

SeeSnake® nanoReel™



¡ADVERTENCIA!

Por favor lea cuidadosamente este Manual del Operador antes de utilizar esta herramienta. Existe el riesgo de descarga eléctrica, fuego, y/o lesiones serias si no se comprenden y siguen los contenidos de este manual.

SeeSnake® nanoReel™

Escriba el número de serie de su producto tal y como aparece en la placa de identificación.

No. de
Serie:

Índice

Formulario de registro del número de serie de la máquina.....	1
Símbolos de Seguridad	3
Reglas Generales de Seguridad.....	3
Seguridad en el Área de Trabajo	3
Seguridad Eléctrica	3
Seguridad Personal	3
Uso y Cuidado del Equipo	4
Servicio.....	4
Información Específica de Seguridad	4
Seguridad del nanoReel de SeeSnake	4
Descripción, Especificaciones y Equipo Estándar	5
Descripción.....	5
Especificaciones.....	5
Equipo Estándar	5
Componentes del nanoReel	6
Leyenda de íconos	6
Montaje.....	7
Orientación del cabezal de la cámara	7
Instalando el cable del sistema.....	7
Instalando la base del monitor de la cámara del micro CA-300.....	8
Conectando el monitor de la cámara de micro CA-300 al sistema nanoReel.....	8
Guías de bola del nanoReel	8
Inspección Previa a la Operación	9
Preparación del Equipo y de la Zona de Trabajo	10
Configurando el nanoReel	10
Instrucciones de Operación	11
Localizando la sonda del nanoReel.....	13
Recuperando la cámara	13
Utilizando tubos de guía	13
Limpieza	14
Accesorios	14
Transporte y Almacenamiento.....	14
Servicio y Reparaciones	15
Eliminación	15
Solución de Problemas.....	15

Símbolos de Seguridad

Los símbolos de seguridad y las palabras de indicación de este manual y del producto son usados para comunicar información importante acerca de seguridad. Esta sección está diseñada para mejorar y explicar los símbolos y las palabras de indicación.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se utiliza para avisarle de posibles peligros hacia su persona. Obedezca todos los mensajes de seguridad que acompañan a este símbolo para evitar posibles lesiones o peligro de muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación peligrosa que, si no se evita, resultará en muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede resultar en muerte o lesiones graves.

CUIDADO

CUIDADO indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede resultar en lesiones leves o moderadas.

AVISO

AVISO indica información relacionada con la protección de propiedades.



Este símbolo indica que es necesario leer el manual del operador cuidadosamente antes de utilizar el equipo. El manual de operaciones contiene información importante acerca del uso seguro y apropiado del equipo.



Este símbolo indica que hay que utilizar siempre gafas/lentes de seguridad con protectores laterales cuando utilice este equipo, para reducir el riesgo de lesiones oculares.



Este símbolo indica el riesgo de descarga eléctrica.

Reglas Generales de Seguridad

ADVERTENCIA

Por favor, lea todas las advertencias e instrucciones de seguridad. Existe el riesgo de descarga eléctrica, fuego, y/o lesiones serias si no se siguen las advertencias e instrucciones.

¡GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES!

Seguridad en el Área de Trabajo

- **Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada.** Las áreas mal iluminadas y desordenadas aumentan el riesgo de accidentes.
- **No opere el equipo en ambientes explosivos, así como en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables.** El equipo puede producir chispas, las cuales pueden encender los gases o polvos.
- **Mantenga niños y personas presentes alejadas cuando opere el equipo.** Las distracciones pueden causar la pérdida de control.

Seguridad Eléctrica

- **Evite contacto corporal con superficies conectadas a tierra, como tuberías, radiadores, cocinas y refrigeradores.** Existe un riesgo elevado de descarga eléctrica si su cuerpo se conecta a tierra.
- **No exponga el equipo a condiciones húmedas o a lluvia.** Existe un riesgo elevado de descargas eléctricas si agua entra en el equipo.
- **No haga mal uso del cable de corriente.** Nunca use el cable de corriente para acarrear, tirar o desenchufar la

herramienta. Mantenga el cable lejos de fuentes de calor, bordes afilados y partes móviles. Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de descargas eléctricas.

- **Si no se puede evitar utilizar el equipo en ambientes húmedos, utilice un interruptor de circuito con conexión a tierra.** La utilización de un interruptor de circuito reduce el riesgo de descargas eléctricas.
- **Mantenga todas las conexiones eléctricas secas y elevadas del suelo.** No toque el equipo o los enchufes con las manos húmedas. Esto reduce el riesgo de descargas eléctricas.

Seguridad Personal

- **Manténgase alerta, observe bien lo que está haciendo, y utilice el sentido común cuando esté operando el equipo.** No utilice este equipo cuando se encuentre cansado/a o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos. Cualquier momento de distracción mientras se opera el equipo puede resultar en daños y lesiones serias.
- **Utilice equipo de protección personal.** Siempre use protección para los ojos. El uso apropiado del equipo de protección, como máscara de gas, zapatos antideslizantes, casco o protectores para los oídos, reduce el riesgo de lesiones.
- **No se extralimite.** Mantenga una base adecuada y el balance en todo momento. Esto permite un mejor control del equipo en situaciones inesperadas.
- **Vístase adecuadamente.** No utilice ropa holgada ni joyería. Mantenga su pelo, ropa y guantes fuera del alcance de las partes móviles. Las ropas holgadas, joyería, o el pelo largo suelto, pueden quedar atrapados en las partes móviles.

Uso y Cuidado del Equipo

- **No fuerce el equipo.** Utilice el equipo apropiado para su aplicación. Un equipo apropiado hará el trabajo mejor y más seguro, según fue diseñado.
- **No utilice el equipo si el interruptor no lo ENCIENDE ni lo APAGA.** Cualquier equipo que no pueda ser controlado con el interruptor de encendido es peligroso, y debe ser reparado.
- **Desconecte el cable de alimentación de la fuente de poder, y/o la batería del equipo, antes de realizar cualquier ajuste, cambiar accesorios o guardarlo.** Las medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de daños.
- **Guarde el equipo que no está utilizado fuera del alcance de los niños, y no permita que personas que no estén familiarizadas con el equipo, o estas instrucciones, lo operen.** Este equipo puede ser peligroso en manos de personas sin entrenamiento.
- **Mantenga el equipo.** Revise alineamientos y uniones de partes movibles, partes ausentes, roturas, o cualquier otra condición que pueda afectar la operación del equipo. Si el equipo está dañado, haga reparaciones antes de usarlo. Muchos accidentes son causados por equipo en mal estado.
- **Use el equipo y sus accesorios de acuerdo con estas instrucciones, tomando en cuenta las condiciones del trabajo a realizar.** El uso de este equipo para otros propósitos distintos al cual fue diseñado, puede resultar en situaciones peligrosas.
- **Sólo utilice accesorios que son recomendados por el fabricante de su equipo.** Los accesorios que son apropiados para una parte del equipo pueden ser peligrosos si son utilizados en otras partes.
- **Mantenga las agarraderas secas, limpias y libres de aceites y grasa.** Esto ayuda a mantener un mejor control del equipo.

Servicio

Asegúrese que el mantenimiento de su equipo sea hecho sólo por personas calificadas, que utilicen partes de reemplazo idénticas a las originales. Remueva las baterías y envíelas a un equipo de reparaciones calificado, cuando se presente cualquiera de las siguientes condiciones:

- Si el líquido se ha derramado, u objetos han caído dentro del producto.
- Si el producto no opera con normalidad, cuando se han seguido las instrucciones de funcionamiento.
- Si el producto se ha caído o ha sido dañado de cualquier forma.
- Cuando el producto exhibe un cambio drástico en su funcionamiento.

Información Específica de Seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Esta sección contiene información importante específica al nanoReel. Lea estas instrucciones cuidadosamente antes de usar el nanoReel para reducir el riesgo de descargas eléctricas, fuego u otras lesiones o daños.

¡GUARDE TODAS LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES PARA FUTURAS REFERENCIAS!

Mantenga este manual junto con el equipo, para que sea usado por el operador.

Seguridad del nanoReel de SeeSnake

- **Un toma corriente indebidamente conectado a tierra puede causar descargas eléctricas y/o dañar severamente el equipo.** Asegúrese que el área de trabajo tiene una toma de corriente con conexión a tierra apropiada. La presencia de una toma de corriente de tres agujeros, o un interruptor de circuito, no asegura que la toma este conectada a tierra apropiadamente. Si tiene dudas, un electricista certificado debe revisar las tomas de corriente.
- **No opere este equipo si el operador o el nanoReel se encuentran sobre el agua.** Si se opera el nanoReel sobre el agua, se incrementa el riesgo de descargas eléctricas.
- **La cámara y el cable de empuje del sistema nanoReel son a prueba de agua.** El monitor y otros equipos y conexiones eléctricos no son a prueba de agua. Para disminuir el riesgo de descargas eléctricas, no exponga el equipo al agua o a lluvia.
- **No use el nanoReel cuando existe peligro de alto voltaje.** Este equipo no está diseñado para proveer aislamiento o protección contra voltajes altos.
- **Lea y entienda este manual del operador, el manual de operación del carrete, y las instrucciones de cualquier otro equipo que se esté utilizando antes de usar el nanoReel.** Existe el riesgo de daños a bienes materiales, o daño personal, si no se siguen todas las instrucciones y advertencias de este manual.
- **Siempre use equipo de protección personal adecuado al usar y manipular equipo en drenajes.** Los drenajes pueden contener químicos, bacterias y otras sustancias que pueden ser tóxicas, infecciosas, causantes de quemaduras, u otros. Un equipo protector personal adecuado siempre incluye gafas protectoras, y puede o no incluir equipamiento como guantes de limpieza de drenajes, guantes de látex, máscaras, gafas, ropa protectora, respiradores y zapatos con punta de acero.
- **Si está usando equipo de limpieza de drenajes al mismo tiempo que la inspección, sólo use guantes de limpieza de drenajes RIDGID.** Nunca tome el cable rotativo de limpieza de drenaje con ninguna otra cosa, incluyendo otros guantes o trapos. Estos pueden quedar atrapados alrededor del cable y pueden causar lesiones en las manos. Sólo utilice guantes de látex o caucho bajo los guantes de

limpieza de drenaje RIDGID. No utilice guantes de limpieza de drenaje dañados.

- **Practique una buena higiene.** Use agua tibia con jabón para lavarse las manos o cualquier otra parte del cuerpo que haya sido expuesta a los contenidos del drenaje, después de usar o manipular el equipo de inspección. Para evitar contaminaciones por materiales tóxicos o infectados, no coma ni fume mientras está operando o manejando el equipo de inspección de drenaje.

La información proporcionada con este producto no puede cubrir todas las posibles condiciones y situaciones que pueden ocurrir, y debe ser usada en conjunto con un entrenamiento apropiado, un buen juicio, y buenas prácticas laborales. Estos factores no pueden integrarse al producto, el operador debe proporcionarlos.

La Declaración de Conformidad EC (890-011-320.10) acompañará este manual como un folleto por separado, cuando se requiera.

Descripción, Especificaciones y Equipo Estándar

Descripción

El nanoReel es un conjunto de diagnóstico de carrete y cámara moderno y portátil de SeeSnake que cuenta con la flexibilidad y adaptabilidad para ver pequeñas cañerías, tubos, huecos y conductos. Contiene un cilindro para cable único y desmontable, el cual hace conveniente la limpieza y el reemplazo de cables de empuje. Ya que el nanoReel viene con un cable de sistema desmontable, puede usarse con cualquier unidad de control de cámara de SeeSnake o con el monitor de inspección digital portátil micro CA-300.

El nanoReel utiliza un avanzado diseño de cable de empuje y un diseño patentado de cámara de radio pequeño, lo que le permite inspeccionar tuberías con diámetros muy pequeños, trampas P y curvas con radios muy pequeños, los cuales los sistemas convencionales de inspección generalmente no pueden inspeccionar.

Al utilizar el nanoReel con una unidad de control de SeeSnake apropiada, el operador puede conectar un transmisor de línea externo y utilizar un localizador estándar para rastrear la ruta del cable de empuje del nanoReel en una tubería.

Especificaciones

Tabla 1 Especificaciones del nanoReel de SeeSnake	
Peso:	
con micro CA-300	6.6 kg [14.65 lb]
sin micro CA-300	4.1 kg [9.15 lb]
Dimensiones:	
Largo	33.6 cm [13.25 pulgadas]
Profundidad	16.7 cm [6.6 pulgadas]
Altura	36.0 cm [14.2 pulgadas]
Diámetro del marco	32 cm [12.75 pulgadas]
Especificaciones de la cámara:	
Largo	22.5 mm [0.88 pulgadas]
Diámetro	15.5 mm [0.61 pulgadas]
Sonda	512 Hz
Iluminación	6 LEDs
Resolución:	
NTSC	656 × 492 píxeles
PAL	768 × 576 píxeles
Cable de empuje:	
Largo	25 m [82 pies]
Diámetro	6.3 mm [0.25 pulgadas]
Radio de la curva	25 mm [1 pulgada]
Capacidad de la tubería*	25 mm [1 pulgada]
Condiciones de operación:	
Temperatura	0°C — 46°C [32°F — 115°F]
Temperatura de almacenamiento	-20°C — 70°C [-4°F — 158°F]
Humedad	5% — 95% de humedad relativa
Profundidad de inmersión	70 m [225 pies]
* El nanoReel puede atravesar un tubo recto de 25 mm [1 pulgada], pero su capacidad de pasar por curvas de 90 grados dependerá del material y la construcción de cada uno de los tubos y conexiones. Pruebe el material que intenta inspeccionar para asegurarse que la cámara pueda pasar las curvas de manera exitosa. Algunos adaptadores en uniones de diámetros pequeños permitirán el paso de la cámara en una dirección solamente.	

Equipo Estándar

- nanoReel
- Manual del Operador
- Guía de inicio rápido
- DVD de instrucciones
- Guías de bola (dos tamaños)

Componentes del nanoReel



Figura 1 – Vista frontal (Configuración de SeeSnake)



Figura 3 – Vista posterior (Configuración del micro CA-300)

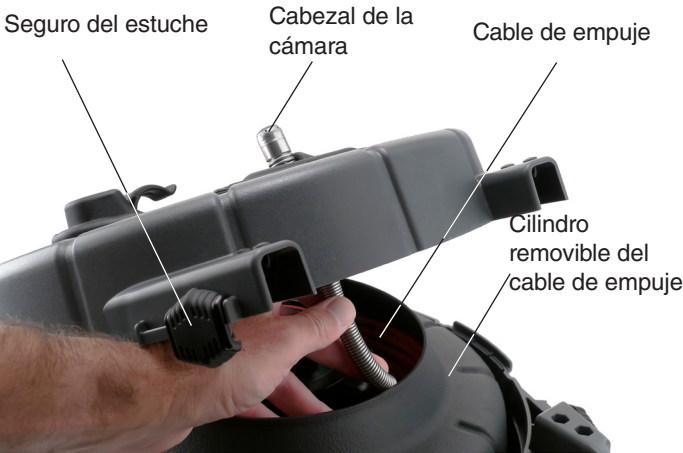


Figura 2 – Dentro del estuche

Leyenda de íconos

Tabla 2 Íconos de micro CA-300	
Ícono	Significado
	Tecla Volver Atrás
	Tecla de Obturador
	Tecla Seleccionar
	Teclas Direccionales
	Botón Encendido/Apagado
	Rotación de imagen
	Tecla de Menú

Montaje

⚠ ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de lesiones graves, monte apropiadamente el nanoReel de acuerdo a estos procedimientos.

Orientación del cabezal de la cámara

1. Fije la unidad en una superficie nivelada y colóquela sobre su respaldo.
2. Desate los seguros del estuche de los lados del nanoReel (Ver Figura 4).



Figura 4 – Abriendo los seguros del estuche del nanoReel

3. Abra el estuche frontal y ubique el cabezal de la cámara en el cilindro del cable de empuje.
4. Oriente el cabezal de la cámara a través de la guía del cable de empuje en el frente del estuche (Ver Figura 5).
5. Asegure el cabezal de la cámara en el clip incluido.
6. Cierre y vuelva a abrochar el estuche



Figura 5 – Orientación del cabezal de la cámara

Instalando el cable del sistema

AVISO No toque los pines de contacto dentro del módulo de anillo corredizo ni inserte ninguna herramienta dentro del hueco donde se encuentran los pines. Evite tensar o romper los pines de contacto.

Para evitar romper los pines de contacto, no los presione de lado (Ver Figura 6).

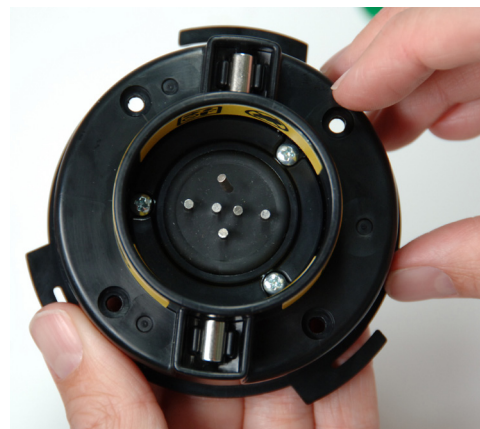


Figura 6 – Pin de contacto roto

Si el módulo de anillo corredizo del cable del sistema no está instalado, insértelo en el cubo. (Ver Elemento 1, Figura 7). Gire el módulo de anillo corredizo en sentido de las manecillas del reloj hasta que se cierre en su posición. (Ver Elemento 2, Figura 8).

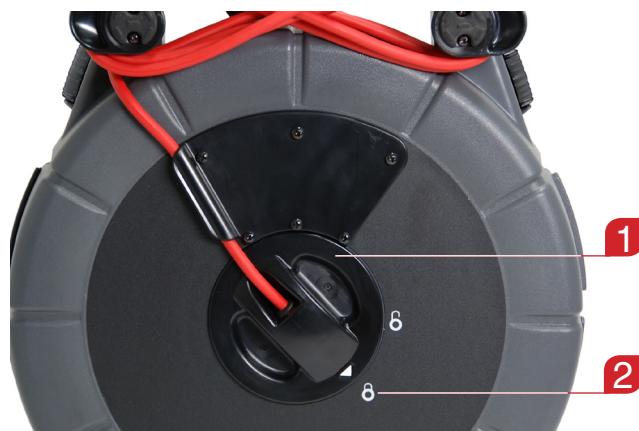


Figura 7 – Cerrando la cubierta del módulo de anillo corredizo

Instalando la base del monitor de la cámara del micro CA-300

Si utiliza el nanoReel con el micro CA-300, posiblemente sea más conveniente apuntar el monitor del micro CA-300 de otra forma al estar colocado en su base. Para invertir la orientación de la base, haga lo siguiente:

1. Retire el micro CA-300 de la base (Ver Elemento 1, Figura 8). Utilice un destornillador Philips para retirar los cuatro tornillos que sostienen las asas del recogedor del cable y los brazos del soporte de la base en las aberturas del estuche (Ver Elemento 2 y Elemento 3, Figura 9). Retire los brazos que envuelven el cordón después de quitar los tornillos.



Figura 8 – Soporte de la base y brazos para envolver el cordón

2. Utilice uno de los tornillos para retirar las tuercas de la parte posterior de la base. Las tuercas están ajustadas a presión en los orificios del lado opuesto de la base desde las asas que recogen el cable. Saque la tuerca insertando un tornillo desde la parte posterior y enrósquelo dos o tres giros hacia la tuerca.
3. Sin sacar la tuerca, inserte el tornillo y la tuerca en el orificio del lado opuesto del estuche. Dé un golpecito firmemente con el mango del destornillador para acomodar la tuerca a presión en el fondo del orificio.
4. Desenroscando el tornillo. Repita el procedimiento para las otras tres tuercas restantes.
5. Posicione el recogedor del cable y la base en el mismo lado del estuche, apuntando hacia la dirección opuesta. Asegúrese de que las asas del recogedor del cable apunten hacia afuera.
6. Comience a atornillar cada tornillo en su tuerca a mano. Apriete los tornillos con un destornillador.
7. Reemplace el monitor de la base.

Instale la base del monitor utilizando un proceso similar.

Conectando el monitor de la cámara de micro CA-300 al sistema nanoReel

Alinee el enchufe del conector de la cámara del micro CA-300 con el enchufe de la cámara del micro CA-300, deslícelo en línea recta y asíéntelo en un ángulo recto. La cara curvada del enchufe del conector en el cable del sistema apunta hacia arriba, deslizándose bajo el borde frontal del monitor de la cámara del micro CA-300 cuando está totalmente asentado (Ver Figura 9).

AVISO Para evitar daños al enchufe, no gire el enchufe del conector.



Figura 9 – Conectando la cámara del micro CA-300

Guías de bola del nanoReel

Las guías de bola ayudan a centrar la cámara en las tuberías y la mantiene limpia de sedimentos del fondo del tubo. Las guías de bola también ayudan a mejorar la calidad de la imagen, permite que la cámara vea de igual manera en todas direcciones, y mantiene la lente libre de sedimentos al colocar la cámara cerca del centro de la tubería.

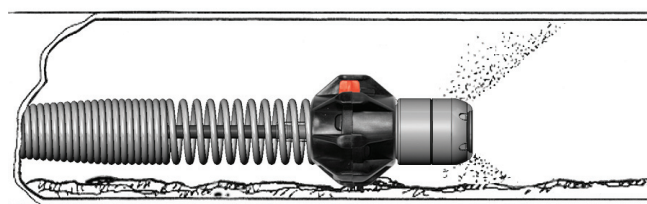


Figura 10 – Usando las guías de bola

Utilice las guías de bola siempre que sea posible para evitar el desgaste del sistema de la cámara. Las guías de bola pueden retirarse o ajustarse fácilmente según se requiera para permitir un mejor movimiento en las tuberías. Por ejemplo, colocar dos guías de bola cerca del extremo frontal de la cámara puede inclinar hacia arriba el cabezal de la cámara para obtener una mejor visión de la parte superior de la tubería durante una inspección.

El nanoReel tiene dos diferentes tipos de guías de bola: una guía de bola que se engancha y una guía más pequeña llamada Guía de Tubería del Cabezal de la Cámara.

Instalando las guías de bola

Las guías de bola están diseñadas para deslizarse por el resorte de la cámara y cerrarse en su sitio.



Figura 11 – Instalación de las guías de bola

Instalando las guías de bola por realizando los pasos siguientes:

1. Retire las cerraduras deslizables rojas de los seguros azules de ambos lados de la guía.
2. Presione las pestañas pequeñas de los seguros azules para que hagan clic en la parte exterior (alejados uno del otro).
3. Deslice la guía de bola hasta su posición sobre el cabezal de la cámara.
4. Presione sobre los bordes de los seguros azules para que éstos queden presionados entre sí y se cierren en el resorte.
5. Deslice las dos cerraduras deslizables rojas sobre sus respectivos seguros azules para que no se salgan durante el uso.

Para tubos, tuberías u orificios más pequeños, la guía de tuberías del cabezal de la cámara puede instalarse en vez de la guía de bola de clip. Para instalar la guía de tubería del cabezal de la cámara, realice lo siguiente:

1. Desatornille las dos tuercas de seguridad que sostienen las dos mitades de la guía de bola.
2. Acomode las dos mitades alrededor del cabezal de la cámara con los dos orificios de las tuercas alineados.
3. Sujete las dos mitades con las dos tuercas incluidas. No las apriete demasiado.

Inspección Previa a la Operación

⚠ ADVERTENCIA



Antes de cada uso, inspeccione su nanoReel y corrija cualquier problema, para así reducir el riesgo de lesiones graves debido a choques eléctricos u otras causas, y prevenir daños al equipo.

1. Confirme que se encuentre apagado. Si utiliza el nanoReel con otra unidad de control de cámara (CCU) diferente al micro CA-300, confirme que ésta no esté conectada a la unidad. Inspeccione el cable del sistema y los conectores, y revise si existe algún daño o modificación.
2. Limpe cualquier rastro de suciedad, aceite u otro tipo de contaminación del nanoReel. Esto ayuda en la inspección, y previene que la unidad se deslice de sus manos mientras está siendo transportada o utilizada.
3. Examine su nanoReel, y busque cualquier parte que esté rota, vencida, mal alineada o conectada, o cualquier otra condición que pueda prevenir el uso seguro y adecuado de la unidad. Confirme que la unidad esté montada apropiadamente. Asegúrese de que el carrete gire libremente. Inspeccione que no haya cortes, roturas, torceduras o rupturas en el cable de empuje.
4. Inspeccione cualquier otro equipo en uso para asegurarse de que esté en buenas condiciones y apto para su uso, tal y como lo especifica el fabricante.
5. Corrija cualquier problema antes de utilizar el equipo.

Preparación del Equipo y de la Zona de Trabajo

⚠ ADVERTENCIA



Instale y opere el nanoReel y el área de trabajo de acuerdo a estos procedimientos para reducir el riesgo de lesiones por descargas eléctricas, fuego, lesiones por aplastamiento u otras causas, y para evitar daños al nanoReel.

Siempre use protección para los ojos, para evitar contacto con suciedad u otros objetos.

- Revise el área, considerando lo siguiente:
 - Luz adecuada.
 - Líquidos, vapores o polvo inflamable. Si éstos se encuentran presentes, no trabaje en esta área hasta que las fuentes hayan sido identificadas y reparadas. El nanoReel no es a prueba de explosiones. Las conexiones eléctricas pueden provocar chispas.
 - Limpie, nivele, estabilice y seque el área para la máquina y el operador. No utilice la unidad mientras esté parado sobre agua. En caso de ser necesario, elimine el agua que haya en el área de trabajo. Asegúrese de que el nanoReel esté estable.
 - Si utiliza un monitor, despeje la ruta hacia el enchufe para que no haya ninguna fuente posible de daños para el cable.
- De ser posible, inspeccione el trabajo a realizar. Determine los puntos de acceso del drenaje, las dimensiones y las longitudes, y si hay presencia de químicos. Si hay químicos presentes, comprenda las medidas de seguridad específicas requeridas para trabajar junto a esos químicos. Contacte al fabricante de estos productos para más información.
- Si es necesario, remueva accesorios como el inodoro o el lavamanos para tener mejor acceso.
- Utilice el equipo apropiado para su aplicación. El nanoReel está diseñado para líneas no mayores a 24.4 m [80 pies] de longitud y para líneas con un diámetro de entre 25.4 mm y 76.2 mm [1 pulgadas y 3 pulgadas].
- Inspeccione apropiadamente todo el equipo.
- Evalúe el área de trabajo y utilice barreras para impedir el acceso a espectadores si es necesario. Los espectadores pueden distraer al operador durante el trabajo. Si se está trabajando cerca del tráfico vehicular, coloque conos u otras barreras para alertar a los conductores.

Configurando el nanoReel

Conexiones

Al usar el nanoReel con un micro CA-300, no se requieren conexiones adicionales más que las descritas en la sección de montaje al configurar la unidad para una inspección.

Para utilizar el nanoReel con un CCU de SeeSnake, haga lo siguiente:

- Quite la funda al cable del sistema de SeeSnake, jale la abrazadera de fijación y haga coincidir el enchufe del sistema de cable en el conector del sistema SeeSnake correspondiente del CCU (Ver Elemento 1, Figura 12).
- Para unir los conectores, alinee la clavija guía con el zócalo guía, y empuje el conector hacia adentro. Una cresta guía moldeada en la parte superior del cable apuntará hacia arriba cuando éste haya sido correctamente alineado (Ver Elemento 2, Figura 12).
- Apriete la abrazadera externa de fijación.



Figura 12 – Conectando a un CCU de SeeSnake

AVISO Cuando conecte o desconecte el Cable de Sistema, ¡sólo tuerza la manga de bloqueo! Para prevenir daños a las clavijas, nunca tuerza o doble el conector o el cable!

El nanoReel puede ser utilizado con cualquier CCU de SeeSnake cambiando el cable del sistema tal y como se especifica en la sección de montaje.

Instale el micro CA-300 o el CCU de acuerdo a estas instrucciones. Si utiliza el micro CA-300 o un CCU alimentado con baterías, asegúrese de que las baterías requeridas estén totalmente cargadas e instaladas.

Colocación

- Coloque el micro CA-300 o el CCU junto al punto de entrada del cable de empuje o en otro lugar para facilitar la visualización al manipular el cable de empuje y la cámara. El lugar no debería estar húmedo ni hacer que el monitor se humedezca durante su uso.

2. Coloque el nanoReel a aproximadamente 2 m [6 pies] del punto de entrada para dar suficiente espacio para tomar y manipular el cable de empuje sin dejar que el exceso de cable arrastre en el suelo. Cuando esté ubicado apropiadamente, el cable de empuje solamente saldrá del nanoReel tirar de él.
3. De preferencia, recargue el nanoReel en su respaldo con la cámara y el cable de empuje en la parte superior. Las bases del recogedor del cable protegerán al nanoReel cuando se coloque sobre su respaldo. Esta posición da la mayor estabilidad y evita que el nanoReel se ladee durante el uso.

Instrucciones de Operación

⚠ ADVERTENCIA



Siempre use protección para los ojos, para evitar contacto con suciedad u otros objetos.

Cuando inspeccione drenajes que puedan contener químicos o bacterias peligrosas, use equipo protector de vestir apropiado, como guantes de látex, gafas, máscaras o respiradores, para prevenir quemaduras e infecciones.

No opere este equipo si el operador o la máquina se encuentran sobre el agua. Operar la máquina cuando sobre el agua aumenta el riesgo de descargas eléctricas. Las botas con suela de caucho antideslizante pueden ayudar a prevenir resbalones y descargas eléctricas, especialmente en superficies mojadas.

Siga las siguientes instrucciones para reducir el riesgo de lesiones debido a descargas eléctricas y otras causas.

1. Asegúrese de que todo el equipo está instalado apropiadamente.
2. Desenvuelva varios metros de cable de empuje del nanoReel. Asegúrese de que la ventana de la cámara esté limpia. En algunos casos, al colocar una ligera capa de detergente en la ventana puede reducir la acumulación de desechos en la misma. Coloque la unidad de la cámara dentro de la línea que será inspeccionada.
3. Encendiendo el CCU. Ajuste el brillo del LED del cabezal de la cámara y la imagen como lo especifica el manual del operador del CCU. Haga ajustes al brillo de ser necesario. Por ejemplo, los tubos de PVC blanco requieren menos luz que los de PVC negro. Unos ligeros ajustes en el brillo pueden resaltar los problemas descubiertos durante una inspección. Siempre utilice la mínima cantidad de iluminación para maximizar la calidad de la imagen y reducir la acumulación de calor.
4. Para registrar una operación, siga las instrucciones del manual del operador del CCU específico.
5. De ser posible, haga correr agua a través del sistema durante la inspección para ayudar a mantener el sistema limpio, para facilitar el empuje del cable de empuje, y para ayudar a orientar la imagen al fondo de la tubería. Esto se logra colocando una manguera en la línea o activando la instalación (por ejemplo: tirar de la cadena del baño). Interrumpa el flujo de agua para ver conforme sea necesario.
6. Sujete el cable de empuje e introdúzcalo cuidadosamente en el drenaje que será inspeccionado. Utilice guantes caucho de tipo de pinza para manipular el cable de empuje y mejorar el agarre y para mantener sus manos limpias.

AVISO El uso de la cámara del nanoReel en utensilios de porcelana raspa el acabado de la superficie de porcelana. Para evitar raspar, utilice un segmento de tubo curvado que no deje marcas (como tubos de PVC o ABS) para guiar la cámara a través del cuenco de porcelana y el drenaje. Consulte la sección “Utilizando Tubos Guía” de este manual del operador para más información.



Figura 13 – Llevando a cabo una inspección

Al empujar el cable de empuje a través de la línea, manténgalo libre de bordes filosos en la entrada que pudiesen cortar, atrapar o dañar el cable de empuje. Tome y empuje pequeñas secciones del cable de empuje a la vez y mantenga sus manos cerca de la entrada para tener mejor control del cable y para evitar doblar, romper, cortar o dañar la cubierta del cable de empuje. Cortar la cubierta del cable de empuje incrementa el riesgo de descargas eléctricas.

Al introducir el cable de empuje en la línea, observe el monitor para ver lo que ocurre. Cuando las luces estén configuradas a un nivel menor del máximo, es útil aumentar el nivel de brillo de vez en cuando para ver lo que está pasando más adentro de la línea.

Esté pendiente de cualquier obstrucción (como un tubo roto) o demasiada acumulación en la línea que pudiese evitar el retiro de la cámara. No intente usar el cabezal de la cámara para limpiar las obstrucciones. El nanoReel es una herramienta de diagnóstico, no un limpiador de drenajes. Si utiliza el cabezal de la cámara para limpiar obstrucciones, es posible que se dañe o que se quede atrapado en la obstrucción, lo que impediría retirarlo.

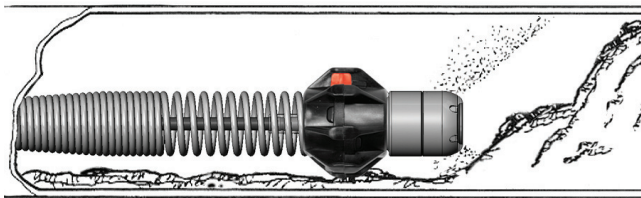


Figura 14 – Encontrando una obstrucción: No intente usar el cabezal de la cámara para eliminar obstrucciones

Es mejor un empuje lento y firme a través del sistema. En cambios de dirección, como las trampas-P, T's, Y's y codos, haga un empuje rápido para hacer "saltar" el cabezal de la cámara por la curva, alejando el cabezal de la cámara aproximadamente 20 cm [8 pulgadas] y luego impulsándolo a través de la curva. Sea lo más cuidadoso posible y no use más fuerza de la necesaria. Si se ejerce demasiada fuerza, puede dañar el cabezal de la cámara. No empuje a golpes o de manera brusca la cámara por las curvas. No fuerce el cabezal de la cámara si existe gran cantidad de resistencia. Tenga especial cuidado con las T's, ya que cable de empuje podría doblarse en la T y dificultar o imposibilitar su recuperación.

Preste atención para asegurarse que el carrete no se detenga durante el uso. Si el carrete se detiene y el cable de empuje sigue siendo jalado del nanoReel, éste se estirará alrededor del centro del carrete, se atascará dentro del carrete, y estirará el cable de empuje.

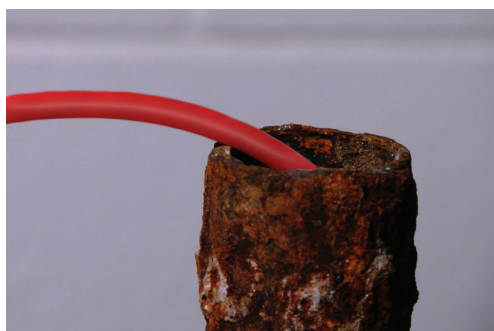


Figura 15 – Evite jalar en ángulos pronunciados

Al inspeccionar una línea, trate de pasar el cabezal de la cámara por el área a inspeccionar y júlela lentamente para obtener mejores resultados. Al jalar el cabezal de la cámara, tendrá una vista más controlada y consistente. Al jalar el cable de empuje, manténgalo limpio de cualquier borde filoso, y no lo jale en ángulos pronunciados a la entrada para evitar daños en el mismo. Si se requiere, sacuda el cabezal de la cámara en agua estancada para limpiar residuos de la ventana de la cámara.

Dependiendo de lo que se encuentre durante la inspección, puede ayudar si se agregan, retiran o se cambia la posición de las guías de bola del cabezal de la cámara. Las guías de bola pueden ayudar a dirigir la cámara hacia una sección de la línea (como la parte superior), elevar el cabezal de la cámara para evitar líquidos de la tubería, y para sortear curvas; especialmente en giros pronunciados como en una brida para baño (Ver Figura 16, Figura 17, y Figura 18). Consulte la sección "Instalando guías de bola" de este manual del operador para más información.



Figura 16 – Cabezal de la cámara bloqueada en una curva



Figura 17 – Cabezal de la cámara con guía de bola en una curva



Figura 18 – Paso exitoso

Localizando la sonda del nanoReel

El nanoReel está equipado con una sonda incorporada al cabezal de la cámara, la cual transmite una señal localizable de 512 Hz, permitiéndole detectar la ubicación de la cámara bajo tierra.

En el manual del operador del CCU se describe la manera de controlar la sonda desde un CCU de SeeSnake, y ello depende del modelo que se está utilizando. Por lo general, la sonda puede encenderse y apagarse desde el CCU. Si utiliza el nanoReel con el micro CA-300, active la sonda reduciendo el control de brillo del LED hasta cero. Una vez que la sonda sea localizada, los LEDs pueden volver a su brillo normal para continuar la inspección.

Cuando la sonda del nanoReel esté encendida, un localizador como el RIDGID-SeekTech SR-20, RIDGID-SeekTech SR-60, Scout™ o NaviTrack® II establecido a 512 Hz podrá detectarla.

Para localizar la cámara empleando la Sonda, meta el cable de empuje SeeSnake de 1.5 m a 3 m [5 pies a 10 pies] en la tubería y use el localizador para encontrar la posición de la sonda. Si lo desea, meta más el cable de empuje SeeSnake de 1.5 m a 3 m [5 pies a 10 pies] en la tubería y localice la Sonda nuevamente iniciando desde la posición localizada anterior. Para localizar la Sonda, ENCIENDA el localizador y configúrelo en modo Sonda. Explore en dirección de la probable ubicación de la Sonda hasta que el localizador la detecte.

Una vez que haya detectado la Sonda, utilice las indicaciones para fijar su ubicación con precisión. Para obtener instrucciones más detalladas sobre la localización de la sonda, consulte el manual del operador del modelo de localizador que está utilizando.

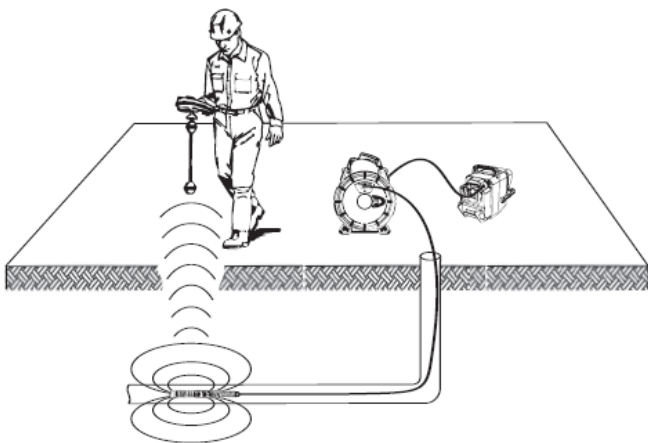


Figura 19 – Localizando la sonda del nanoReel

Recuperando la cámara

Una vez concluida la inspección, retire el cable de empuje firmemente y con cuidado. De ser posible, continúe corriendo agua por la línea para limpiar el cable de empuje. Utilice una toalla para limpiar el cable de empuje conforme vaya saliendo.

Preste atención a la fuerza requerida para retirar el cable de empuje. El cable de empuje puede detenerse al ser retirado y es posible que deba manipularse como al insertarlo. No fuerce el cable de empuje ni aplique fuerza excesiva para evitar dañar la cámara o el cable de empuje. Al jalar el cable de empuje, manténgalo libre de cualquier borde filoso, y no lo jale en ángulos pronunciados a la entrada para evitar daños en el mismo.

AVISO Siempre realice pequeños golpes para regresar pequeñas partes del cable de empuje al carrete. Al jalar partes más grandes del cable de empuje o forzarlo puede hacer que se enrolle, se retuerza y se rompa (Ver Figura 20). Apoye el carrete del nanoReel en su respaldo para tener mayor estabilidad al retirar el cable de empuje.

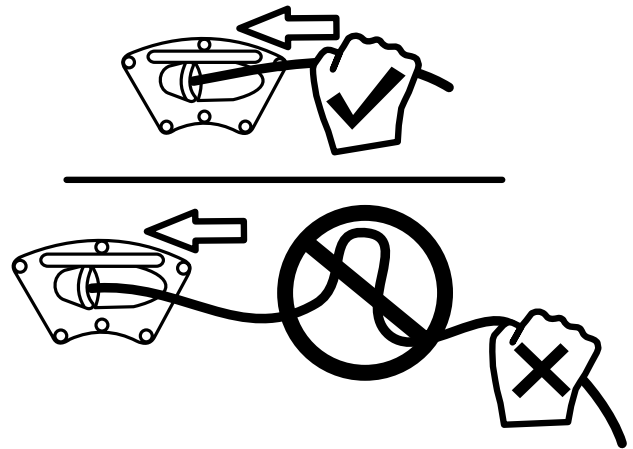


Figura 20 – Retirando el cable de empuje

Utilizando tubos de guía

Utilice tubos de guía, como PVC o tuberías flexibles, para no estropear o raspar las superficies de porcelana.



Figura 21 – Tubos Guía

Utilice tubos y conductos de PVC para formar un tubo guía con un tubo de acceso curvo en el fondo para guiar el cable de empuje por la sección de porcelana sin causar daños (Ver Figura 22).



Figura 22 – Utilizando un tubo de guía de PVC

Utilice conductos flexibles acanalados para crear un tubo de guía flexible similar al tubo de guía de PVC (Ver Figura 23).



Figura 23 – Utilizando un tubo de guía flexible

Limpieza

⚠ ADVERTENCIA

De mantenimiento al equipo conforme a estos procedimientos para reducir el riesgo de lesiones graves y daños a la máquina.

Desconecte el cable del sistema del CCU antes de limpiarlo para reducir el riesgo de descarga eléctrica.

Limpie el micro CA-300 o el CCU de acuerdo a su manual del operador. Antes de limpiar el nanoReel, retire el micro CA-300 de la base de visualización. No permita que el micro CA-300 o el CCU se mojen durante la limpieza.

Utilice un paño suave y húmedo para limpiar el nanoReel. No aplique solventes al limpiar el nanoReel. Si lo desea, utilice un desinfectante para limpiar el nanoReel.

El carrete y el cable deben retirarse y el interior del carrete debe lavarse con una manguera o a presión. Evite mojar el tablero de contacto de la parte posterior del carrete.

Accesorios

⚠ ADVERTENCIA

Los siguientes productos RIDGID se han diseñado para funcionar con el nanoReel. Otros accesorios aptos para usarse con otras herramientas pueden ser peligrosos si se usan con el nanoReel. Para reducir el riesgo de lesiones graves, sólo utilice accesorios específicamente diseñados y recomendados para su uso con el nanoReel.

- Cartucho del anillo corredizo del nanoReel (Interconexión para SeeSnake)
- Cartucho del anillo corredizo del nanoReel (Interconexión para micro CA-300)
- Localizadores de RIDGID-SeekTech o NaviTrack.
- Transmisores RIDGID-SeekTech o NaviTrack
- Unidades de control de cámara SeeSnake de RIDGID
- micro CA-300 de RIDGID
- Guías de bola de nanoReel
- Guías del cabezal de cámara de nanoReel

Transporte y Almacenamiento

Mantenga el equipo en interiores o bien protegido de climas húmedos. Guarde la máquina en un lugar seguro, fuera del alcance de los niños y personas no familiarizadas con su operación. Esta máquina puede provocar heridas graves si es utilizado por personas sin entrenamiento. No exponga el equipo a choques o impactos fuertes durante el transporte.

Guarde los dispositivos eléctricos en un lugar seco para evitar riesgos de descargas eléctricas. Guarde en lugares con temperaturas que oscilen entre -20°C y 70°C [-4°F a 158°F]. La unidad debe ser guardada lejos de emisores de calor, como radiadores, registradores de calor, estufas u otros productos (incluyendo amplificadores) que produzcan calor.

Servicio y Reparaciones

⚠ ADVERTENCIA

Un servicio o reparación inadecuado puede crear situaciones peligrosas en la operación de su nanoReel.

Las reparaciones o servicios realizados al nanoReel de SeeSnake deben llevarse a cabo en un Centro Independiente de Servicio Autorizado RIDGID.

Para información acerca del Centro de Servicio RIDGID más cercano a usted, o cualquier otra duda acerca de reparaciones o servicios:

- Contacte a su distribuidor RIDGID local.
- Visite www.RIDGID.com o www.RIDGID.eu para encontrar el contacto de Ridge Tools más cercano.
- Contacte al Departamento de Servicio Técnico de RIDGID en rttechservices@emerson.com, o si se encuentra en EE.UU. o Canadá, llame al (800)-519-3456.

Eliminación

Ciertas partes del nanoReel contienen materiales valiosos que pueden reciclarse. En su localidad se pueden encontrar compañías especializadas en reciclaje. Elimine los componentes de acuerdo a todas las regulaciones que se apliquen al caso. Contacte a la autoridad de administración de residuos local para más información.



Para países de la Unión Europea: ¡No elimine ningún equipo eléctrico con la basura doméstica!

De acuerdo con la Directiva Europea 2002/96/EC para la eliminación de Desperdicios de Equipos Eléctricos y Electrónicos, y su implementación en la legislación nacional, el equipo electrónico que ya no puede ser usado debe ser recolectado de forma separada y eliminado de una manera ambientalmente correcta.

Tabla 3
Solución de Problemas

Problema	Ubicación Probable de la Avería	Solución
No es posible ver la imagen de la cámara	No hay energía en el conector del monitor de la cámara del CCU de SeeSnake o del micro CA-300	Verifique que el cable de energía esté correctamente conectado.
		Verifique el interruptor en el monitor
	Conexiones defectuosas	Verifique la alineación y los pines de conexión de la unidad de sistema nanoReel desde el CCU o el monitor.
		Verifique la orientación, el ajuste y la condición de los pines en la conexión del SeeSnake.
	El monitor está colocado en una fuente equivocada.	Fije la fuente de video tal y como se describe en el manual del operador del monitor.
	Baterías bajas	Recargue o reemplace las baterías.
El código "SOS" parpadea en la pantalla LCD*	No hay señal de video	Verifique la configuración de la fuente del monitor y restablezca la conexión del cable.

* La luz de la pantalla LCD sólo hará parpadear el código "SOS" en algunos CCUs de SeeSnake.

Ridge Tool Company

400 Clark Street
Elyria, Ohio 44035-6001
U.S.A.

www.RIDGID.com
1-800-474-3443

Ridge Tool Europe

Research Park Haasrode
3001 Leuven
Belgium

www.RIDGID.eu
+ 32 (0)16 380 280

**Forjamos
Nuestra
Reputaciones™**

RIDGID®


EMERSON™
Professional Tools

RIDGID se reserva el derecho a cambiar sin previo aviso las especificaciones del hardware, software, o ambos, descritas en este manual. Visite www.seesnake.com para recibir actualizaciones e información complementaria en relación a este producto. Debido al desarrollo del producto, las fotografías y demás presentaciones especificadas en este manual pueden diferir del producto actual.

Otras marcas comerciales o registradas que se mencionan en este manual son propiedad de sus respectivos propietarios.