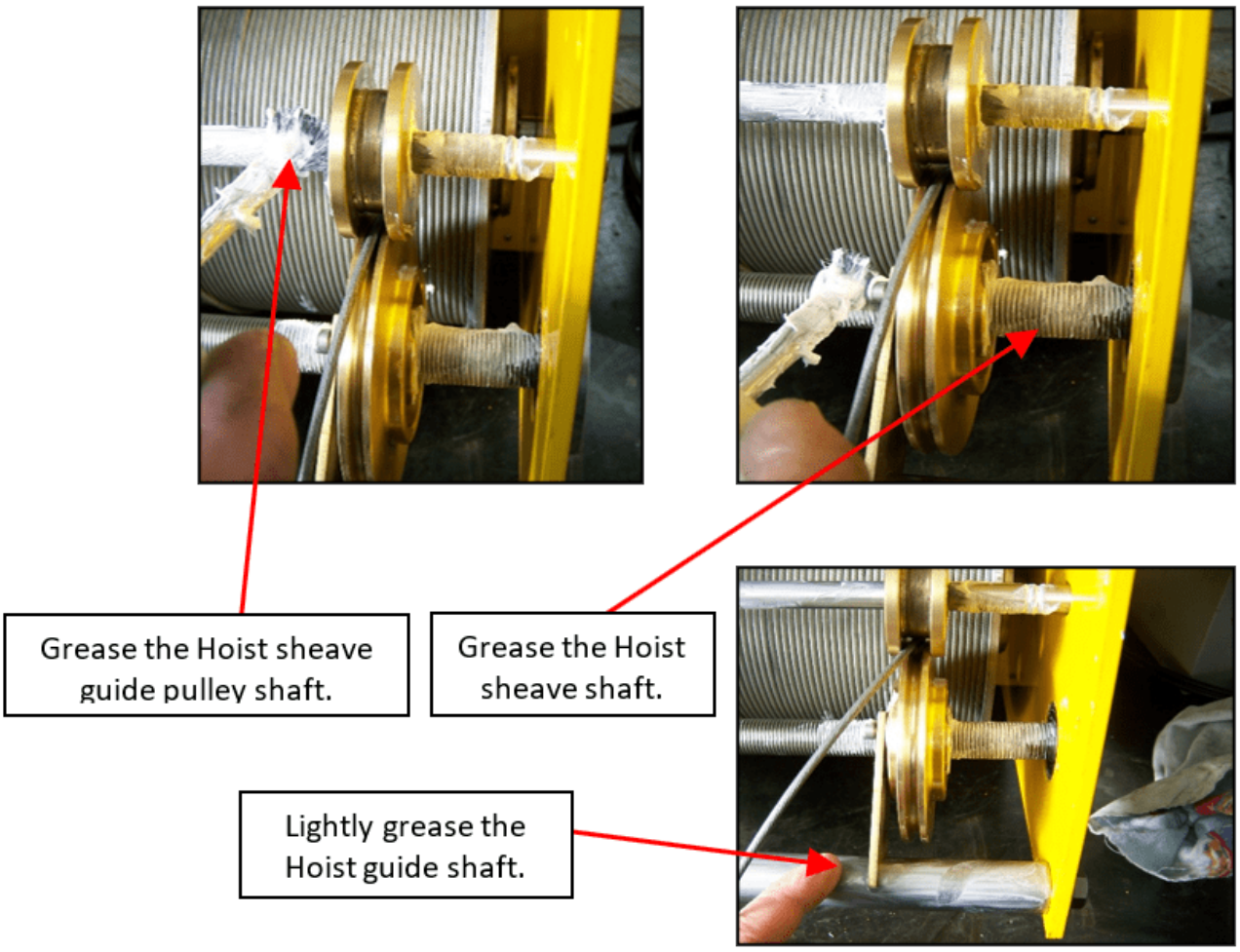
4 Mantenimiento

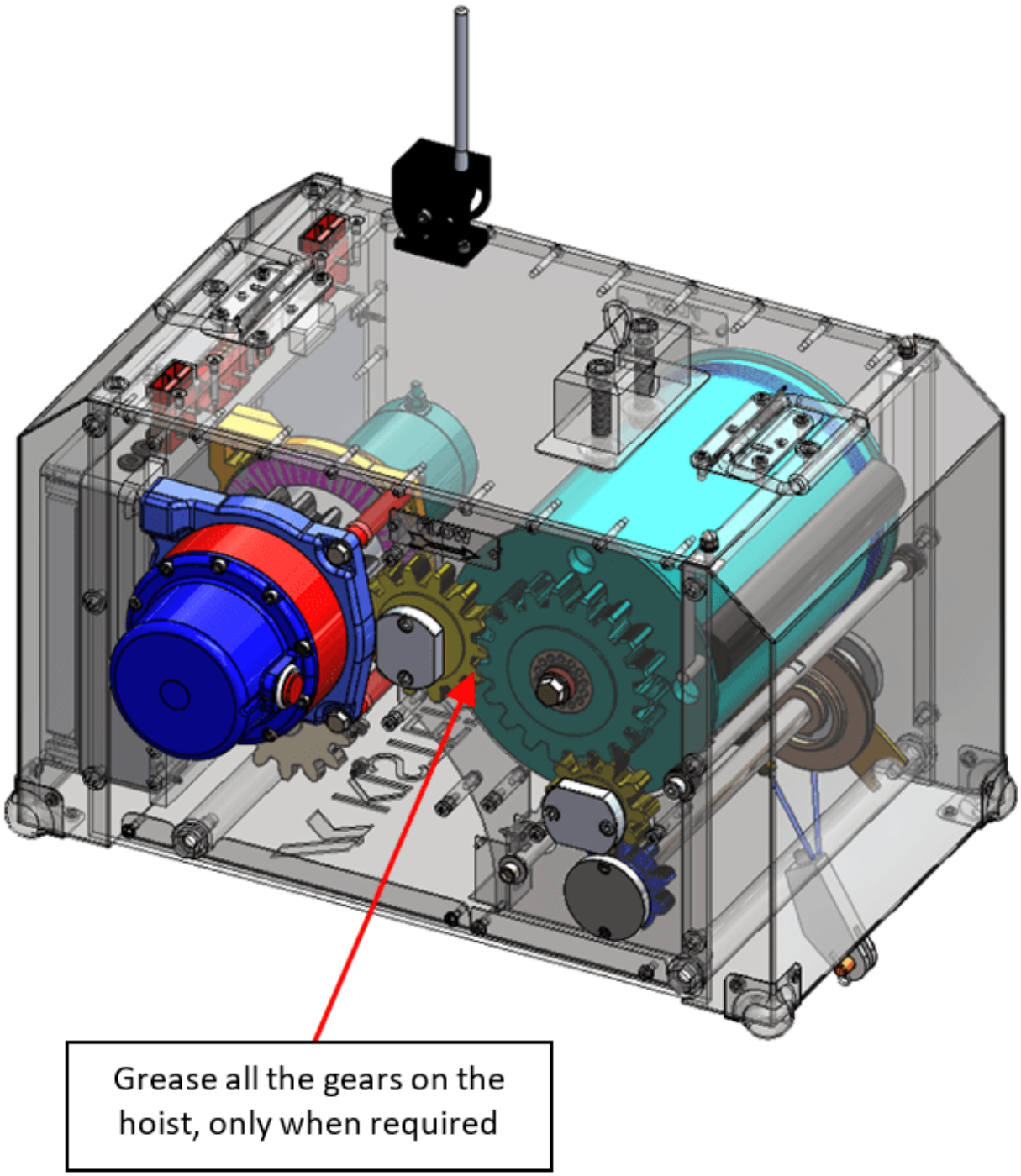
Hay algunos pasos de mantenimiento de rutina que se deben realizar para garantizar la operación segura y continua de su sistema Hornet.

1. Control del variador



2. Sistema de poleas





3. Compruebe que todas las tuercas y los pernos del bloque de viajero continúan ajustados y que los tensores y la tensión transversal sean los adecuados.
4. Compruebe que el cable transversal no presente signos visibles de desgaste.
5. Compruebe que el cable del torno manual no esté desgastado.
6. Compruebe que el cable del sistema de poleas esté bien colocado en el tambor del sistema de poleas.

5 Resolución de problemas

El equipo garantiza una elevada fiabilidad de funcionamiento, pero pueden producirse averías durante su operación.

Dichas averías pueden deberse a las siguientes causas:

- Control remoto 69
- Gabinete de control del variador de frecuencia de CA 70
- Sistema de poleas 72

5.1 Control remoto

El control remoto no se comunica con el sistema de poleas ni con el control del variador de frecuencia de CA

Los modelos Hornet Serie 2 -UE y -EE. UU. utilizan el Espectro Ensanchado por Salto de Frecuencia (FHSS, por sus siglas en inglés) y requieren que el control remoto se empareje por separado con el sistema de poleas y el variador de frecuencia de CA. (Es posible que el control remoto se haya utilizado previamente con un sistema diferente).

Siga el procedimiento de Emparejamiento del sistema de poleas 54 en el capítulo Emparejamiento del sistema de poleas o el procedimiento de Emparejamiento del variador de frecuencia en el capítulo Emparejamiento del variador de frecuencia 56.

El sistema de frecuencia única requiere que el control remoto, el sistema de poleas y el variador de frecuencia de CA estén ajustados a la misma frecuencia. Encienda tanto el sistema de poleas como el gabinete de control del variador de frecuencia. En el control remoto, navegue hasta el menú “Remote (Remoto)” que muestra la frecuencia de operación. Presione el botón “Select (Seleccionar)”:

- **(Función de búsqueda)** Si el sistema de poleas o el control del variador no se está comunicando, aparecerá el mensaje “To SrchÒPress z (Para buscar, presione Ò y luego z)”. Cuando se presiona el botón azul “Zero (Cero)”, el control remoto buscará a través de las 26 frecuencias (3 veces) para encontrar el sistema de poleas y el control del variador. Si los encuentra, les indicará que cambien a la frecuencia seleccionada. Si no los encuentra, el control remoto solo funcionará en la frecuencia seleccionada.
- De manera alternativa, puede desplazarse hasta la primera frecuencia y presionar el botón “Select (Seleccionar)”. Si se encuentran el sistema de poleas y/o el control del variador, comenzarán a comunicarse. Si no se encuentran, presione el botón “Select (Seleccionar)” nuevamente y desplácese hasta la siguiente frecuencia. Repita este proceso a través de las 26 frecuencias hasta que el sistema de poleas y el control del variador comiencen a comunicarse.

El rango de operación del control remoto es menor al requerido

Si el rango hacia el sistema de poleas **y** el control del variador de CA es un problema, entonces el problema puede estar en el

- control remoto…
  - Compruebe que la antena esté completamente atornillada en la parte superior del control remoto.
  - Compruebe dentro del control remoto que el conector UFL de la placa de circuito impreso (PCB, por sus siglas en inglés), esté bien acoplado al módulo RF.
- Solo para el sistema de poleas…
  - Asegúrese de que la antena situada en la parte superior del sistema de poleas se ha elevado verticalmente.
  - Compruebe que la antena situada en la parte superior del sistema de poleas esté atornillada firmemente.
  - Retire la cubierta negra en el extremo del sistema de poleas y compruebe que el cable coaxial desde la caja electrónica hasta el mecanismo de rotación esté en buenas condiciones: desconecte el cable y compruebe la continuidad del blindaje y la continuidad del pin central, también compruebe que no haya un cortocircuito entre el blindaje y el pin central.
  - Retire la cubierta de la caja gris (6 tornillos) y compruebe que el conector UFL esté correctamente acoplado al módulo RF.
- Solo para el control del variador de CA…
  - Asegúrese de que la antena esté instalada en la parte superior del gabinete de control del variador de CA.
  - Compruebe que el cable coaxial desde la caja electrónica dentro del gabinete hasta la parte superior del gabinete esté en buenas condiciones: desconecte el cable y compruebe la continuidad del blindaje y la continuidad del pin central; también compruebe que no haya un cortocircuito entre el blindaje y el pin central.
  - Retire la tapa de la caja gris (4 tornillos) y compruebe que el conector UFL está correctamente acoplado al módulo RF.

La pantalla LCD del control remoto no funciona correctamente y no se puede navegar por los menús

- Asegúrese de que las baterías NiMH del control remoto estén completamente cargadas, o reemplácelas temporalmente por 3 baterías alcalinas AA de 1,5 V. (¡NO conecte el cargador en el control remoto mientras las baterías alcalinas estén instaladas!)

- Retire la cubierta frontal del control remoto (retire los 4 tornillos de las esquinas) y compruebe que el cable plano esté firmemente introducido en el conector multipin del lado izquierdo de la placa de circuitos.
- Retire una batería del soporte y vuelva a colocarla para forzar al control remoto a realizar un reinicio completo.

La batería del control remoto no dura mucho después de cargarla

Cuando se conecta el cargador al control remoto, la pantalla se enciende automáticamente y el símbolo de la batería indica que se está cargando. Déjelo cargando durante 4 a 4,5 horas; transcurrido este tiempo, volverá automáticamente a una carga lenta.

Retire las 3 baterías NiMH e intente cargarlas en un cargador de baterías NiMH comercial; si aún no mantienen la carga, reemplácelas con baterías NiMH nuevas y recargue el control remoto.

La luz verde parpadea, pero la luz roja también está encendida

El LED verde parpadea cada vez que se comunica con el sistema de poleas o con la unidad de control del variador; el LED rojo encendido significa que hay un problema. Navegue a través de “More… (Más…)” hasta el menú “Alarms… (Alarmas…)” para ver cuál es el problema. Puede ser uno de los siguientes:

- Error de comunicación del sistema de poleas o del control del variador.
- La batería del sistema de poleas está baja.
- Mi batería está baja (es decir, la batería del control remoto).
- Falla del cable de enclavamiento del variador (es decir, la caja del enclavamiento del variador de frecuencia/inclinómetro está activada pero no está conectada al gabinete del variador de frecuencia). Si no dispone de la caja, puede navegar por los menús de control del variador y desactivar la función “ILock+Angle” (Bloqueo + Ángulo).
- Falla del cable del sistema de poleas (el cable del sistema de poleas está suelto en el tambor [o doblemente enrollado]) y toca la barra de detección de tensión del cable).

La distancia de recorrido no se mide correctamente

La medición del ángulo en el cable principal no se está realizando correctamente:

- Si el error es pequeño, es posible que la caja del enclavamiento del variador de frecuencia de CA/inclinómetro no esté conectada al gabinete del variador de frecuencia o que esté desactivada, por lo que se asume un ángulo de 0 grados.
- Si el error es grande, entonces es posible que el enclavamiento del variador de frecuencia/inclinómetro esté montado al revés en el cable principal y, por lo tanto, el ángulo medido sea de 45 grados. Navegue hasta el menú “Drive Control (Control del variador)” y vea qué ángulo se está midiendo. (A veces, la tapa de la caja del enclavamiento/inclinómetro se retira y se vuelve a colocar al revés, por lo que la flecha “This Way Up (Este lado hacia arriba)”, parece estar bien).
- El montaje del enclavamiento del variador de frecuencia/inclinómetro en el cable principal es importante: asegúrese de que los dos pernos superiores estén bien colocados sobre el cable y de que no esté montado en un ángulo extraño.

5.2 Gabinete de control del variador de frecuencia de CA

Las comunicaciones con el sistema de poleas son correctas, pero no hay comunicaciones con el variador de frecuencia de CA

- Asegúrese de que el variador de frecuencia de CA tiene alimentación de CA; la pantalla del variador de frecuencia de CA estará encendida.
- Compruebe el LED de la fuente de alimentación de 12 V, ubicado junto al variador de frecuencia de CA.
- Intente emparejar el control remoto con el variador de frecuencia de CA nuevamente. (Si el variador de frecuencia de CA se emparejó previamente con un control remoto diferente, entonces esta reparación es necesaria).

Avanza, pero el bloque de viajero no se mueve

Es posible que el freno del variador de frecuencia de CA se haya bloqueado si el sistema no se ha utilizado durante un periodo prolongado. Libere manualmente el freno utilizando la palanca de liberación manual del freno (tire de la palanca situada en la parte inferior del motor de CA hacia abajo con fuerza) y tire del cable sin fin con mucha fuerza para girar el motor; esto puede romper el bloqueo del disco/pastilla de freno. Intente accionar el sistema nuevamente.

El control del variador no tiene suficiente potencia para impulsar el soporte móvil/de viajero cargado por el cable principal

Es posible que la salida del generador esté bajando (caída de tensión) y no tenga potencia suficiente para accionar el sistema. Monitoree la CA con un multímetro para verificar que el voltaje sea estable.

La pantalla numérica en el gabinete de control del variador parpadea

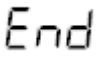
Depende de lo que parpadee; si solo parpadea un número, no hay ningún problema, es normal. Otros códigos parpadeantes podrían indicar un problema:

- OV: sobrevoltaje (compruebe la salida del generador)
- LV: bajo voltaje (compruebe la salida del generador)
- OH: sobrecalentamiento (apague y espere a que se enfríe)
- OC: sobrecorriente (apague y encienda nuevamente, tal vez el motor o el cable estén atascados)

El gabinete de control del variador no funciona: no hay LED en el controlador del variador

- Compruebe que el cable entre el generador y la parte inferior del gabinete de control del variador esté enchufado de manera firme.
- Mire dentro de la carcasa de protección de tapa transparente el control del variador y compruebe si el disyuntor se ha disparado. Si es así, apague el generador, retire la tapa transparente de la carcasa de protección, encienda el disyuntor, vuelva a colocar la tapa transparente y enchufe de nuevo el generador. Tenga cuidado, ya que hay voltajes de red dentro de esta carcasa de protección.
- Compruebe que el generador funciona y genera el voltaje de red correcto utilizando un voltímetro digital (DVM, por sus siglas en inglés).

El soporte móvil/de viajero se detiene antes de entrar al compartimiento

- Asegúrese de no encontrarse delante del detector de proximidad montado en el cable principal. Este sensor se utiliza para evitar que el soporte móvil/de viajero colisione con el gabinete de control del motor de CA.
- El sensor de proximidad viene programado de fábrica a una distancia de 1,3 m. Cuando el soporte móvil se desplaza a gran velocidad, tarda un tiempo en detenerse, por lo que es mejor acercarse a baja velocidad. La posición de detención del soporte de viajero también dependerá de dónde esté montado el sensor en el cable principal; la distancia del sensor de proximidad (Sick UM30-213111) se puede modificar con el siguiente procedimiento presionando los botones T1 y T2 marcados en el sensor:
  - Presione T1 y T2 simultáneamente y manténgalos presionados durante aproximadamente 3 segundos hasta que haya pasado el mensaje de bienvenida.
  - Presione de nuevo T1 y T2 simultáneamente hasta que aparezca la distancia de conmutación.
  - Presione T1 para disminuir el valor o T2 para aumentarlo.
  - Ajuste el valor a 130 cm (predeterminado) o la nueva distancia requerida.
  - Presione T1 y T2 simultáneamente.
  - Presione y mantenga presionado T2 hasta que aparezca en la pantalla.
  - Presione T1 y T2 simultáneamente.
  - Presione T1 hasta que  aparezca.
  - Presione T1 y T2 simultáneamente.
  -  parpadeará, presione y mantenga presionado T1 y T2 hasta que desaparezca de la pantalla.



5.3 Sistema de poleas

La comunicación con el variador de frecuencia de CA es correcta, pero no hay comunicación con el sistema de poleas

- Asegúrese de que el interruptor de alimentación del sistema de poleas esté en "ON" (Encendido) y que el LED azul de alimentación esté encendido.
- Intente emparejar el control remoto con el sistema de poleas nuevamente. Si el sistema de poleas se emparejó previamente con un control remoto diferente, esta reparación es necesaria.

El sistema de poleas hace clic pero no se mueve hacia arriba ni hacia abajo

- Compruebe el voltaje de la batería de 12 V del sistema de poleas en el control remoto mientras acciona el interruptor "up/down" (arriba/abajo); si el voltaje cae por debajo de 12 V, es posible que las baterías de 12 V no estén lo suficientemente cargadas para accionar el motor del sistema de poleas.
- Compruebe las conexiones de la batería. Cuando el motor del sistema de poleas Hornet funciona, consume 50 A de las baterías. Una conexión de perno suelta o un terminal mal ponchado hará que el voltaje caiga bajo carga y que el controlador del sistema de poleas se reinicie.
- Compruebe los conectores de alimentación para asegurarse de que no se haya desprendido ningún terminal de la carcasa.
- Compruebe que ambos fusibles estén en buenas condiciones (si uno está fundido, el sistema de poleas solo funcionará con una batería). Los fusibles se encuentran debajo de la cubierta negra del sistema de poleas, en el extremo donde se conectan las baterías.
- Asegúrese de que el cable de Amergraph del sistema de poleas esté correctamente enrollado en el tambor y que no esté bloqueando su rotación.

¿Las baterías SLA del soporte móvil se pueden colocar de lado?

- Sí, las baterías de ácido-plomo selladas pueden utilizarse en posición vertical o de lado, pero no deben utilizarse en posición invertida. En caso de duda, consulte la ficha técnica del fabricante de la batería.
- Cuando instale las baterías en la caja de baterías del soporte móvil, asegúrese de que haya suficiente espacio libre entre los terminales de la batería y la propia carcasa metálica de protección de la caja de la batería; coloque un aislamiento de goma o plástico si el espacio es reducido.

¿El "detector de fondo" (contacto de fondo) del sistema de poleas no parece funcionar correctamente?

- Retire el "conector angular" del dispositivo de contacto de fondo y del molinete, y toque el conector del enchufe en la parte exterior del cable de Amergraph; esto debería encender el LED azul, al igual que el dispositivo de contacto de fondo en funcionamiento o el molinete girando. Intente apagar y encender el sistema de poleas nuevamente y vuelva a intentarlo.
- Retire el conector angular del dispositivo de contacto de fondo y pruebe el molinete por sí solo para ver si genera pulsos, es decir, si parpadea el LED azul del control remoto. Tenga en cuenta que, si el molinete no está girando y el contacto interior está cerrado, se produciría el mismo efecto que si el contacto de fondo estuviera cerrado.
- Compruebe que el pin de señal del conector angular del cable Amergraph esté bien atornillado; cuando está bien atornillado, hace contacto eléctrico con el cable de señal de Amergraph.

¿El "detector de fondo" (contacto de fondo) del sistema de poleas no detiene la operación de "Lower (Descenso)"?

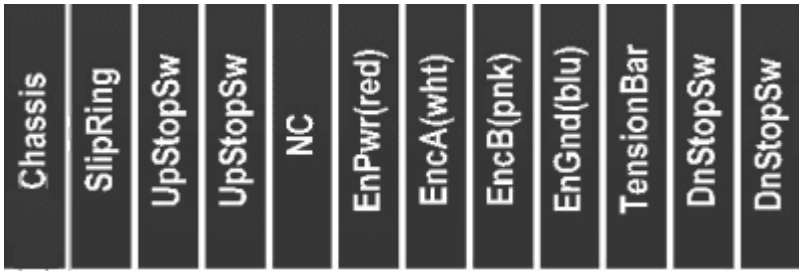
- Compruebe que el contacto de fondo no esté provocando un cortocircuito en la señal del molinete cuando está en funcionamiento; el LED azul del control remoto se encenderá de forma permanente; consulte la lista de comprobación anterior.
- Compruebe que la opción "Hoist-GFStop" (Detención del contacto de fondo del sistema de poleas) esté "enabled" (activada).

¿La operación de "Lower (Descenso)" del sistema de poleas se detiene cuando el peso Columbus está en el aire?

- Si no hay viento y el molinete no está girando antes de llegar al agua, entonces el contacto del molinete puede estar en la posición de cerrado; el sistema de poleas puede ver esto como una operación del contacto de fondo y detener la acción de "Lower (Descenso)"; compruebe la pantalla del control remoto mientras opera el interruptor de "Lower (Descenso)"; si indica "Gnd Feeler Stop (Detención del contacto de fondo)", entonces es posible que deba configurar la opción "Hoist-GFStop (Detención del contacto de fondo del sistema de poleas)" a "disabled (desactivada)", hasta que el molinete comience a girar.

¿La barra de tensión no detiene la operación de “Lower (Descenso)” del sistema de poleas?

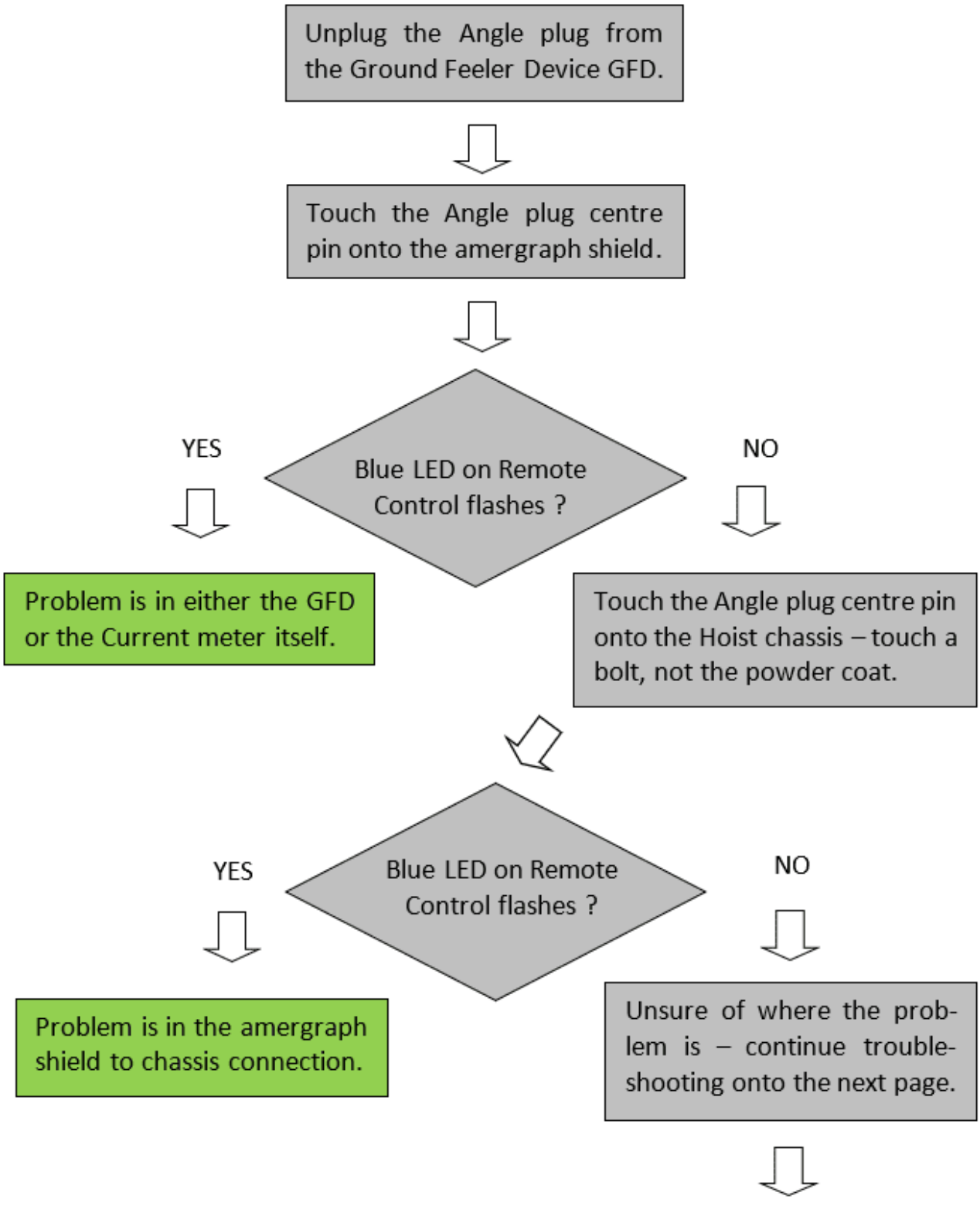
- Tenga en cuenta que la barra de tensión no está diseñada para ser utilizada como “detector de fondo”; se debe utilizar el contacto de fondo si se requiere esta función.
- Si el cable de Amergraph pierde tensión, puede tocar la barra de tensión, lo que impedirá cualquier operación de “Lower (Descenso)” adicional. (Esto está diseñado para evitar que el cable de Amergraph quede tendido de manera incorrecta en el tambor una vez que comience la operación de “Raise [Elevación]”, específicamente un doble enrollado, ya que esto puede dañar el cable de Amergraph).
- Primero haga una comprobación visual para ver si el cable de Amergraph está realmente en contacto con la barra de tensión.
  El voltaje entre el cable de Amergraph y la barra de tensión debe medir aproximadamente 5 V con un voltímetro digital (DVM, por sus siglas en inglés), cuando no están en contacto. La barra de tensión está aislada de la estructura principal del sistema de poleas por aislantes de Delrin y tiene un cable conectado a través de un terminal de anillo al bloque de terminales de tornillo de 12 vías marcado como “TensionBar (Barra de tensión)”; compruebe las conexiones en cada extremo del cable.

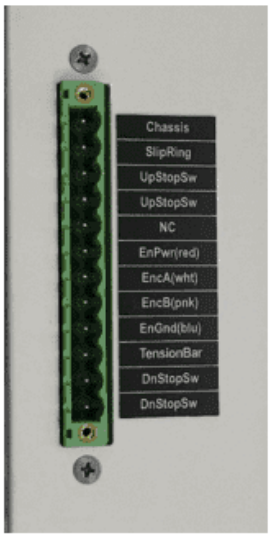


  La estructura del sistema de poleas está conectada a través de un cable al terminal marcado como “Chassis (Chasis)“, que tiene el mismo potencial que el terminal negativo de la batería. El blindaje del Amergraph está conectado a la estructura del sistema de poleas a través del tambor y los cojinetes. Entonces, cuando el blindaje del Amergraph toca la barra de tensión, hace que los 5 V de la barra bajen a 0 V.

¿El molinete conectado al sistema de poleas no genera pulsos a medida que gira la propela?

- Asegúrese de que haya comunicación entre el sistema de poleas y el control remoto.
- Compruebe que los menús del “sistema de poleas” del control remoto tengan las opciones del molinete configuradas en “MagHd” y “Nrm”.
- Si el LED azul parpadea a medida que gira el molinete, es posible que haya un problema de conexión entre el conector tipo banana del control remoto y el contador del molinete.
- Utilice la siguiente tabla de resolución de problemas:


Unplug the Angle plug from the Ground Feeler Device GFD.
Touch the Angle plug centre pin onto the amergraph shield.
Blue LED on Remote Control flashes ?
YES
NO
Problem is in either the GFD or the Current meter itself.
Touch the Angle plug centre pin onto the Hoist chassis – touch a bolt, not the powder coat.
Blue LED on Remote Control flashes ?
YES
NO
Problem is in the amergraph shield to chassis connection.
Unsure of where the problem is – continue trouble-shooting onto the next page.



El cable de Amergraph en el tambor del sistema de poleas Hornet tiene un "blindaje exterior" y un "cable de señal interior" que siguen diferentes secciones hacia el sistema electrónico de control del sistema de poleas Hornet.

Lista de secciones de señal:

El **"blindaje exterior"** del cable de Amergraph sigue la sección:

- Blindaje del cable a...
- Cuerpo del tambor a...
- Cojinete del tambor a...
- Perno y arandela de soporte del tambor a...
- Tornillos de la arandela a la placa lateral del chasis del sistema de poleas a...
- Cable negro atornillado a la placa lateral que va al terminal de tornillo de 12 vías del sistema electrónico del "Chassis (Chasis)".

El **"cable de señal interior"** del cable de Amergraph sigue la sección:

- Cable central del conector angular a...
- Cable de señal Amergraph a...
- Anillo colector del tambor a...
- Escobilla a...
- Cable rojo al terminal de tornillo de 12 vías del sistema electrónico del "SlipRing (Anillo colector)".

Desconecte el sistema de poleas Hornet de 12 V y apague el control remoto.

Las siguientes pruebas se pueden realizar con un multímetro.

NOTA:

- Cuando un multímetro está en "Modo de continuidad" (modo de pitido), es difícil saber cuál es la resistencia real, porque todos los multímetros tienen un umbral diferente. Es mejor ponerlo en modo de "Resistencia", para poder saber cuál es la resistencia real. (También hay dos diodos en serie entre J5+ y J5- en la placa de circuito que pueden confundir las lecturas del multímetro en el modo de continuidad).
- También es importante tener el sistema electrónico apagado cuando se mide la resistencia, ya que las corrientes que fluyen desde el sistema electrónico pueden alterar la lectura de resistencia del multímetro.

1. Con el cable rojo desconectado del terminal de SlipRing "Anillo colector" de 12 vías, mida la resistencia entre el blindaje del Amergraph y el cable central. Debería ser un circuito abierto (en megaohmios); de lo contrario, debe encontrar dónde está el cortocircuito. Lo más probable es que esté en el conector angular del Amergraph.

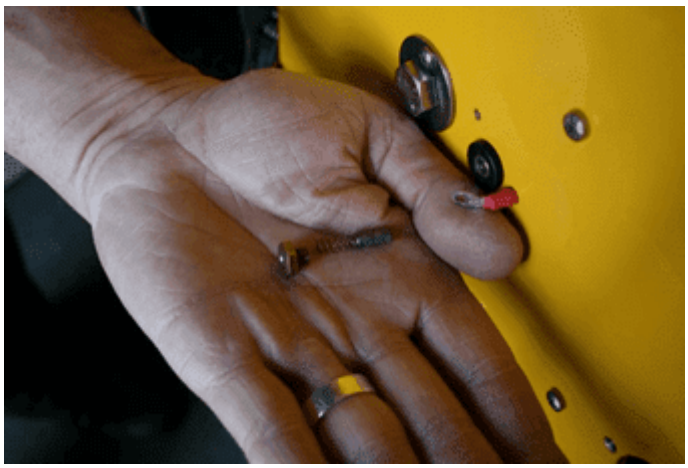
2. Con el cable rojo todavía desconectado, compruebe la resistencia entre el conector Amergraph (pin central) y la carcasa de la escobilla (después de quitar la cubierta del montaje del anillo colector). Debe ser de baja resistencia (aproximadamente < 5 ohmios). Si es un circuito abierto, el problema podría ser el conector angular Amergraph O la escobilla del anillo colector.



3. Retire la escobilla del anillo colector aflojando el perno como se muestra y...



4. Extraiga la escobilla y el resorte.
Asegúrese de que el resorte no esté doblado ni deformado y que la escobilla se desliza suavemente en la carcasa. Puede hacer una comprobación visual para asegurarse de que la escobilla toca el anillo colector y hace el contacto adecuado.



Vuelva atrás y repita el paso 2 hasta que el circuito funcione correctamente.

5. Para comprobar la continuidad del blindaje, configure el multímetro en resistencia y mida diferentes partes del mismo circuito para aislar un problema, consultando la “lista de secciones de señal” en la página anterior. Por ejemplo, desde el tambor hasta el cable negro J5- (mostrado) o desde el tambor hasta la arandela del perno de seguridad...

6 Reparación

Los instrumentos de precisión y registradores de datos de KISTERS se fabrican bajo procesos de control de calidad. Todos los sitios de producción y ensamblaje de KISTERS en Australia, Nueva Zelanda y Europa cuentan con la certificación ISO 90001. Todos los equipos se prueban y/o calibran en fábrica antes de enviarlos al cliente. Esto garantiza que los productos de KISTERS funcionen a su máxima capacidad cuando se entregan.

A pesar de la garantía de calidad (QA, por sus siglas en inglés) más rigurosa de KISTERS, es posible que se produzcan fallos de funcionamiento dentro o fuera del período de garantía. En casos excepcionales, es posible que un producto no se entregue de acuerdo con su pedido.

En tales casos, se aplica la política de devolución y reparación de KISTERS. Para usted como cliente, esto significa lo siguiente:

- Comuníquese con KISTERS mediante el formulario de solicitud de reparación y la Declaración de contaminación disponibles en línea:

Región (idioma)	Enlace de descarga
Asia-Pacífico (inglés)	Formulario de solicitud de reparación (APAC) Declaración de contaminación (APAC)
Europa, Oriente Medio y África (inglés)	Formulario de solicitud de reparación (EMEA) Declaración de contaminación (EMEA)
Alemania (alemán)	Formulario de solicitud de reparación (DE) Declaración de contaminación (DE)

  En respuesta, recibirá un número de referencia que debe incluirse en toda la correspondencia posterior y en los documentos de transporte que acompañan a su envío de devolución.
- Proporcione la mayor cantidad de información y/o instrucciones claras en la documentación de la devolución. Esto ayudará a nuestros ingenieros de pruebas con su diagnóstico.
- No envíe los productos antes de obtener el número de referencia. KISTERS no rechazará ningún equipo que llegue sin número de referencia; sin embargo, puede llevarnos más tiempo procesarlo.

Requisitos personalizados para artículos enviados a KISTERS para reparaciones con o sin garantía: consulte con las autoridades aduaneras/fiscales de su país para conocer los detalles, procesos y trámites relacionados con la devolución de productos exentos de impuestos. Por lo general, están disponibles los códigos arancelarios personalizados especiales (como el Código HS = 9802.00) que verifican que el artículo se devuelve para su reparación y no tiene valor comercial. Tenga en cuenta que en la factura de aduana/los documentos de envío también deben figurar claramente: “Productos que se devuelven al fabricante para su reparación: sin valor comercial”. Es obligatorio que los productos devueltos vayan acompañados de una factura comercial en papel con membrete. KISTERS se reserva el derecho de cobrar al cliente el tiempo dedicado a rectificar documentos de aduana incorrectos.

Nota: Asegúrese de que sus productos sean empacados con cuidado y de forma segura. Los daños que ocurran durante el tránsito no están cubiertos por nuestra garantía y pueden estar sujetos a cobro.

7 Datos técnicos

Controlador del variador

Carcasa de protección	Acero inoxidable 300 × 600 × 300 mm (12" × 24" × 12")
Requisitos de alimentación	0,8 kW 110 VCA/240 VCA (2 modelos separados) Generador de 1000 vatios o red eléctrica
Capacidad de sobrecarga	150 % durante 60 segundos
Enclavamiento	Proximidad ultrasónica ajustada a 1,3 m
Inclinómetro	Medición de +/- 45°
Interfaz de radio	Al control remoto

Motor de CA

Carcasa de protección	Acero inoxidable 300 × 600 × 300 mm (12" × 24" × 12")
Cuerpo del motor	IP65, motorreductor
Velocidad	Acciona el soporte móvil hasta 1 m/s (3,2 pies/s)
Medición de la distancia	Resolución de 0,01 m/0,01 pies
Par de salida	32 Nm
Factor de seguridad	1,8
Requisitos de alimentación	Freno trifásico de 0,75 kW + 110 VCA/240 VCA

Sistema de poleas

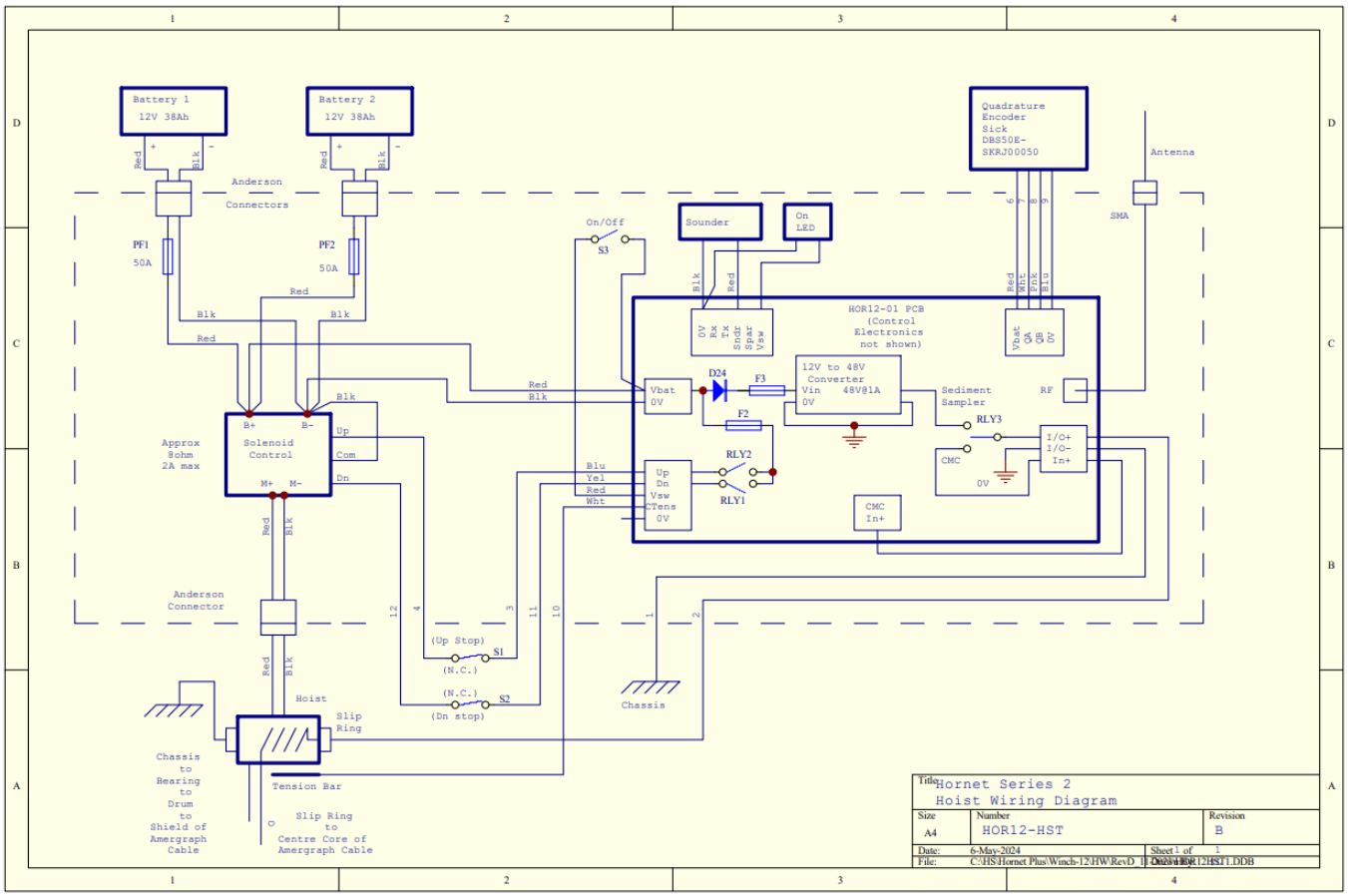
Capacidad de elevación	136 kg/300 lb
Requisitos de alimentación	2 baterías SLA de 12 VCD y 38 Ah Corriente de “descenso” 48 A (sin peso Columbus) – debido al mecanismo interno del freno del sistema de poleas Corriente de “elevación” 20 A (sin peso Columbus)
Cable	45 m de cable de Amergraph
Medición de profundidad	Resolución de 0,01 m/0,01 pies (conforme al documento USGS Water Supply Paper 2175)
Contacto de fondo	Detecta el lecho del río

Inclinómetro	Mediciones de +/- 45°
Molinete	Procesador de señal incorporado
Muestreador de sedimentos	Genera internamente 48 V a 1 A para alimentar el muestreador de sedimentos P61
Interfaz de radio	Al control remoto

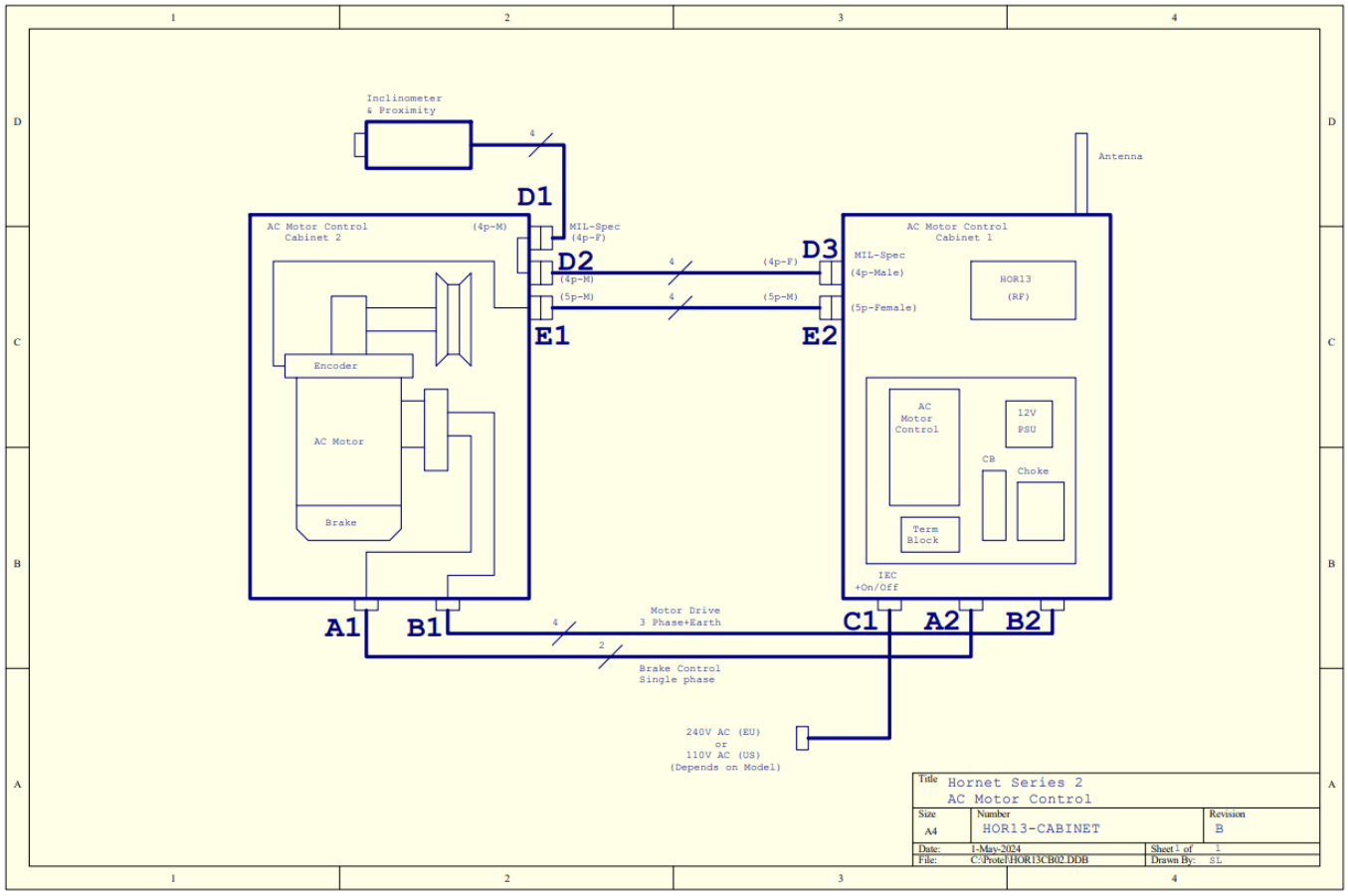
Control remoto

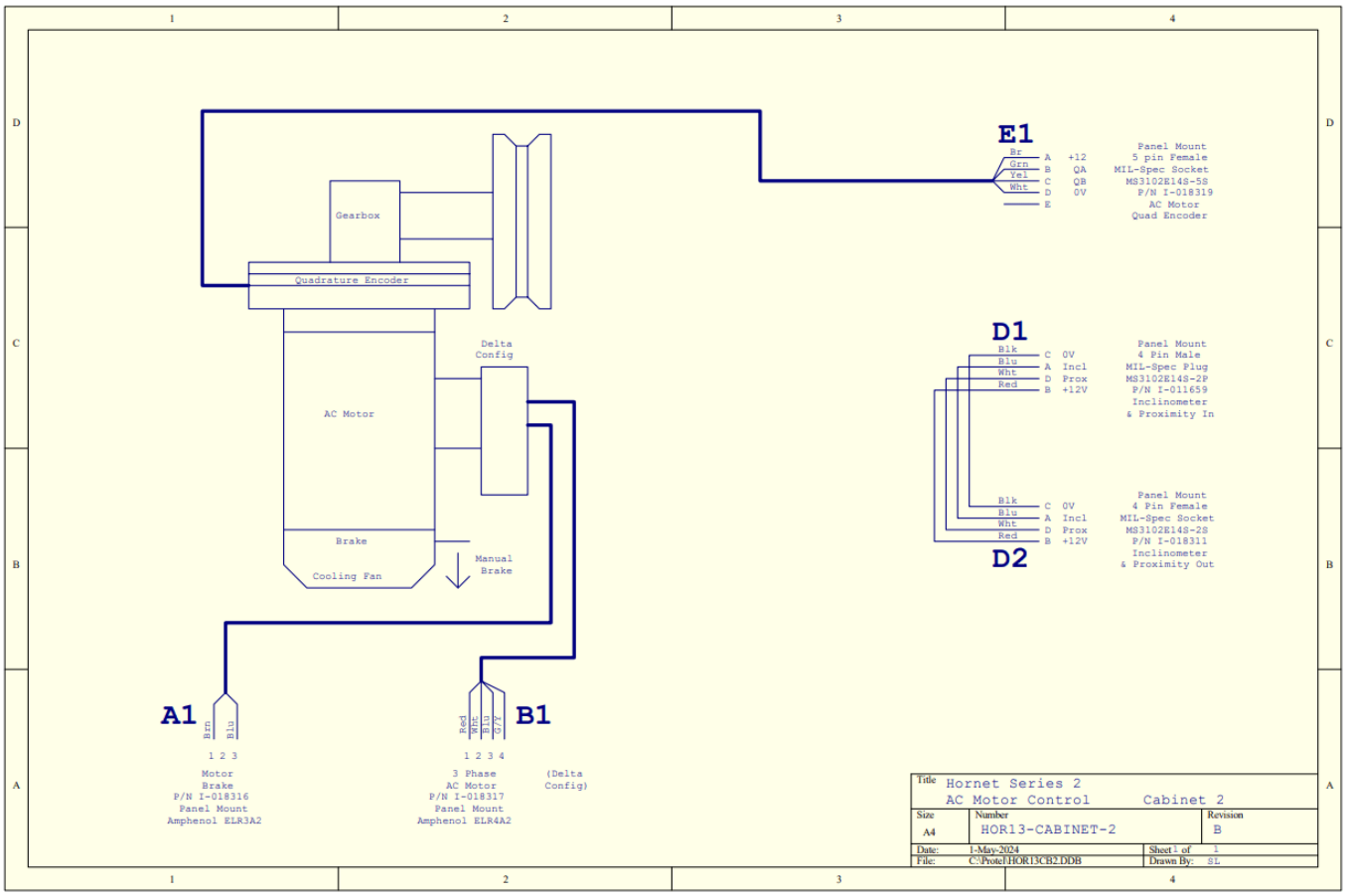
Controles	Control de elevación/descenso/avance/retroceso – Control de velocidad de desplazamiento Navegación por los menús mediante perilla giratoria y pulsador Monitoreo de voltaje de la batería
LCD	16 caracteres × 2 líneas con luz de fondo
Radiofrecuencia	-Modelo UE Banda de 868 MHz – FHSS – 70 frecuencias – 863,05 a 869,95 MHz – cada 400 ms -Modelo EE. UU. Banda de 915 MHz – FHSS – 64 frecuencias 902,97 a 926,65 MHz – cada 400 ms -Modelo básico – Frecuencia única de 902,5 MHz a 928,5 MHz (espaciado entre canales de 1 MHz) (FHSS = Espectro Ensanchado por Salto de Frecuencia)
Indicadores	LED verde Comunicaciones + LED rojo Falla + LED azul Molinete y Contacto de fondo
Salidas	Salida del molinete – colector abierto Sirena para pulsos del molinete y batería baja del sistema de poleas
Fuente de alimentación	3 baterías AA NiMh de 2,5 Ah con cargador incorporado (o 3 baterías AA alcalinas en caso de emergencia)

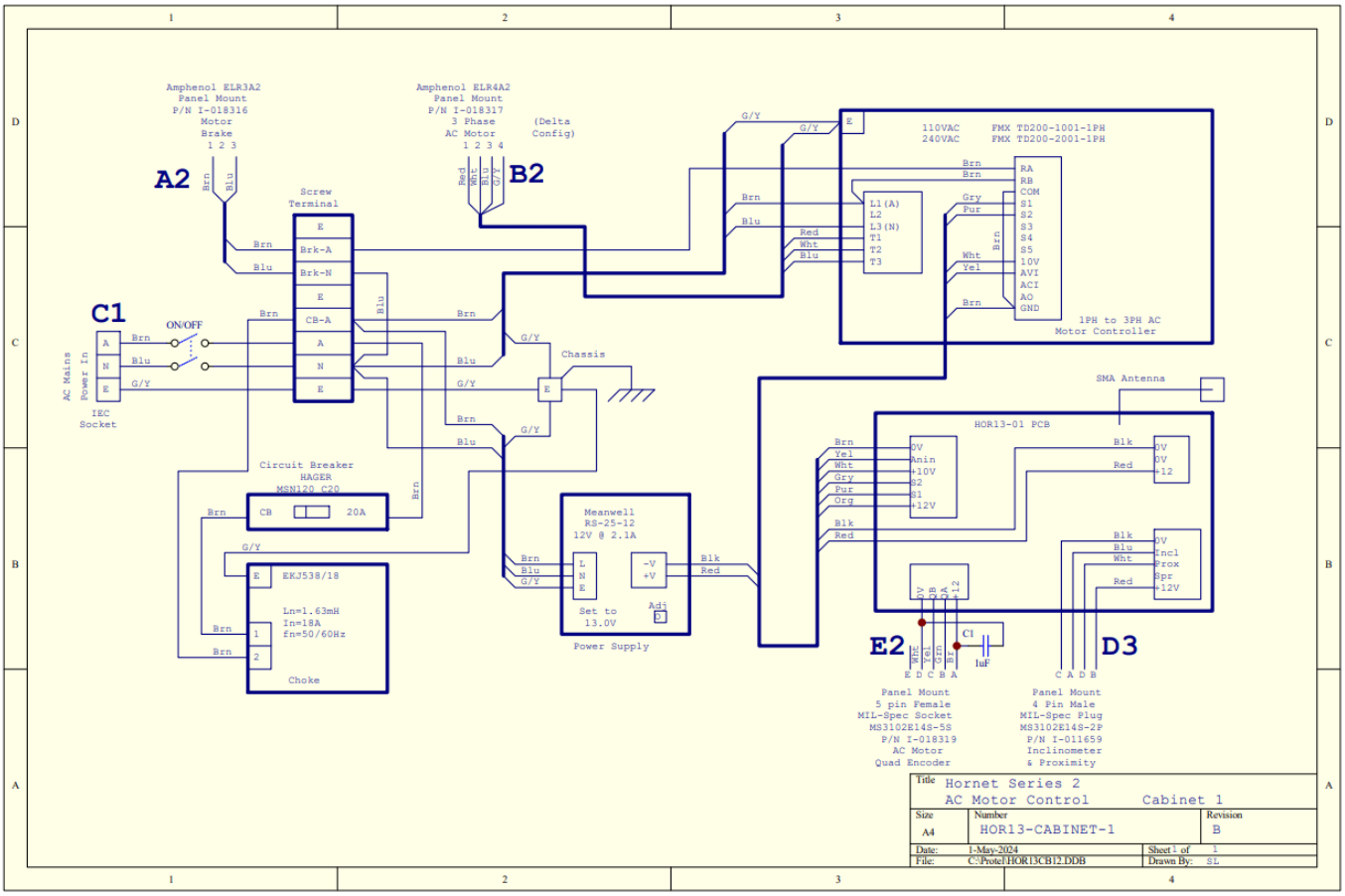
7.1 Diagrama de cableado del sistema de poleas



7.2 Diagrama de cableado del control del motor de CA






Amphenol ELR3A2
Panel Mount
P/N I-018316
Motor
Brake
1 2 3
A2
Amphenol ELR4A2
Panel Mount
P/N I-018317
3 Phase
AC Motor
1 2 3 4
(Delta
Config)
B2
Screw
Terminal
C1
ON/OFF
AC Mains
Power In
IEC
Socket
Circuit Breaker
HAGER
MSN120 C20
CB
20A
EKJ538/18
Ln=1.63mH
In=18A
fn=50/60Hz
Choke
Meanwell
RS-25-12
12V @ 2.1A
Set to
13.0V
Adj
Power Supply
Chassis
110VAC
240VAC
FMX TD200-1001-1PH
FMX TD200-2001-1PH
1PH to 3PH AC
Motor Controller
SMA Antenna
HOR13-01 PCB
E2
C1
1uF
D3
Panel Mount
5 pin Female
MIL-Spec Socket
MS3102E14S-5S
P/N I-018319
AC Motor
Quad Encoder
Panel Mount
4 Pin Male
MIL-Spec Plug
MS3102E14S-2P
P/N I-011659
Inclinometer
& Proximity
Title
Hornet Series 2
AC Motor Control
Cabinet 1
Size
A4
Number
HOR13-CABINET-1
Revision
B
Date:
1-May-2024
Sheet 1 of 1
File:
C:\Protel\HOR13CB12.DDB
Drawn By:
SL

8 Obligaciones del operador y desecho de residuos

Este capítulo contiene las siguientes subsecciones:

- Obligaciones del operador 84
- Desmontaje/Desecho de residuos 84

8.1 Obligaciones del operador

Unión Europea

En el mercado único europeo, es responsabilidad del operador asegurarse de que se respeten y cumplan las siguientes normas legales: implementación nacional de la directiva marco (89/391/CEE) y las directivas individuales asociadas, en particular la 2009/104/ CE, referente a los requisitos mínimos de seguridad y salud para el uso de equipos por parte de los empleados en el trabajo.

En todo el mundo

Normas: el operador debe obtener las licencias de funcionamiento en caso de que sean necesarias. Además, se deben cumplir los requisitos de protección ambiental nacionales o regionales, independientemente de las disposiciones legales de ámbito local en relación con los siguientes temas:

- Seguridad ocupacional
- Desecho de productos

Conexiones: deben respetarse las normas locales para la instalación y las conexiones eléctricas.

8.2 Desmontaje/Desecho de residuos

Al desechar las unidades y sus accesorios, se deben respetar las normas locales aplicables en materia de medio ambiente, desecho de residuos y seguridad laboral.

Antes de desmontar

- Dispositivos eléctricos:
  - Apague las unidades.
  - Desconecte los aparatos eléctricos del suministro eléctrico, independientemente de si los aparatos están conectados a la red eléctrica o a otra fuente de alimentación eléctrica.
- Dispositivos mecánicos:
  - Repare todos los componentes sueltos. Evite que el dispositivo se mueva de forma independiente o involuntaria.
  - Afloje las fijaciones mecánicas: tenga en cuenta que los aparatos pueden ser pesados y que aflojar las fijaciones puede hacer que se vuelvan mecánicamente inestables.

Desecho de residuos

Los operadores de aparatos viejos deben reciclarlos aparte de los residuos municipales no clasificados. Esto se aplica en particular a los residuos eléctricos y equipos electrónicos antiguos.

Los residuos eléctricos y los equipos electrónicos no deben desecharse como residuos domésticos.

En cambio, estos aparatos viejos deben recolectarse por separado y desecharse a través de los sistemas locales de recolección y devolución.

Las baterías y acumuladores integrados o suministrados deben separarse de los aparatos y desecharse en el punto de recolección designado. Al final de su vida útil, la batería de iones de litio debe desecharse de acuerdo con las disposiciones legales.

Directiva WEEE de la UE

Como actores en el mercado ambiental, KISTERS AG se compromete a apoyar los esfuerzos para evitar los residuos y reciclarlos. Tenga en cuenta:

- ¡Evitar los residuos antes de reciclar!
- ¡Reciclar antes de desechar!


Este símbolo indica que el desguace de la unidad debe realizarse de acuerdo con la Directiva 2012/19/UE. Tenga en cuenta la implementación local de la directiva y las leyes y normas adjuntos o complementarios.

9 Apéndices

Este capítulo contiene las siguientes subsecciones:

- Kit de rotura de enganche 86

9.1 Kit de rotura de enganche

Este capítulo contiene las siguientes subsecciones:

- Introducción 86
- Instalación 87
- Funcionamiento 91

9.1.1 Introducción

KISTERS proporciona un Kit de rotura de enganche con sus sistemas de orilla y tornos como medida de precaución para evitar que escombros de gran tamaño puedan causar daños o lesiones en caso de inundación. Los eslabones giratorios de rotura de enganche proporcionan un punto de fractura económico entre una línea de tracción y un sensor de caudal de agua para evitar que una costosa estructura de sistema de orilla resulte dañada o que una persona sea arrastrada al agua al medir utilizando una tabla de fijación de torno o grúas/tornos de polea para puente desde el costado de un puente.

El eslabón giratorio de rotura de enganche se utiliza con los siguientes productos de KISTERS:

1. El Hornet y el Hornet Plus (Serie 2)
2. Los modelos Cable Fox:
   - CFX/S2/1014-H
   - CFX/S2/1014-H-EU
   - CFX/S2/1014-H-US
   - CFX/S2/1632-H
   - CFX/S2/1632-H-EU
   - CFX/S2/1632-H-US
3. Modelos de tornos de un solo tambor:
   - WS250
   - WS400
   - WS500
   - WS700
   - WS1000 (Producto disponible próximamente)
4. Modelos de tornos de doble tambor:
   - DDT700
   - DDT1000

La siguiente tabla muestra la carga de rotura de enganche, el cuerpo de rotura de enganche y el pin necesarios.

Modelo	Carga de rotura de enganche (kg)	N.º de pieza de rotura de enganche	N.º de pieza de pin de rotura de enganche	Código de color	Número de pines suministrados
Hornet	182	MON99_SMATRSC127X04X	MON99_SMATRSC127X06X	Amarillo	5
Hornet Plus	272	MON99_SMATRSC127X04X	MON99_SMATRSC127X05X	Naranja	5
CFX/S2/1014-H	182	MON99_SMATRSC127X04X	MON99_SMATRSC127X06X	Amarillo	5
CFX/S2/1014-H-EU	182	MON99_SMATRSC127X04X	MON99_SMATRSC127X06X	Amarillo	5
CFX/S2/1014-H-US	182	MON99_SMATRSC127X04X	MON99_SMATRSC127X06X	Amarillo	5

Modelo	Carga de rotura de enganche (kg)	N.º de pieza de rotura de enganche	N.º de pieza de pin de rotura de enganche	Código de color	Número de pines suministrados
CFX/S2/1632-H	182	MON99_SMATRSC127X04X	MON99_SMATRSC127X06X	Amarillo	5
CFX/S2/1632-H-EU	182	MON99_SMATRSC127X04X	MON99_SMATRSC127X06X	Amarillo	5
CFX/S2/1632-H-US	182	MON99_SMATRSC127X04X	MON99_SMATRSC127X06X	Amarillo	5
WS250	182	MON99_SMATRSC127X04X	MON99_SMATRSC127X06X	Amarillo	5
WS400	182	MON99_SMATRSC127X04X	MON99_SMATRSC127X06X	Amarillo	5
WS500	182	MON99_SMATRSC127X04X	MON99_SMATRSC127X06X	Amarillo	5
WS700	272	MON99_SMATRSC127X04X	MON99_SMATRSC127X05X	Naranja	5
WS1000 (Producto disponible próximamente)	272	MON99_SMATRSC127X04X	MON99_SMATRSC127X05X	Naranja	5
DDT700	272	MON99_SMATRSC127X04X	MON99_SMATRSC127X05X	Naranja	5
DDT1000	272	MON99_SMATRSC127X04X	MON99_SMATRSC127X05X	Naranja	5

9.1.2 Instalación

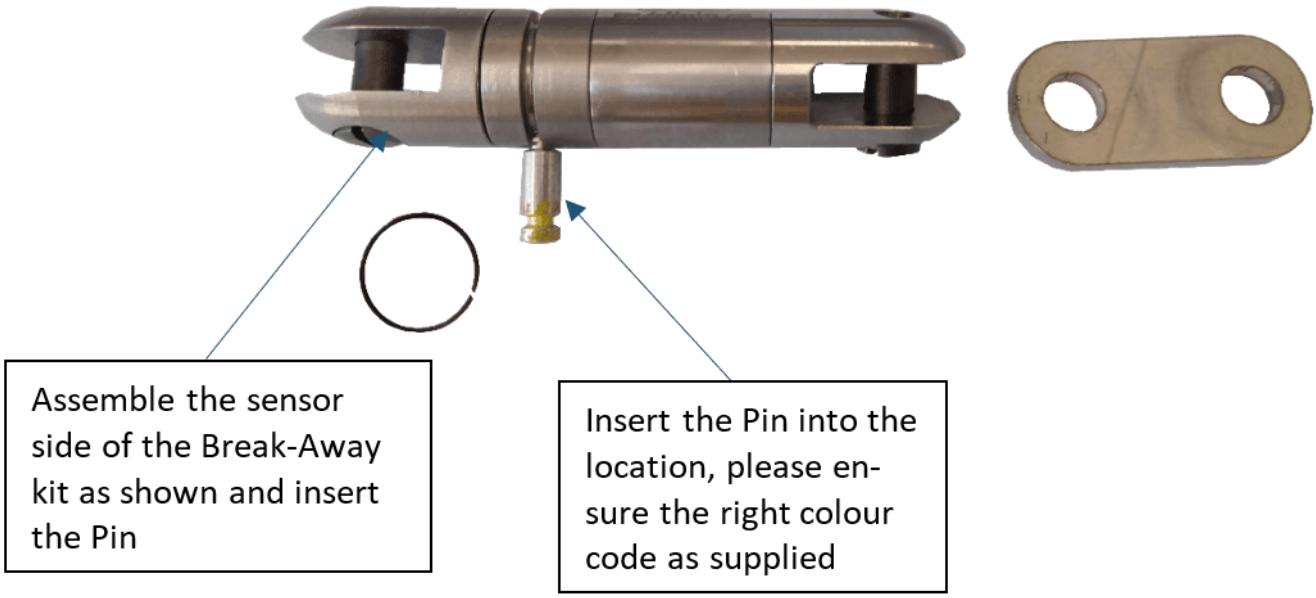
El montaje del kit de rotura de enganche es muy sencillo; sin embargo, es necesario prestar atención a los pequeños detalles que se explican a continuación para que funcione como se requiere utilizando la carga específica designada para él.

Paso 1



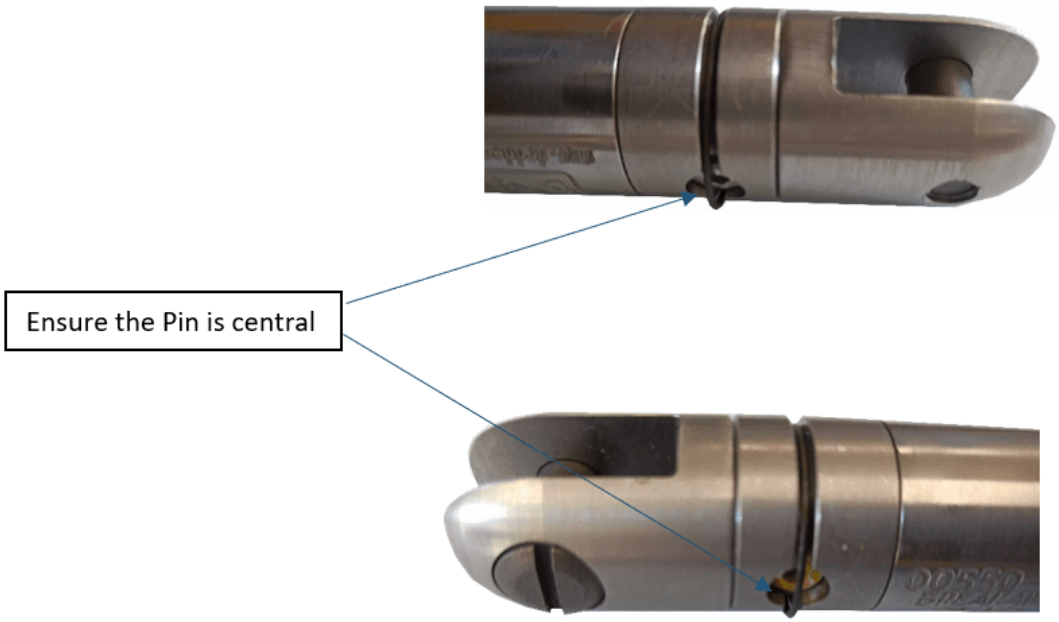
Nota: En una situación en la que el mecanismo de rotura de enganche se suelta y el sensor se desprende y se pierde, solo se debe volver a pedir la pequeña sección del kit de rotura de enganche. N.º de pieza MON99_SMATRSC127X07X.

Paso 2


Assemble the sensor side of the Break-Away kit as shown and insert the Pin
Insert the Pin into the location, please ensure the right colour code as supplied

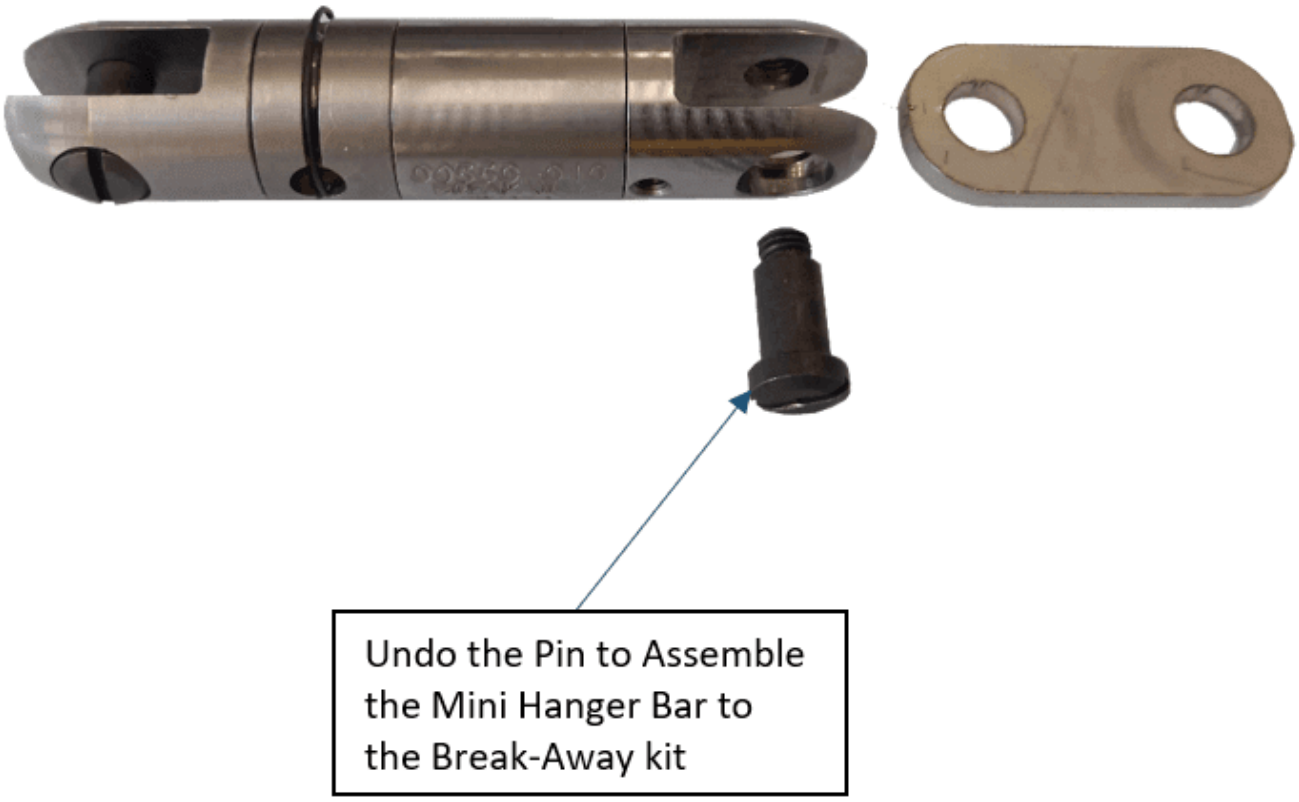
Paso 3

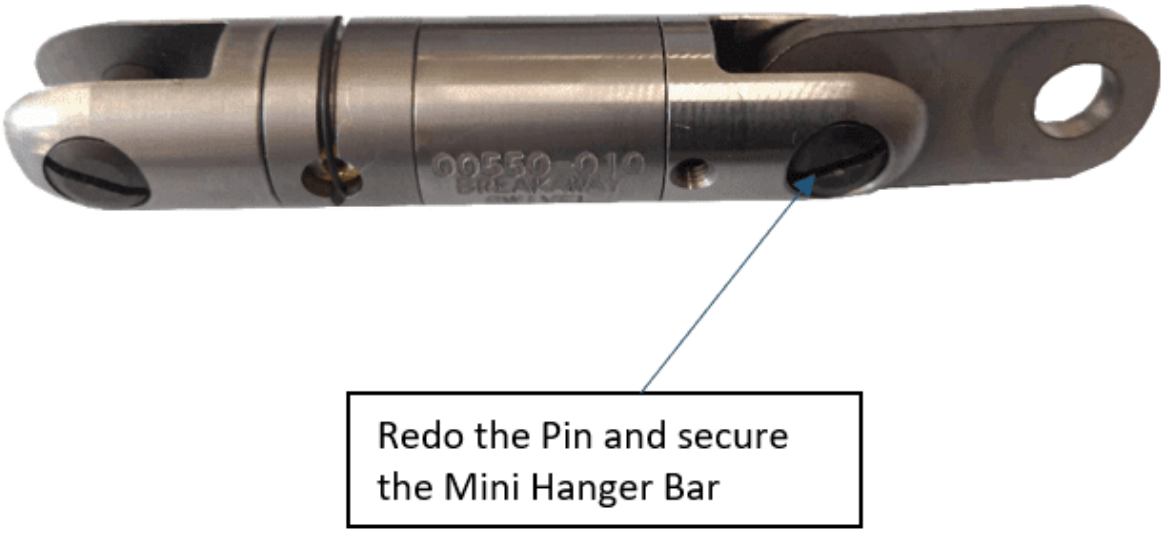




Es esencial que el pin esté ubicado en la posición central como se muestra arriba para que el mecanismo de rotura de enganche se active con la carga especificada. De lo contrario, el mecanismo de rotura de enganche se activará con una carga mayor.

Paso 4





Nota: El montaje del mecanismo de rotura de enganche está completo y listo para colocarse entre el conector C1 (Torno) y el sensor (la barra de suspensión del peso Columbus o del peso estabilizador en el lado del sensor).

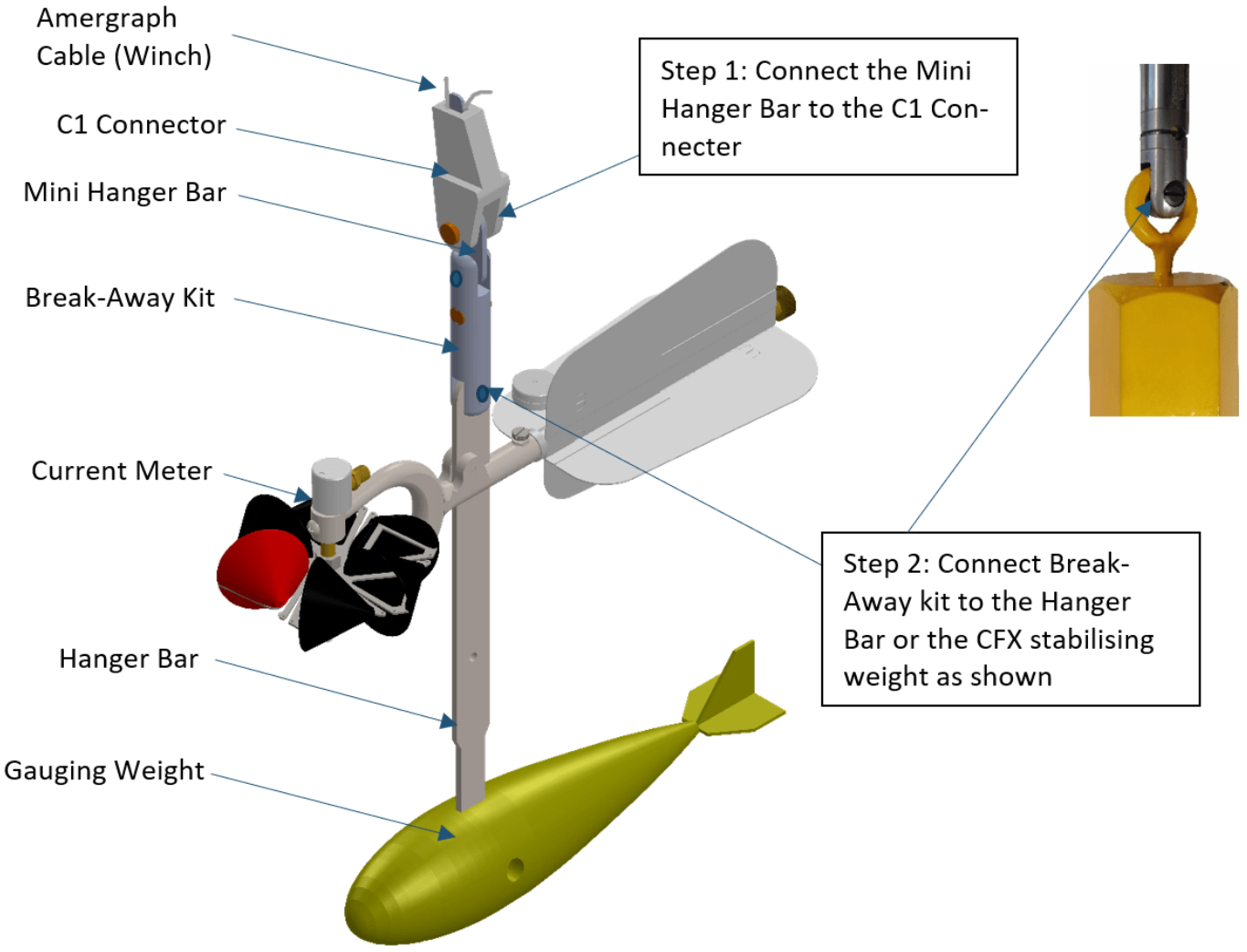
9.1.3 Funcionamiento

Es esencial comprobar el pin antes de utilizar el dispositivo de rotura de enganche, especialmente si se utiliza varias veces para la medición. A continuación, se enumeran algunas precauciones de seguridad que el usuario debe tener en cuenta al utilizar un kit de rotura de enganche:



- Inspeccione visualmente el pin para detectar marcas o grietas si se utiliza más de una vez.
- En una situación en la que el dispositivo de medición se haya encontrado en aguas extremadamente agitadas y el pin no haya fallado, es aconsejable no reutilizarlo, ya que la probabilidad de que falle será mayor debido a la fatiga. Tenga en cuenta que el dispositivo de rotura de enganche y el sensor son más costosos que el propio pin.
- Cuando utilice el kit de rotura de enganche, asegúrese de llevar calzado de seguridad y evite tener los pies directamente debajo del peso Columbus.
- Al medir, el personal no debe moverse ni situarse directamente debajo del equipo de medición.

Después de la inspección, instale el kit de rotura de enganche como se muestra a continuación:



Dato de contacto

Europa	KISTERS Europe	+49 2408 9385 0 hydromet.sales@kisters.eu www.kisters.eu
Australia	KISTERS Australia	+612 9601 2022 sales@kisters.com.au www.kisters.com.au
Nueva Zelanda	KISTERS New Zealand	+64 7 857 0810 sales@kisters.co.nz www.kisters.co.nz
América Latina	KISTERS Latin America	+57 350 575 4079 sales@kisters-latam.com www.kisters-latam.com
América del norte	KISTERS North America	+1 561 459 4876 kna@kisters.net www.kisters.net
España	KISTERS Ibérica	info@kisters.es www.kisters.es

© 2026 | KISTERS

www.kisters.eu
© 2026 | KISTERS
09/02/2026

KISTERS
Empowering decisions of tomorrow