Waygate Technologies

Everest Mentor Flex VideoPro
Manual del usuario

Índice

Acerca de este manual 5
Soporte Técnico 5
Equipo estándar 6
Características opcionales 6
Información de seguridad 7
Advertencias generales 7
Advertencias sobre la batería 8
Informations sur la sécurité 9
Identificación de componentes 11
Pantalla táctil y teclas – Sistemas de control dual 13
Desembalaje, ensamblado y alimentación de Mentor Flex 14
Acerca de la batería 16
Suministro de alimentación al Mentor Flex 17
Encendido y apagado de Mentor Flex 17
Cambio de los adaptadores de puntas ópticas 18
Configuración del sistema operativo 19
Cómo trabajar con perfiles 20
Configuración del sistema 21
Configuración de fecha y hora 21
Selección de un idioma / formatos personalizados 21
Otros ajustes del sistema 22
Configuración de sensibilidad de dirección 22
Configuración de pantalla y visualización 23
Configuración de conectividad 24
Configuración de imagen y vídeo 25
Ejecución de un balance de blancos 25
Configuración de medición y anotación 26
Captura y ajuste de imágenes 27
Dirección de la sonda 27
Congelación de la imagen 29
Cómo guardar archivos de imagen 30
Cómo trabajar con una imagen recuperada 31
Zoom para magnificar 32
Configuración de Transformación de imágenes 33
Anotaciones con texto y flechas 35
Cómo trabajar con vídeo 36
Grabar vídeo en vivo 36
Cómo trabajar con un vídeo recuperado 37
Tipos de medición 38
Puntas de medición 38
Medición de rasgos e indicaciones 39
Mediciones estereoscópicas 39
Tipos de medición estereoscópica 44
Mediciones por comparación 45
Resolución de problemas de mediciones 46
Administración de archivos: Cómo trabajar con dispositivos de almacenamiento extraíbles 47
Edición /creación de carpetas 48
MDI: Cargar y descargar inspecciones dirigidas con menús 49
Introducir información del nivel de estudio 49
Selección de un punto de inspección 50
Detener y reanudar una inspección 50
Guardar una imagen o un vídeo en una inspección MDI 51
Visualización del material de referencia 52

Generación de un informe de MDI 53
Personalización de un informe de MDI 54
Mantenimiento y resolución de problemas 55
Inspección y limpieza del sistema 55
Guía de resolución de problemas 57
Sonda 58
Mando portátil 58
Alimentación eléctrica 59
Software 59
Anexo A. Especificaciones técnicas 60
Anexo B. Tabla de OTA 64
Anexo C. Compatibilidad con sustancias químicas 66
Anexo D. Garantía 66
Anexo E. Verificación de los OTA's de medición 67
Anexo F. Cumplimiento de normativas medioambientales 68
Anexo G. Cumplimiento regulatorio 70
Anexo H. Creación de un archivo de logotipo personalizado 72
Anexo I. Disponibilidad del software de código abierto 74
Anexo J. Cómo restaurar los ajustes de fábrica 74
Anexo K. Actualización de software 75
Anexo L. Transmisión a un iPad / iPhone 76
Índice 78

Acerca de este manual

Este manual y el equipo relacionado están destinados a técnicos de inspección visual con una comprensión básica de prácticas y principios de inspección, y a quienes están familiarizados con operaciones básicas de computación, pero que quizá no tengan experiencia con un sistema de boroscopio con vídeo. El manual contiene instrucciones de seguridad, cumplimiento y operación y mantenimiento básico para el sistema Everest Mentor Flex VideoProbe™. Para garantizar la seguridad del operador, lea y comprenda este manual antes de utilizar el sistema.

Soporte Técnico

Si desea más información, visite www.bakerhughesds.com/waygate-technologies y encontrará un listado completo de información de contacto. Información de contacto de Soporte Técnico:

Teléfono global: 1-866-243-2638

Correo electrónico: RemoteService@BakerHughes.com

Descripción general del sistema

El sistema Mentor Flex®, fiable y resistente, es un boroscopio de vídeo flexible y avanzado que se puede utilizar para realizar inspecciones visuales de forma remota.

A través de los conductos de acceso, el sistema Mentor Flex proporciona imágenes de alta resolución de detalles internos de motores de turbina, armazones de avión, motores de automóviles, tuberías, embarcaciones, cajas de engranajes de turbinas eólicas, estructuras submarinas, etc.

Con TrueSight™ Imaging, Mentor Flex ofrece una fuente de luz de alta intensidad y un procesamiento visual superior, para vídeos e imágenes más claros y nítidos directamente en su dispositivo. El paquete de fibra óptica ilumina el área de inspección con una luz generada por un motor de luz avanzado en la sonda. En el extremo de la sonda, el conjunto de cámara miniatura convierte la imagen en una imagen electrónica y la envía de vuelta a través de la sonda. El sistema muestra la imagen en el mando portátil. No se requiere enfoque, debido a que el sistema Mentor Flex contiene un sistema óptico de foco fijo con una profundidad de campo amplia.

Las capacidades de medición estereoscópicas permiten que el sistema analice y mida indicaciones y rasgos con precisión y exactitud.

El sistema Mentor Flex es compatible con dispositivos USB, teclados USB, dispositivos portátiles USB y muchos otros dispositivos de almacenamiento USB.

Con InspectionWorks Connect, los operarios pueden ver vídeo en tiempo real y streaming en un dispositivo iOS/Android. Las imágenes y los vídeos guardados se pueden transferir de forma inalámbrica a un dispositivo iOS con solo tocar un botón.

Disponible en cuatro diámetros de tubo de inserción y varias longitudes: Diámetro de 3,9 mm, 4,0 mm, 6,1 mm y 8,4 mm.

Equipo estándar

Everest Mentor Flex
Batería de ion-litio de 3 horas de duración
Caja de almacenamiento Mentor Flex
Copia impresa de seguridad y uso fundamental
Adaptador de CA / cargador de batería
Memoria USB (documentación del usuario)
Guía de inicio rápido

Opciones de software

- InspectionWorks Connect: Transmisión de vídeo inalámbrica y transferencia de imágenes y vídeos fijos al dispositivo iOS/Android.
- Inspección dirigida con menús (MDI) 2.0: Informes de inspección y etiquetado de imágenes. Inspección dirigida con menús Programa PC Builder
- Inspection Manager: Aplicación de repetición de medición de PC

Características opcionales

Cable HDMI
Agarrador del tubo de inserción
Rigidizador de tubo de inserción
Soporte de mando portátil con pie de apoyo integrado
Kit de brazo Magic
Gancho de mando portátil de desconexión rápida
Correa para colgar el mando portátil de desconexión rápida
Barra de montaje telescópico del mando portátil
Adaptadores de puntas ópticas (OTA)
OTA's de medición
Juego de abrazadera de brazo Mini-Magic
Caja de almacenamiento de adaptador de puntas ópticas (OTA)
Estuche mochila rígido
Teclado (con cable)

Información de seguridad

Nota: Antes de utilizar o realizar el mantenimiento del sistema, lea y comprenda la siguiente información de seguridad.

Símbolos y términos

Los siguientes símbolos aparecen en el producto: , . Consulte la documentación complementaria.

Advertencias generales

Las siguientes declaraciones de advertencia se aplican al uso del sistema en general. Las declaraciones de advertencia que se aplican específicamente a procedimientos particulares aparecen en las secciones correspondientes del manual.

No permita que el tubo de inserción conductor, el sistema o sus herramientas entren en contacto directo con una fuente de voltaje o corriente. Evite todo contacto con terminales o conductores eléctricos conectados. Se puede generar daño en el equipo o descarga eléctrica al operador.

No utilice este sistema en entorno explosivos.

UTILICE ADECUADAMENTE. Si utiliza cualquier parte de este equipo de una forma diferente a la especificada por el fabricante, el producto no podrá proteger al usuario de posibles lesiones.

Precauciones generales

Las siguientes precauciones hacen referencia al uso general del dispositivo Mentor Flex. Las declaraciones de precaución que se aplican específicamente a procedimientos particulares aparecen en las secciones correspondientes del manual.

Antes de utilizar el sistema de cámara, instale un OTA o la protección de la cabeza, que evita daños al mecanismo de conexión de la punta. Mantenga la protección de la cabeza colocada cuando el OTA no esté en su lugar.

Manejo cuidadoso de la sonda: Mantenga el tubo de inserción lejos de objetos filosos que puedan penetrar la lámina externa. Mantenga el tubo de inserción tan recto como sea posible durante la operación, ya que los lazos o las curvaturas en el tubo disminuyen su capacidad de dirigir la punta de la sonda. Evite doblar el tubo de inserción abruptamente.

Nota: Utilice siempre el botón de **Inicio** para estirar el cuello flexible antes de sacar el tubo de inserción de la zona de inspección o guardar la sonda. Nunca tire, doble o enderece el cuello flexible manualmente, ya que se pueden producir daños internos. A la primera señal de daño, regrese la sonda para reparación.

Ciertas sustancias pueden dañar la sonda. Encontrará una lista de sustancias no dañinas para la sonda en el apartado del anexo «Compatibilidad con productos químicos».

Advertencias sobre la batería

Solo utilice la batería y la fuente de alimentación especificadas con el sistema. Antes de utilizarlo, revise atentamente las instrucciones en este manual sobre la batería y el cargador de la batería para comprender completamente la información contenida y observe las instrucciones durante el uso.

ADVERTENCIA

- No coloque la batería en el fuego ni exceda la temperatura de funcionamiento de la batería.
- No perfore la batería con las uñas, no golpee la batería con un martillo, no pise la batería ni la exponga a impactos o golpes fuertes.
- No exponga la batería al agua o agua salada ni permita que se moje (IP64).
- No desarme ni modifique la batería.
- El instrumento contiene una batería de iones de litio y magnesio en el interior del estuche. En caso de que el instrumento esté involucrado en un incendio, use un extintor aprobado para su uso en incendios de metales eléctricos e inflamables. No se debe usar agua.

Error de comunicación de la batería: Existe cuando Mentor Flex muestra este mensaje en la pantalla. Si el problema persiste, comuníquese con el centro de atención al cliente más cercano.

Con la batería afuera, el rango de operación recomendado resultará en la degradación del rendimiento y la vida útil. Cuando guarde la batería, asegúrese de retirarla del mando portátil.

Rango de temperatura ambiente recomendado para la operación de la batería de ion de litio:

Descarga (cuando se utiliza el instrumento): De -20°C a 46°C

Recarga: De 0°C a 40°C

Almacenamiento: De -25 °C a +60 °C

Almacenamiento de batería

Precaución - ¡No almacene una batería descargada ya que puede quedar inutilizable!

Informations sur la sécurité

Remarque: avant l'utilisation ou l'entretien du système, vous devez lire et comprendre les informations de sécurité qui suivent.

Symboles et termes employés

Les symboles suivants sont apposés sur le produit: , . Voir la documentation jointe.

Avertissements généraux

Les avertissements suivants s'appliquent à l'utilisation du système en général. Les avertissements qui s'appliquent spécifi quement à des procédures particulières sont indiqués dans les sections correspondantes de ce manuel.

Le système Mentor Flex et les outils de travail qui l'accompagnent ne doivent jamais entrer en contact direct avec une source de tension ou de courant. Évitez tout contact avec des conducteurs ou des bornes électriques sous tension. L'équipement risquerait d'être endommagé, ou l'opérateur de subir un choc électrique.

N'utilisez pas ce système dans un environnement à risque d'explosion.

UTILISER CORRECTEMENT. Si un élément de cet équipement est utilisé d'une manière non indiquée par le fabricant, l'utilisateur peut ne plus être protégé des risques de blessure.

Mentions générales « Attention »

Les mentions « Attention » qui suivent s'appliquent à l'utilisation de l'appareil Mentor Flex en général. Les mentions « Attention » qui s'appliquent spécifi quement à des procédures particulières sont indiquées dans les sections correspondantes du manuel.

MANIPULER LA SONDE AVEC PRÉCAUTION. Maintenez la gaine de la sonde à l'écart d'objets pointus ou tranchants qui risqueraient de traverser son fourreau. Maintenez toute la gaine aussi droite que possible pendant l'utilisation : en cas de boucle ou de courbure, il est plus diffi cile de piloter le bout de la sonde. Évitez de trop courber la gaine.

Remarque : utilisez toujours le bouton de rangement pour redresser le béquillage avant de rétracter la gaine de la zone d'inspection ou de ranger la sonde. Ne manipulez jamais le béquillage à la main pour le tirer, le courber ou le redresser : vous risqueriez de l'endommager à l'intérieur. Envoyez la sonde en réparation au premier signe d'endommagement.

Certaines substances risquent d'endommager la sonde. Pour consulterla liste des substances sans danger pour la sonde, voir

Compatibilité Chimique en annexe.

L'appareil comporte une batterie lithium ion et du magnésium à l'intérieur de son boîtier. En cas d'incendie de l'appareil, servez-vous d'un extincteur agréé pour une utilisation sur les incendies électriques et les métaux inflammables. En aucun cas, n'utilisez de l'eau.

Avertissements liés à la batterie

Utilisez uniquement la batterie et l'alimentation spécifi ées pour être utilisées avec le système Mentor Flex. Avant utilisation, lisez attentivement les instructions contenues dans ce manuel relatives à la batterie et au chargeur de batterie pour bien les comprendre, et respectez ces instructions pendant l'utilisation de l'appareil.

AVERTISSEMENT

• Ne jetez pas la batterie au feu et ne dépassez pas sa temperature de fonctionnement.

• Ne percez pas la batterie avec des clous, ne la frappez pas avec un marteau, ne marchez pas dessus et ne la soumettez pas à des impacts ou des chocs violents.

• N'exposez pas la batterie à l'eau douce ou salée, et évitez de la mouiller.

• Ne désassemblez pas la batterie et ne la modifi ez pas.

Erreur de communication de la batterie. Veuillez contacter le Service clientèle au numéro +1 315 554 2000.

L'utilisation de la batterie en dehors de la plage de fonctionnement recommandée entraînerait une dégradation de ses performances et de sa longévité. Lorsque vous stockez la batterie, veillez à la retirer de sa base.

Plage de température recommandée pour le fonctionnement de la batterie Lithium-Ion.

Décharge (à l'utilisation de l'appareil) : -20°C à +46°C Recharge , 0°C à +40°C Stockage, -25°C à +60°C

Identificación de componentes

1 – Pantalla táctil LCD

1a – Toque la esquina inferior izquierda de la pantalla para abrir el menú global. El elemento seleccionado en cualquier menú o lista se identifica con este contorno naranja. Toque la pantalla para seleccionar otro elemento o iniciar el elemento seleccionado. Como alternativa, utilice el joystick para seleccionar otro elemento moviendo el cursor y, a continuación, pulse brevemente la tecla Intro para iniciar. Tenga en cuenta que al presionar brevemente la tecla Intro, se acepta o inicia la mayoría de las acciones u opciones seleccionadas.

1b –Toque la pantalla para alternar entre las teclas programables superiores e inferiores (toque dos veces para ocultar o mostrar las teclas programables). Toque en cualquier lugar de una imagen en vivo mostrada para congelarla y descongelarla. Coloque dos dedos sobre la pantalla y sepárelos para hacer zoom sobre una característica de la imagen (realice la acción opuesta para alejar el zoom).

2 – Panel de puertos lateral (2.1 -segundo puerto de alimentación CC. **Nota:** Este puerto permite que la unidad se ejecute sin alimentación de CA. No carga la batería. Enchufe en el puerto de CC situado en la parte inferior de la batería para la carga a bordo;2.2 (2) puertos USB 2.0; 2.3 Salida HDMI

3 – Seleccione cualquier característica en la barra de teclas programables tocando dicha característica en la pantalla de visualización (por ejemplo, tocando el cuadro que contiene el término Zoom) o presionando la tecla programable correspondiente.

4 – Batería de ion-litio de tres horas

5 – Botón atrás: pulse brevemente para retroceder una pantalla, mantenga presionado para la pantalla en vivo. Mantenga pulsado durante 5-6 segundos para iniciar el apagado. También se utiliza para ENCENDER.

6 – Tecla Guardar: al pulsar brevemente se inicia un guardado rápido, al pulsar durante mucho tiempo se abre o se cierra el menú de opciones de guardado.

7 – Articulación de los controles del joystick y navegación por menús (empuje el joystick a la izquierda/derecha/arriba/abajo para navegar por menús y submenús).

8 – Tecla Intro: presione brevemente para alternar entre cuadros congelados y en vivo, y seleccione Hecho / Aceptar

9 – Tecla Menú: si se presiona brevemente, se abre o cierra el menú global. Si se mantiene presionada, se alterna entre las filas de botones programables de primer y segundo nivel.

10 – Tecla de disparo 1 (superior): proporciona funciones de inicio/pausa/parada para la grabación de vídeo. **Nota:** Esto se puede cambiar en Ajustes para ser programado como la tecla Intro. Tecla de disparo 2 (inferior): si se presiona brevemente, alterna el modo de articulación entre orientar y fijar y el modo de dirección. Cuando se encuentra en el modo orientar y fijar, aparece el icono de un candado. Mantenga pulsado para devolver el sistema de articulación a la posición neutra (inicio).

11 – Desconexión rápida para accesorios del mando portátil

Tecla física	Nombre	Pulsación breve	Pulsación prolongada
	Botón de ir atrás (y de encendido)	Va una pantalla hacia atrás	Pasa a la imagen en vivo
	Botón de guardar	Almacenamiento rápido (asigna nombres y ubicaciones predeterminadas)	Guardar con las opciones disponibles doble pulsación - captura de pantalla
	Icono Guardar	Almacenamiento rápido (asigna nombres y ubicaciones predeterminadas)	Guardar con las opciones disponibles doble pulsación - captura de pantalla
	Botón de menú	Abre o cierra el menú global	Alterna entre la primera y la segunda fila de botones en pantalla
	Botón Intro	Alterna entre las imágenes en vivo y congeladas. También confirma las selecciones (listo/aceptar).	
	Botones del disparador (superior e inferior) NOTA: El disparador superior se puede programar como tecla Intro dentro de los Ajustes.	Superior proporciona funciones de inicio/pausa para la grabación de vídeo. El inferior alterna la modalidad de articulación entre el modo de orientar y fijar y el modo de orientar	El superior proporciona funcionalidad de parada para la grabación de vídeo El inferior regresa el sistema de articulación a su posición neutra
	Icono de grabación de vídeo	Inicia la grabación de vídeo	Detiene la grabación de vídeo

Pantalla táctil y teclas – Sistemas de control dual

La mayoría de las funciones se pueden realizar utilizando la pantalla táctil o con una combinación de teclas y movimientos del joystick. Los siguientes ejemplos ilustran diversas técnicas de control que se pueden utilizar en la mayoría de las pantallas de Mentor Flex.

1 – Toque la esquina inferior izquierda de la pantalla de visualización (normalmente contiene el logotipo) o pulse brevemente la tecla Menú para abrir el menú global.

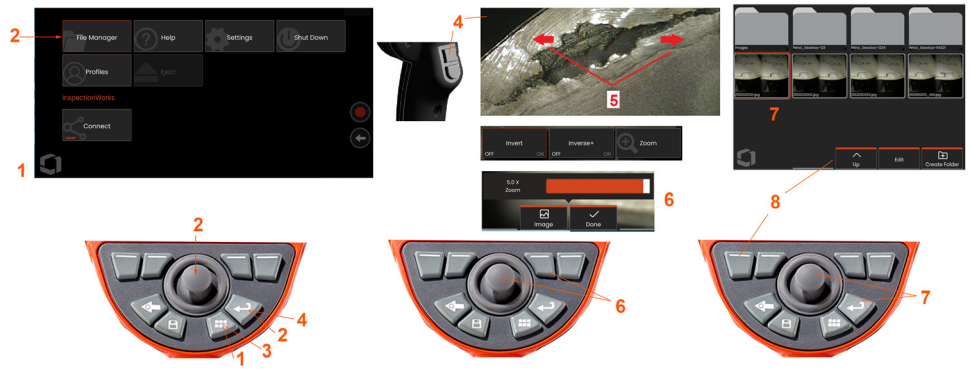
2 – El elemento seleccionado en cualquier menú o lista se identifica con este contorno naranja.. Toque la pantalla para seleccionar otro elemento o iniciar el elemento seleccionado. Como alternativa, utilice el joystick para seleccionar otro elemento moviendo el cursor y, a continuación, pulse brevemente la tecla Intro para iniciar. Tenga en cuenta que al presionar brevemente la tecla Intro, se acepta o inicia la mayoría de las acciones u opciones seleccionadas.

3 – Toque la pantalla para alternar entre la barra de teclas programables superior e inferior (toque dos veces para ocultar o mostrar las barras de teclas programables y de estado). Como alternativa, mantenga pulsada la tecla Menú para cambiar entre las barras de teclas programables superior e inferior.

4 – Toque en cualquier lugar de una imagen en vivo mostrada para congelarla y descongelarla. Como alternativa, pulse brevemente la tecla Intro.

5 – Coloque dos dedos sobre la pantalla y sepárelos para hacer zoom sobre una característica de la imagen (realice la acción opuesta para alejar el zoom). Una vez que se amplía (en una imagen congelada), puede arrastrar con el dedo para cambiar la vista que se muestra.

6 – Seleccione la función Zoom con las teclas programables o la pantalla táctil (todos los elementos de la barra de teclas



programables que se muestran se pueden seleccionar con la tecla programable correspondiente o tocando la pantalla táctil).

Utilice el joystick para cambiar la barra de ampliación de zoom (esta y otras barras también se pueden ajustar arrastrándolas mediante la pantalla táctil) y, a continuación, seleccione Hecho. Una vez ampliada, puede utilizar el joystick para mover la vista mostrada.

7 – Cuando aparece la pantalla Administrador de archivos, el archivo o carpeta seleccionado se identifica mediante este contorno naranja. Toque la pantalla para seleccionar otro elemento o iniciar el archivo seleccionado o abrir la carpeta seleccionada. Observe que también puede mostrar elementos adicionales (o acceder directamente a imágenes almacenadas adicionales) simplemente deslizando la pantalla en cualquier dirección indicada. Como alternativa, utilice el joystick para seleccionar otro elemento moviendo el cursor y, a continuación, pulse brevemente la tecla Intro para iniciar el archivo o abrir la carpeta.

8 – Seleccione cualquier característica en la barra de teclas programables tocando dicha característica en la pantalla de visualización (en este caso, tocando el cuadro que contiene las palabras Vista de lista) o pulsando la tecla programable correspondiente.

Nota: La conexión de un teclado con cable USB permite el control remoto del boroscopio para todas las funciones distintas de la articulación de la sonda.

Desembalaje, ensamblado y alimentación de Mentor Flex

(1) – Mando portátil: el tubo de inserción se sostiene en el carrete de almacenamiento interno de la caja, al que se puede acceder a través del embudo naranja. Asegúrese de enderezar cualquier lazo o curvatura en el tubo de inserción antes de colocarlo en el embudo.
Nota: La base de caucho para descarga de tensión torsional del tubo de inserción debe introducirse en el alojamiento curvo del maletín.

⚠ **Precaución: Antes de usar, instale siempre un OTA o el protector de la cabeza**
(2) Barra de montaje telescópico del mando portátil
(3) Rigidizador

(4) Gancho manos libres del mando portátil
(5) Fuente de alimentación / Cargador de batería
(6) Batería / Batería de repuesto

Instalación de la batería

Nota: Todas las baterías se envían con una carga parcial. Las baterías no se deben cargar completamente antes del uso.

Inserte la batería en el mando portátil. La batería se instala adecuadamente cuando se conecta el mecanismo de bloqueo. No fuerce la batería (6) para que entre en el mando portátil, ya que podría dañarlo. La batería se inserta y solo se puede instalar en la orientación adecuada.

⚠ **Precaución: No retire la batería mientras el sistema esté funcionando a menos que la alimentación esté conectada al puerto de alimentación lateral para el intercambio en caliente de la batería.**

(7) Abrazadera C: Se utiliza para el kit de montaje del mando portátil
(8) Agarrador del tubo de inserción
(9) Correa para colgar el mando portátil / Correa para el hombro

Fijación y retirada de OTA's

(10) – Los OTA's se enroscan en la sonda con un conjunto doble de roscas para evitar que caigan en el área de inspección.

Para fijar un OTA: Verifique que las roscas del OTA y la cabeza de la cámara estén limpias, luego sostenga la cabeza de la sonda con una mano y, con la otra, gire cuidadosamente la punta hacia la derecha. Gírela hasta que rote libremente, lo que indica que se ha quitado el primer conjunto de roscas. Empuje suavemente la punta hacia adentro, luego gírela a la derecha nuevamente para enganchar el segundo conjunto de roscas. Gírela y ajuste manualmente.

⚠ Precaución: Utilice solamente la presión de sus dedos para extraer o instalar puntas. El uso de fuerza (pinzas u otras herramientas) puede dañar el cuello flexible. Tenga cuidado de no cruzar las roscas. Para reducir el riesgo de cruce de roscas: Al instalar una punta a mano (6,1 mm y 8,4 mm) o con una herramienta de instalación (3,9 o 4,0 mm), gire la punta en sentido contrario a las agujas del reloj para nivelar las roscas antes de girar en el sentido de las agujas del reloj para enhebrar la punta de la cámara. Revierta el proceso de nivelación al quitar las puntas.
(11) Soporte del mando portátil con soporte pie de apoyo integrado
(12) Bola giratoria: Se utiliza en el kit de montaje del mando portátil
(13) Cable HDMI

Acerca de la batería

Mentor Flex es alimentado por una batería de ion de litio de 10,8 V (nominal), 73 Wh, 6,8 Ah.

Instalación de la batería

Inserte la batería en el mando portátil. La batería se instala adecuadamente cuando se conecta el mecanismo de bloqueo.

⚠ Precaución—No fuerce la batería (1) para que entre en el control manual (2), ya que podría dañarlo. La batería va encajada y solo puede introducirse en la orientación correcta.

Extracción de la batería

Pulse el botón de liberación de la batería (3) para liberar la batería.

⚠ Precaución—No extraiga la batería mientras el sistema esté en funcionamiento.

Nivel de carga de la batería

Compruebe la carga de la batería pulsando sobre el símbolo de batería (4) que hay en la parte frontal de la batería. Cada luz (5) representa aproximadamente un 20 % de la capacidad de carga de la batería.

Carga de la batería

Conecte la salida de CC del cargador de baterías a la batería Mentor Flex (6) y luego enchufe el adaptador de alimentación de CA a CC incluido en una fuente de alimentación de CA adecuada. Las luces LED de la batería se iluminan según la cantidad de carga alcanzada. El sistema puede funcionar durante la carga.

Nota: La batería se puede cargar mientras está conectada a un sistema Mentor Flex en funcionamiento o mientras está desconectada.

Nota: Cuando la batería está completamente cargada, las luces LED se apagan.

Nota: El tiempo de funcionamiento de la batería supera el tiempo de carga de la batería. Una batería de tres horas tardará aproximadamente dos horas en cargarse. El tiempo de carga será superior si la batería está conectada a un sistema Mentor Flex en funcionamiento mientras se carga.

Nota: Todas las baterías se envían con una carga parcial. Las baterías no se deben cargar completamente antes del uso.

Almacenamiento de batería

Precaución - ¡No almacene una batería descargada ya que puede quedar inutilizable!

El circuito de protección de la batería no permitirá la carga por debajo de un cierto umbral de voltaje mínimo para evitar el desbordamiento térmico.

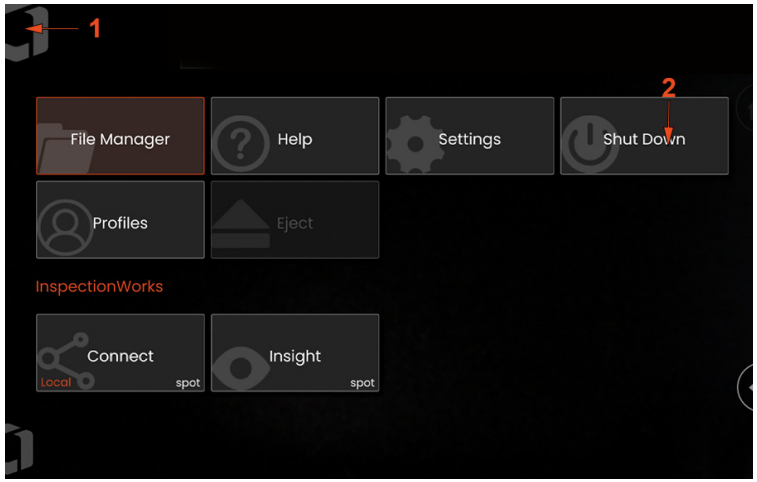
Suministro de alimentación al Mentor Flex

Mentor Flex es alimentado por una batería de ion de litio de 10,8 V (nominal), 73 Wh, 6,8 Ah.

La batería se carga conectando el adaptador de corriente a la batería y luego el adaptador de CA a CC suministrado a una fuente de alimentación de CA adecuada (100-240 VCA, 50-60 Hz, <1,5 A rms). El adaptador de corriente suministra 18 voltios a 3,34 amperios a la batería.

Nota: Al alimentar un sistema con una fuente de alimentación de CA, conecte el enchufe a una fuente de conexión a tierra adecuada para una operación fiable de la pantalla táctil.

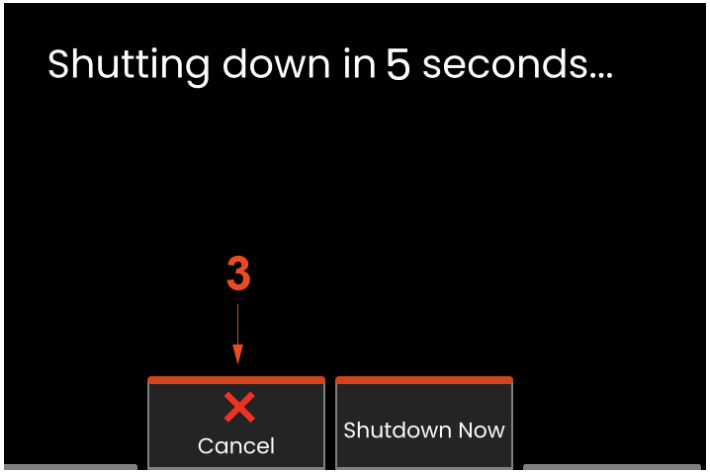
Nota: La batería no se cargará cuando se conecte a la alimentación de CC a través del segundo puerto de CC situado detrás de la puerta del puerto de E/S.



Encendido y apagado de Mentor Flex

Encendido del sistema

Mantenga pulsado hasta que la unidad se encienda. Los botones y la pantalla se iluminan y comienza la secuencia de encendido. Después de aproximadamente 90 segundos, la pantalla del sistema muestra vídeo en vivo y controles en pantalla. El sistema está listo para utilizarse.



1 - Toque la esquina inferior izquierda de la pantalla que contiene el logotipo en pantalla o la tecla física en cualquier momento para abrir o cerrar el menú global. Este menú proporciona acceso a varias características, incluido el apagado. Seleccione Apagado para apagar Mentor Flex.

2 -Pulse el botón Apagado para iniciar la secuencia de apagado.

3 - Seleccione cancelar si NO desea apagar el instrumento.

Cambio de los adaptadores de puntas ópticas

Los adaptadores de puntas ópticas (OTA's) se enroscan en la sonda con un conjunto doble de roscas para evitar que caigan en el área de inspección. Cada OTA proporciona una profundidad única de campo, un campo de visión y dirección de vista.

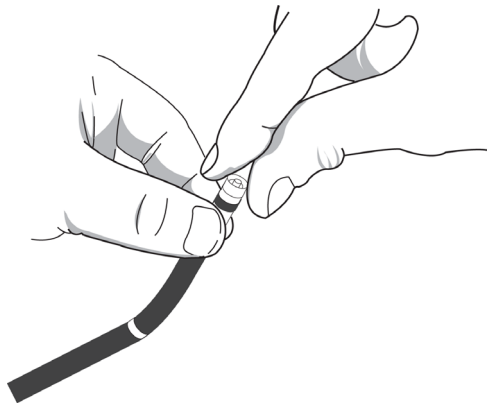
⚠ Precaución—Use solo presión con el dedo para quitar o conectar las puntas. El uso de fuerza (pinzas u otras herramientas) puede dañar el cuello flexible. Tenga cuidado de no cruzar las roscas. Para reducir el riesgo de cruce de roscas: Al instalar una punta a mano (6,1 mm y 8,4 mm) o con una herramienta de instalación (3,9 mm y 4,0 mm), gire la punta en sentido contrario a las agujas del reloj para nivelar las roscas antes de girar en el sentido de las agujas del reloj para enhebrar la punta de la cámara. Revierta el proceso de nivelación al quitar las puntas.

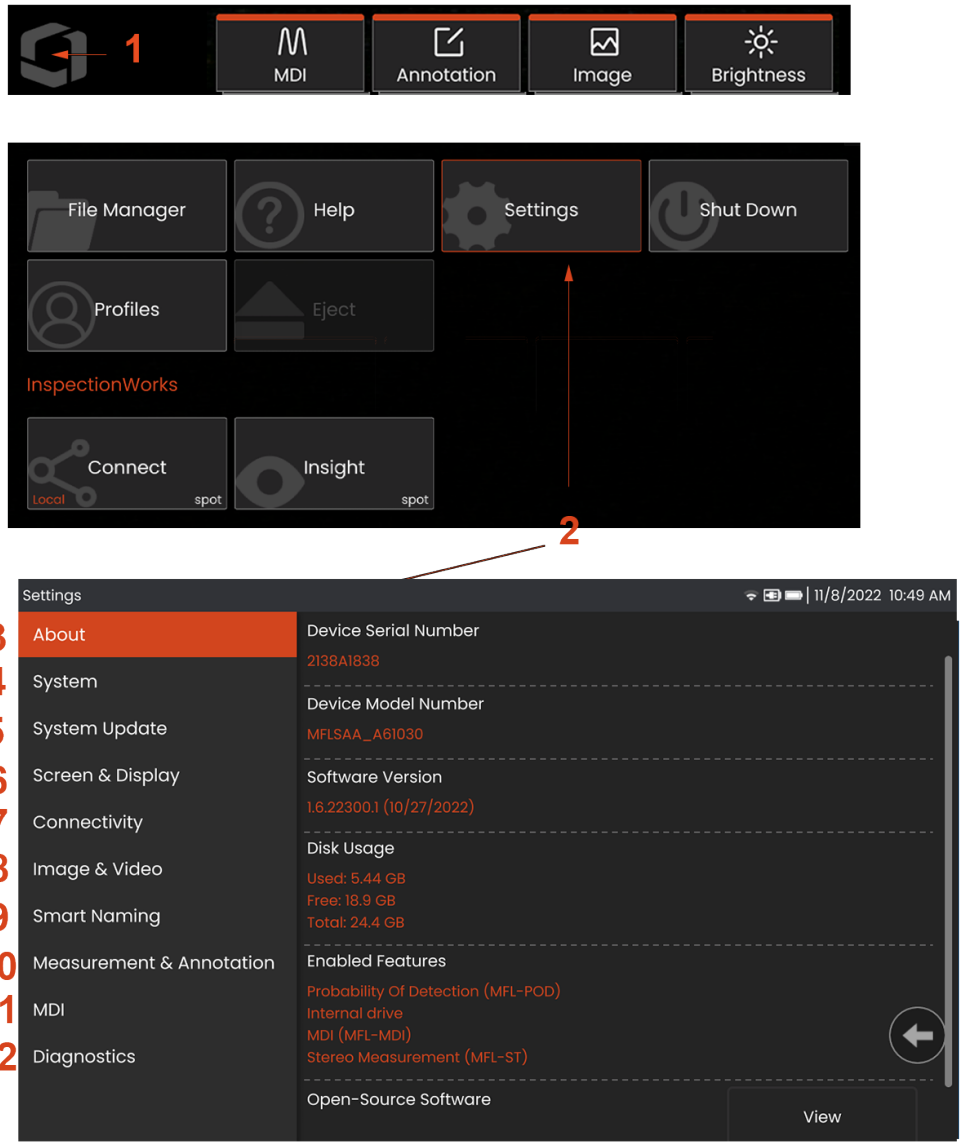
Para retirar un OTA: Sostenga el cuello flexible y la cabeza de la sonda con una mano, y con la otra gire suavemente el OTA a la izquierda (asegúrese de utilizar una herramienta de punta cuando quite las puntas de 3,9 o 4 mm). Gírelo hasta que rote libremente, lo que indica que se ha quitado el primer conjunto de roscas. Tire y aleje la punta suavemente de la sonda y continúe girándola hacia la izquierda hasta enganchar el segundo conjunto de roscas. Siga girándola hasta quitarla.

Para fijar un OTA: Verifique que las roscas del OTA y la cabeza de la cámara estén limpias, luego sostenga la cabeza de la sonda con una mano y, con la otra, gire cuidadosamente la punta hacia la derecha. Gírela hasta que rote libremente, lo que indica que se ha quitado el primer conjunto de roscas. Empuje suavemente la punta hacia adentro, luego gírela a la derecha nuevamente para enganchar el segundo conjunto de roscas. Gírela y ajuste manualmente.

⚠ Precaución—No sobreapriete las puntas. Tire de la punta cuidadosamente para verificar si está firmemente conectada. Si el segundo conjunto de roscas no se conecta, gire la punta levemente hacia la izquierda para permitir que las roscas se nivelen.

Nota: Las puntas de medición se deben ajustar firmemente para garantizar la exactitud.





Configuración del sistema operativo

1 – Seleccione la esquina inferior izquierda de la pantalla (que normalmente contiene el **logotipo** en pantalla) o la tecla física en cualquier momento para abrir o cerrar el **menú global**, que proporciona acceso a varias características, incluido el **menú de ajustes**.

2 – Toque para abrir el **menú de ajustes.**

3 – Indica el número de serie del dispositivo y la versión del software.

4 – Obtenga acceso para configurar un PIN del sistema, restaurar valores predeterminados, ajustar fecha, hora e idioma de operación, y alterar varios ajustes más del sistema.

5 – Permite a los usuarios encender/apagar la pantalla táctil y la personalización de lo que se muestra en la pantalla.

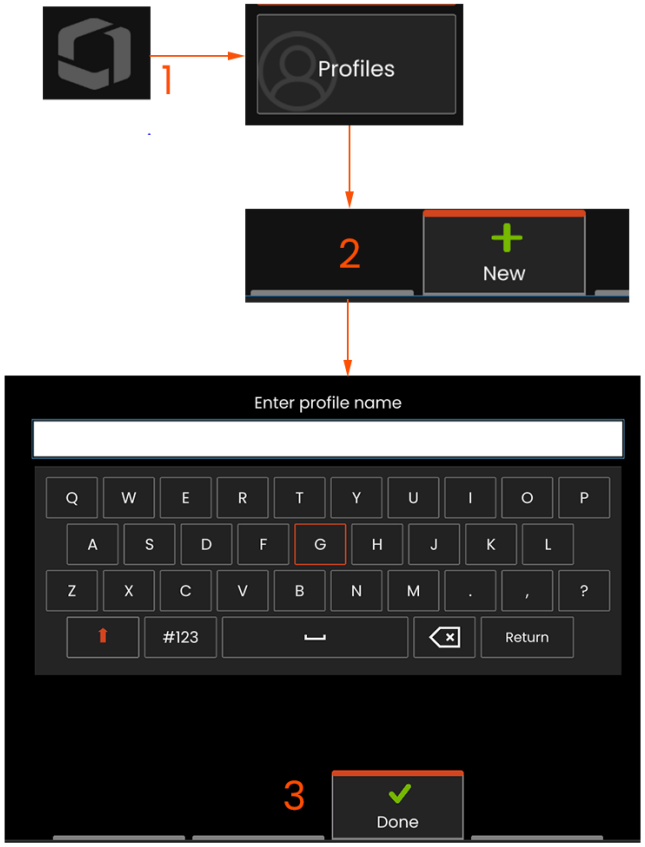
6 – Permite al usuario activar y desactivar Wi-Fi, además de trabajar con redes e identificar carpetas para el intercambio de archivos.

7 – Permite al usuario especificar los directorios predeterminados en donde se almacenan archivos de imagen y vídeos. También se utiliza para seleccionar el tipo de archivo de imagen y el formato de vídeo. Controla anotaciones de MDI e importa tablas de corrección de distorsiones.

8 – Permite a los usuarios administrar y verificar OTA, seleccionar el estilo de anotación deseado e importar anotaciones preestablecidas.

9 – Permite a los usuarios configurar opciones para una inspección dirigida por menús, incluido el diseño de la página de informes.

10 – Genera que un registro de resolución de problemas se envíe por correo electrónico al soporte técnico, donde se evaluará. Si se requiere la generación de registros, el soporte técnico guiará al usuario durante el proceso.



Cómo trabajar con perfiles

Un perfil define varias opciones de configuración de parámetros. Siempre y cuando haya más de un perfil disponible (el Mentor Flex se entrega solo con un perfil predeterminado), se le pide al operario que seleccione un perfil cada vez que se encienda el sistema. Siga estas instrucciones para crear un nuevo perfil o seleccione uno existente.

1 – Para crear un nuevo perfil, toque la esquina inferior izquierda de la pantalla (o presione la tecla física) para abrir el menú global y, a continuación, seleccione Perfiles.

2 – En este caso, el perfil predeterminado está activo y es el único definido. Seleccione Nuevo para crear un nuevo perfil.

3 – Se abre el teclado virtual. Escriba un nombre para el nuevo perfil.

Configuración del sistema como:
- Formato de hora / Zona horaria
- Formato de la fecha
- Idioma
- Administración de la energía
- Sensibilidad de dirección

Ajustes de pantalla y visualización
– Todos los parámetros

Configuración de conectividad como:
- Wi-Fi activado/desactivado

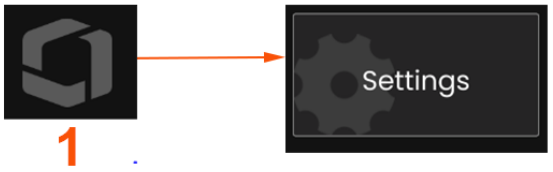
Configuración de imagen y vídeo

– Todos los parámetros excepto la tabla de corrección de distorsión

Medición y anotación, incluyendo:
- Ventana de ampliación
- Índice estereoscópico
- Mínimo del índice estereoscópico
- Unidades

Después de introducir un nombre y hacer clic en Hecho, el nuevo perfil se agrega a la lista de perfiles disponibles. Este perfil incluye la configuración, en el momento de la creación, para cada uno de los parámetros indicados arriba. Cada vez que el perfil se reactiva, el sistema aplica la configuración asociada con el perfil activado.

Nota: Cada vez que se enciende Mentor Flex, se le solicitará que seleccione un perfil de la lista de perfiles disponibles. Al seleccionar el perfil predeterminado, la configuración vuelve para todos los parámetros controlados por el perfil a aquella especificada por el perfil predeterminado.



Configuración del sistema

1 – Toque el logotipo en pantalla (o pulse la tecla física) para abrir el menú global y, a continuación, abra el menú de ajustes.

2 – Seleccione para alterar la configuración específica del sistema que se muestra aquí.

3 – Toque para abrir el teclado virtual y cree o cambie un PIN del sistema. Una vez creado, el acceso a las pantallas operativas requiere primero la introducción del PIN. Este PIN es para todo el sistema y no está asociado con el perfil activo.

4 – Seleccione y siga las indicaciones en pantalla para restaurar el perfil activo a la configuración predeterminada de fábrica.

Carga de un logotipo

5 – Un logotipo se puede cargar en la pantalla de visualización siempre que sea un tipo de archivo PNG (con dimensiones inferiores a 140 x 140).

Seleccione Cargar y navegue por el instrumento o por una unidad externa para seleccionar cualquier tipo de archivo PNG como el logotipo en pantalla. Haga clic aquí para obtener más información sobre cómo crear y cargar un archivo de logotipo personalizado.

Configuración de fecha y hora

6 – Ajuste la configuración de hora y fecha.

Seleccione la zona horaria en la que está operando.

Selección de un idioma / formatos personalizados

7 – Permite a los usuarios cambiar el idioma mostrado.

8 – Indique si el instrumento debe o no ajustarse automáticamente a los cambios debidos al horario de verano

9 – Especifique el formato de 12 horas o de 24 horas.

10 – Especifique DMY, YMD o MDY como formato de fecha.

Otros ajustes del sistema

13 – La configuración de la administración de energía en ON conserva la energía de la batería poniendo el Mentor Flex en modo de suspensión después de 10 minutos de inactividad. Cuando está en el modo de suspensión, donde solo las teclas físicas permanecen iluminadas, al tocar cualquier tecla o el joystick, el Flex regresa a un estado de alimentación total.

Configuración de sensibilidad de dirección

14 – El usuario puede seleccionar entre dos modos de dirección de la sonda: Orientar u orientar y fijar™. Cada modo tiene su propio ajuste de sensibilidad. Para ambos modos, la sensibilidad predeterminada de fábrica corresponde al control deslizante establecido en el centro exacto del rango de ajuste (haga clic aquí para obtener información sobre las diferencias entre estos modos).

Nota: La configuración predeterminada de fábrica proporciona una buena respuesta de dirección para la mayoría de las inspecciones. La sensibilidad se puede ajustar por separado para cada modo para optimizar la dirección para inspecciones específicas o ajustarse a las preferencias del inspector. Una vez ajustada, se conservará un ajuste de sensibilidad incluso aunque el sistema esté apagado.

Sensibilidad de dirección: Se recomienda que este ajuste se mantenga en el valor predeterminado de fábrica para la mayoría de las inspecciones. En este modo de dirección, el rango de ajuste cambia la sensibilidad del joystick de acuerdo con las directrices siguientes, y no tiene ningún efecto en la velocidad de dirección. La gama completa de movimiento de la cámara está disponible en todos los ajustes de sensibilidad.

Control deslizante al mínimo: Proporciona un control de dirección más preciso cuando el objetivo deseado está dentro de +/- 45 grados de la cámara en su posición de inicio. Para inspecciones donde las áreas de interés se concentran principalmente cerca de la posición de inicio de la cámara, este es un ajuste útil del control deslizante.

Control deslizante en el centro / valor predeterminado de fábrica: Ideal para la mayoría de las inspecciones generales. Proporciona la misma sensibilidad del joystick para todo el rango de movimiento de la cámara.

Control deslizante al máximo: Proporciona un control de dirección más preciso cuando el objetivo deseado está dentro de 45-180 grados de la cámara en su posición de inicio. Para inspecciones en las que las áreas de interés se ven principalmente hacia los lados o incluso hacia atrás, se trata de un ajuste útil del control deslizante.

Sensibilidad de orientar y fijar: En este modo de dirección, la velocidad del movimiento de la cámara se controla por lo lejos que se empuja el joystick del centro. La velocidad máxima de la cámara se produce cuando el joystick se empuja completamente en cualquier dirección. Este control deslizante de sensibilidad ajusta la velocidad máxima para el movimiento de la cámara en el modo orientar y fijar (Steer-and-Stay™).

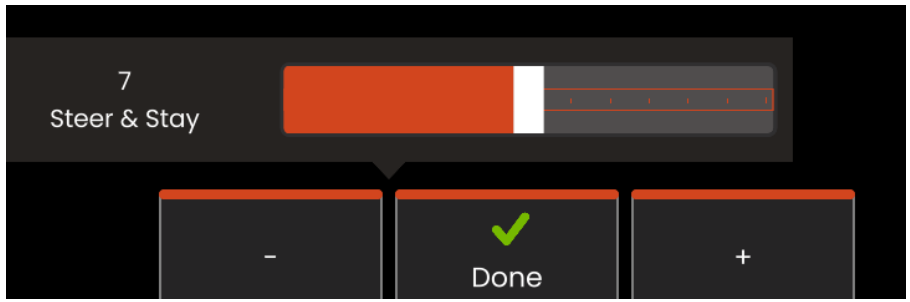
Control deslizante al mínimo: Esto reduce la velocidad máxima de dirección a aprox. 1/2 del valor predeterminado de fábrica. Reducir la velocidad máxima de dirección puede ser útil para las inspecciones utilizando una punta de enfoque cercana, donde la cámara se coloca muy cerca de la superficie que se está inspeccionando, o si se orienta durante el uso de cantidades significativas de zoom digital. En estos casos, ralentizar el movimiento de la cámara proporcionará un control más preciso de la cámara fina.

Control deslizante en el centro / valor predeterminado de fábrica: Esta es la velocidad predeterminada de fábrica, y es un buen punto de partida para la mayoría de las inspecciones.

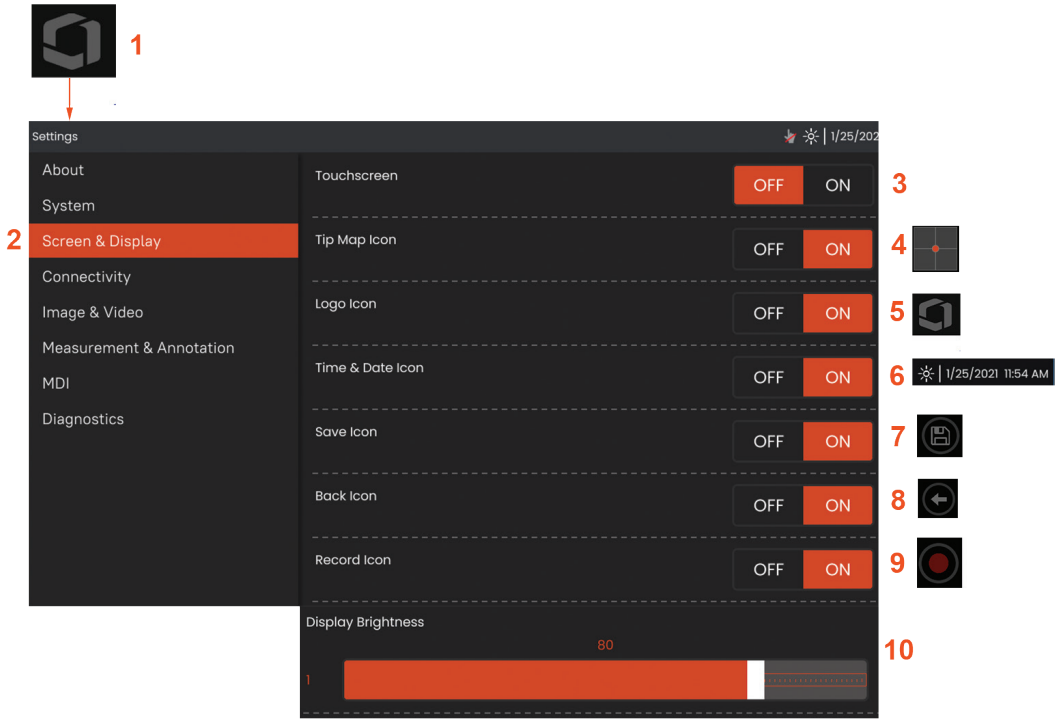
Control deslizante al máximo: Esto aumenta la velocidad máxima de dirección aprox. 2 veces en comparación con el valor predeterminado de fábrica. Aumentar la velocidad máxima de dirección puede ser útil para los inspectores experimentados, que pueden utilizar la dirección más rápida para completar una inspección con mayor rapidez.

Nota: Mientras se utiliza el control deslizante con orientar y fijar u orientar, el efecto de la configuración del control deslizante se puede ver en tiempo

real moviendo la cámara con el joystick.



Configuración de pantalla y visualización



1 – Toque el **logotipo** en pantalla (o pulse la tecla física) para abrir el **menú global** y, a continuación, abra el **menú de ajustes**.

2 – Seleccione para modificar el funcionamiento y el aspecto de la pantalla.

3 – Coloque el control táctil de la pantalla en la posición **ON** u **OFF**. Una vez colocado en **OFF**, el icono que se muestra aquí aparecerá en la parte superior de la pantalla. Una vez deshabilitado, utilice una combinación de joystick y tecla dura para volver a habilitar la pantalla táctil.

4 – El **mapa de punta**( ) representa gráficamente el alcance al que se articula el OTA al posicionar un punto brillante a cierta distancia del cursor en cruz. Cuanto más cerca está el punto del centro del cursor en cruz, más recta es la posición de la punta.

5 – El logotipo en pantalla personalizable que se muestra aquí aparece en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Al tocar esta ubicación se abre el **menú global.** Al colocar este icono en **OFF** se produce su desaparición, mientras que al tocar su ubicación anterior, el menú se abre.

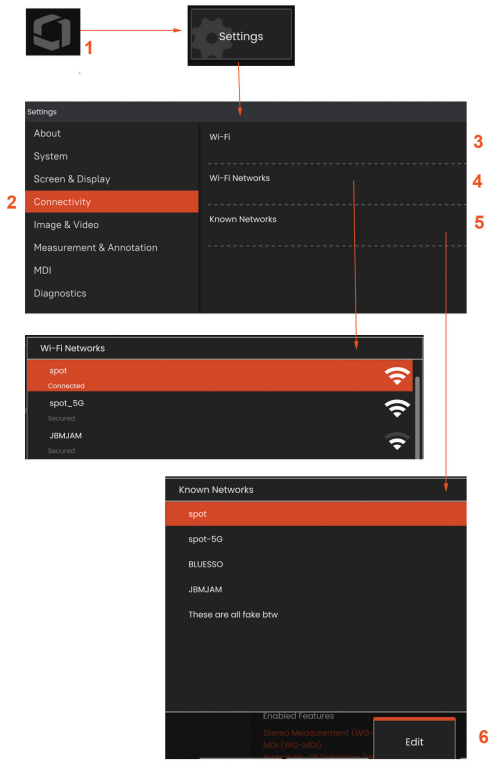
6 – Apague o encienda la fecha y hora mostrada, que aparece en la barra de estado en la esquina superior derecha de la pantalla, mediante **ON** u **OFF**.

7 – Encienda o apague el icono **GUARDAR** mediante **ON** u **OFF**.

8 – Encienda o apague el icono **ATRÁS** mediante **ON** u **OFF**.

9 – Seleccione para apagar o encender el icono **Grabar** mediante **ON** u **OFF**. Estos iconos aparecen en la esquina inferior derecha de la pantalla cuando se graba un vídeo

10 – Controle el brillo de la pantalla con el dedo para arrastrar esta barra a la derecha o a la izquierda (o seleccione con el joystick, presione y, a continuación, ubique con el joystick).



Punto de acceso integrado

1: toque el logotipo en pantalla (o presione la tecla física) para abrir el menú global y, a continuación, abra el menú de configuración.

2 - Seleccione Conectividad y toque el botón Crear en el menú Contraseña de Hotspot.

3 - Cree un nuevo número pin numérico de 8 dígitos.

4 - Toque el botón Inicio en el menú Punto de acceso integrado para habilitar el punto de acceso Everest Mentor Flex.

Configuración de conectividad

1 – Toque el logotipo en pantalla (o pulse la tecla física) para abrir el menú global y, a continuación, abra el menú de ajustes.

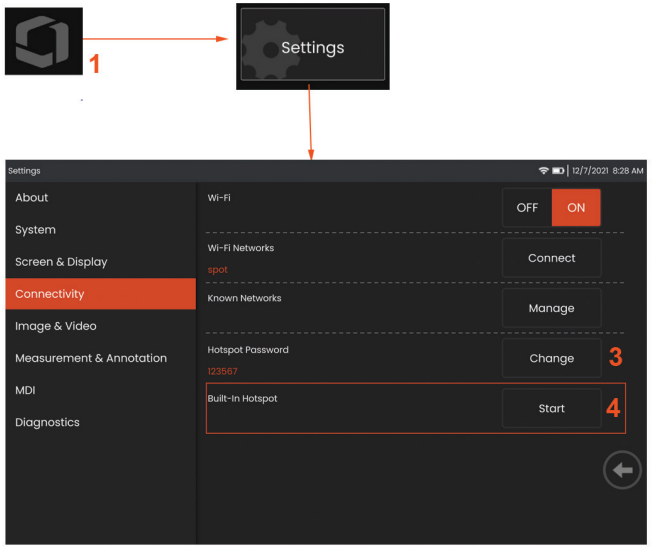
2 – Seleccione **Conectividad** para trabajar con ajustes que controlen la conexión de las redes Mentor Flex a WiFi.

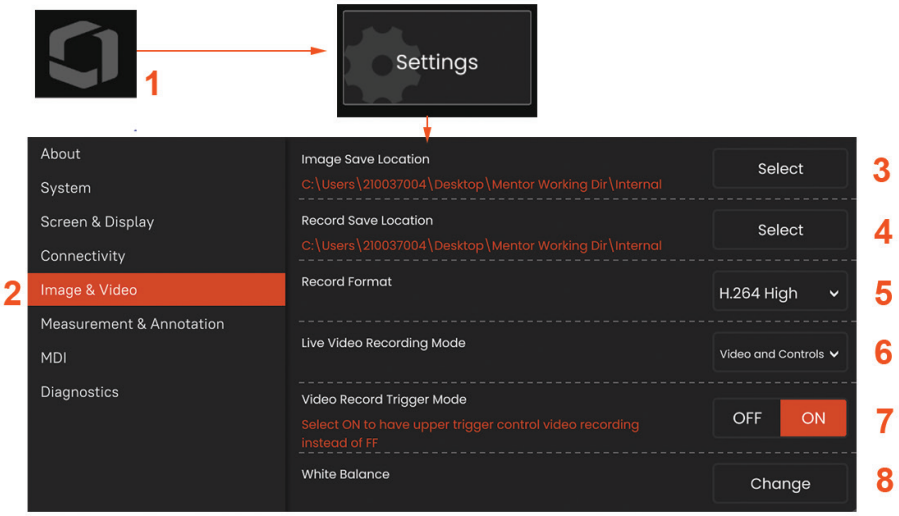
3 – Encienda o apague la conexión WiFi. Una vez encendido, el icono aparecerá en la parte superior de la pantalla.

Cómo trabajar con WiFi

4 – Seleccione Conectar para mostrar una lista de redes disponibles.

5 – Seleccione esta opción para ver una lista de redes WiFi ya conocidas a las que el Flex puede conectarse. Toque en la pantalla para seleccionar una red ya conocida de la lista. (Seleccione Administrar Redes conocidas en cualquier momento para revisar la lista de redes ya reconocidas y/o Editar la lista eliminando las redes a las que ya no desea conectarse automáticamente).





Configuración de imagen y vídeo

1 – Toque el logotipo de Waygate en pantalla (o pulse) para abrir el menú global y, a continuación, abra el menú de ajustes.

2 – Seleccione esta opción para cambiar la configuración relacionada con la imagen y el vídeo y los valores predeterminados.

3 – Siga el procedimiento que se muestra aquí para cambiar la ubicación para guardar imágenes o la ubicación para guardar vídeos. Estas representan las dos ubicaciones donde las imágenes o los vídeos de guardado rápido se almacenan automáticamente. En el ejemplo que se muestra aquí, estas ubicaciones se establecen inicialmente en la unidad D:. Pulse la tecla programable Seleccionar y elija la ruta de directorio deseada. Cuando se abra la ubicación de almacenamiento deseada, seleccione la tecla programable Hecho para completar el proceso.

4 – Utilizando el proceso descrito anteriormente, la ubicación para guardar imágenes predeterminada se cambia a C:\TestImages\Images\FolderA\. Esta es la ubicación donde se almacenan las imágenes guardadas rápidamente (Haga clic para obtener más información sobre Guardar imágenes).

5 – Ajuste el formato de grabación de vídeo a H.264 High o H.264 Low.

6 – El modo de grabación de vídeo en vivo permite a los usuarios personalizar lo que se está grabando, el vídeo y los controles o el vídeo sin procesar.

7 – Permite a los usuarios seleccionar el control de disparo superior para la grabación de vídeo.

Ejecución de un balance de blancos

Un balance de blancos corrige el color para que el blanco sea blanco a pesar de cualquier matiz leve que pueda existir en las condiciones de iluminación presentes cuando se realiza.

8 – Seleccione Nuevo y siga las indicaciones o seleccione Predeterminado para restaurar la configuración de color de fábrica.

Configuración de medición y anotación

1 – Toque la esquina inferior izquierda de la pantalla (normalmente contiene un **logotipo**) o pulse la tecla física en cualquier momento para abrir el **menú global**, que proporciona acceso al **menú de ajustes**.

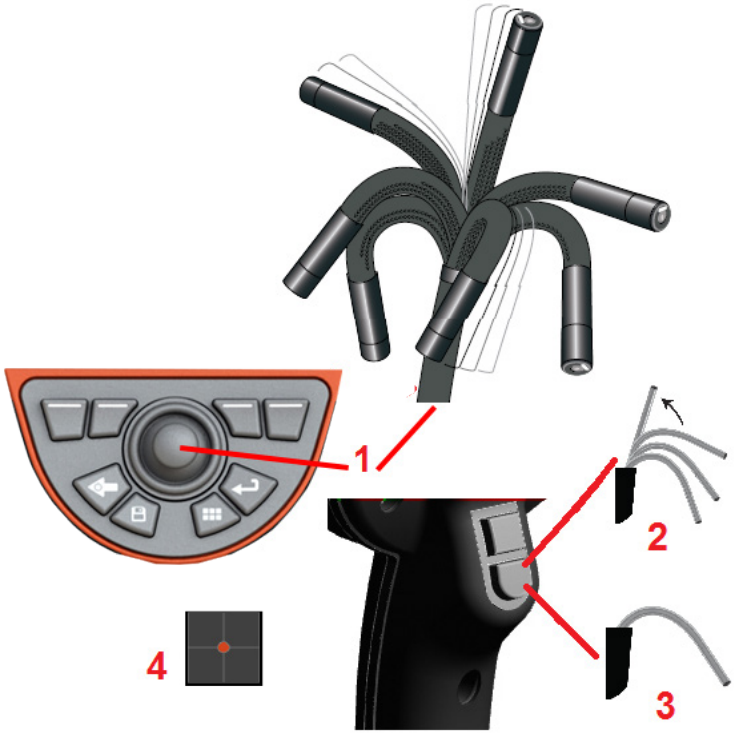
2 – Seleccione para alterar la configuración específica de **medición y anotación** que se muestra aquí.

3 – Vea la lista de puntas estereoscópicas ya calibradas para utilizar con la sonda conectada.

4 – Controla la visualización del índice estereoscópico, que aparece durante la medición estereoscópica. Haga clic aquí para conocer más sobre el índice estereoscópico.

5 – Establece un valor de umbral para el índice estereoscópico por debajo del cual el índice parpadea durante la medición estereoscópica. Esto se puede utilizar para advertir al usuario de las mediciones de índice bajo donde la exactitud se puede reducir.

6 – Especifique la unidad de medición en Pulgadas o Milímetros.



Captura y ajuste de imágenes

Dirección de la sonda

Cuando observa una imagen en vivo, puede orientar la cámara de la sonda controlando el cuello flexible.

1 – **Dirección del cuello flexible:** mientras observa una imagen en vivo, mueva el joystick hacia el rasgo que desea ver. El cuello flexible se articula para que la punta de la sonda se mueva en esa misma dirección.

2 – **Enderezamiento del cuello flexible:** presione y sostenga este botón en INICIO o enderece el cuello flexible para una retirada y un almacenamiento seguros del tubo de inserción.

3 – **Configuración del modo de dirección:** Pulse brevemente este botón para elegir entre el modo **Orientar** u **Orientar y fijar**. En cualquiera de los modos, el cuello flexible se articula para seguir el movimiento del joystick. Difieren en cómo se comportan después de que se libera el joystick**.** El modo **Orientar** permite al cuello flexible desplazarse hacia una posición recta cuando se libera el joystick. El modo Orientar y fijar ***mantiene*** el cuello flexible en su posición articulada cuando se libera el joystick. Si mueve el joystick mientras está en el modo Steer-and-Stay, el cuello flexible se articula. Cuando deja de mover el joystick, el cuello flexible se mantiene en la nueva posición. Este icono aparece cuando se está en el modo Orientar y fijar.

Nota: La conexión de un teclado con cable USB permite el control remoto de las funciones del Flex y de la articulación de la sonda. Véase el Anexo para ver una lista de las acciones mediante teclas de función y mediante combinaciones de teclas modificadoras y teclas que equivalen a las operaciones mediante los botones y el joystick del Flex.

4 – **Mapa de punta.** Este icono en pantalla indica las posiciones relativas de los motores de dirección. Cuando el punto iluminado aparece en el centro del cursor en cruz, los motores están centrados. La posición del cuello flexible generalmente sigue las posiciones del motor, pero se ve afectada por la forma del tubo de inserción y otros efectos mecánicos. Cuanto más lejos aparece el punto del centro del icono, más se articula el cuello flexible. Según la rotación del tubo de inserción y la cámara, el área de visualización puede o no alinearse con la dirección indicada en el **Mapa de punta.**

Guiar el tubo de inserción hasta la zona de inspección

Con el OTA deseado ya instalad0, guíe el tubo de inserción hasta el área de inspección. Utilice las manos para empujar el tubo hasta que alcance el área que desea inspeccionar. Doble el tubo de inserción delicadamente para que se pueda ver la escena deseada. Hay accesorios disponibles para facilitar el manejo del tubo:

- Tubos rígidos: los tubos guía rígidos o semiflexibles (disponibles en diferentes longitudes) sujetan el tubo mientras lo inserta o permiten que el tubo extienda un hueco.

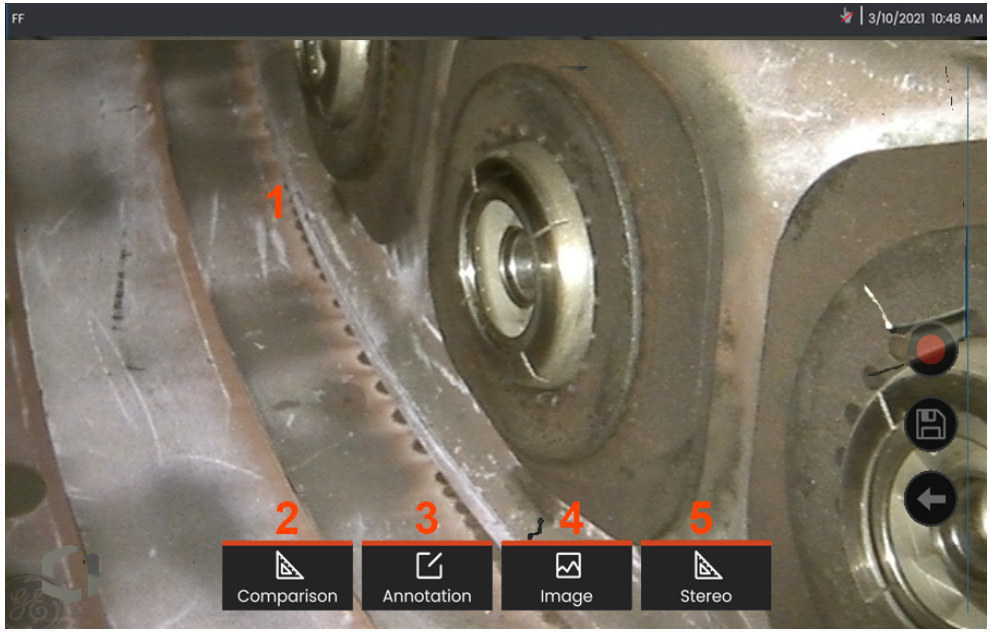
- Agarradores: las manijas cilíndricas que se deslizan sobre el tubo de inserción facilitan el control. Los sujetadores se enroscan para conectarse a los rigidizadores y para acceder a los acopladores de puerto.

Advertencias del sensor de temperatura

Cuando detecte temperatura excesiva, aparece el icono correspondiente en la barra de estado, y uno de los mensajes de advertencia de la lista a continuación aparece en la parte superior de la pantalla:

- **La temperatura de la punta de la sonda ha entrado en la zona de ADVERTENCIA**—este mensaje se muestra en un banner naranja cuando la temperatura de la punta supere aprox. 95 °C y aparezca en la barra de estado.
- **La temperatura de la punta de la sonda ha entrado en la zona CRÍTICA**—este mensaje se muestra en un banner rojo cuando la temperatura de la punta supere aprox. 100 °C y aparezca en la barra de estado.
- **El sistema está sobrecalentado, se ha iniciado el apagado del sistema**—este mensaje se muestra en un banner rojo cuando las temperaturas internas superan los límites. El apagado se inicia automáticamente y aparece en la barra de estado.

Cuando aparezcan las advertencias de zona CRÍTICA o sobrecalentamiento del sistema, actúe inmediatamente para disminuir la temperatura a la cual está expuesto el componente indicado.



Congelación de la imagen

Congele una imagen para capturarla temporalmente para revisión o ajuste. Mover el joystick en una vista congelada no articula la punta de la sonda.

1 – Toque en cualquier lugar de una imagen en vivo en pantalla para congelar la pantalla. El icono FF aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla y se abre el menú de tecla programable, lo que permite el ajuste de la imagen congelada. Invierta este proceso (o pulse) para descongelar la pantalla.

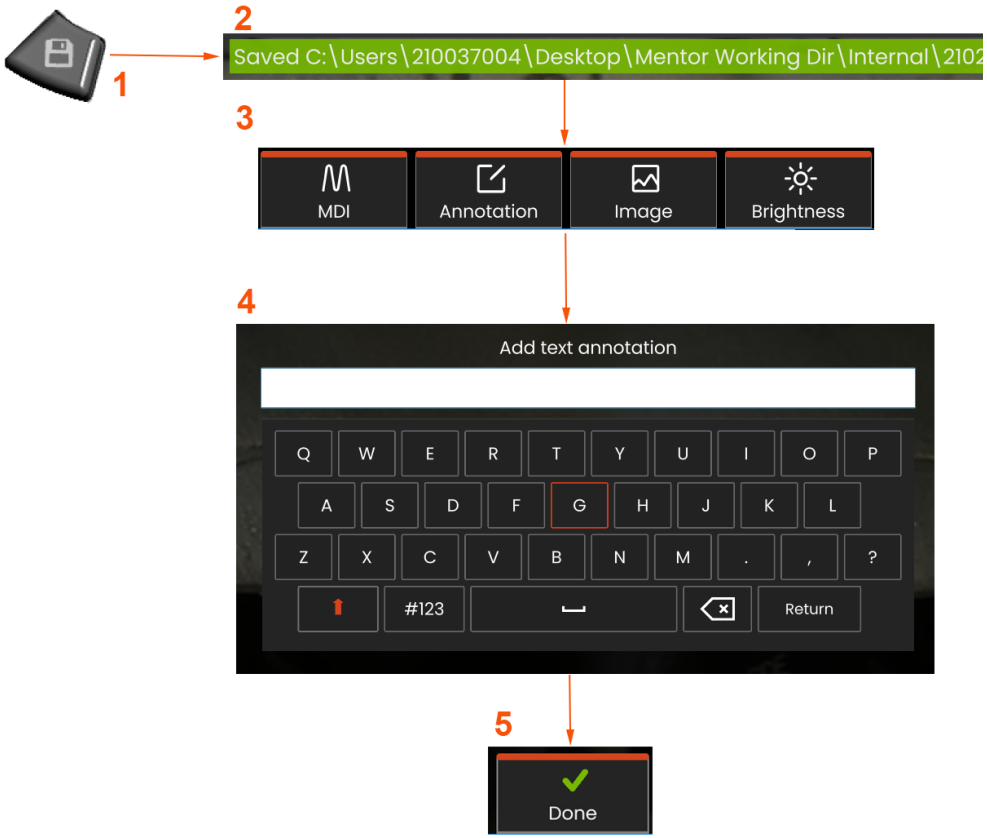
2 – Las características de medición de la imagen congelada se pueden realizar seleccionando el menú **Comparación**.

3 – Añada notas o flechas a la imagen congelada haciendo clic en el menú **Anotaciones**.

4 – Seleccione y ajuste cuatro ajustes de transformación de imagen incluyendo **Corrección de distorsión, Invertir, Inverse+** y **Zoom**

5 – Cuando se calibra una punta estereoscópica en el sistema, aparece **Estereoscópica** en texto blanco. Presione para realizar una medición estereoscópica. Si no hay puntas estereoscópicas calibradas, aparecerá **Estereoscópica** en gris y no se podrán seleccionar.

Cómo guardar archivos de imagen



Los archivos de imagen se pueden almacenar en Mentor Flex o en un dispositivo extraíble. La característica **Guardar rápido** almacena un archivo con un nombre y un tipo de archivo predeterminados en un directorio predeterminado . Alternativamente, utilice el **menú de opciones de guardado**.

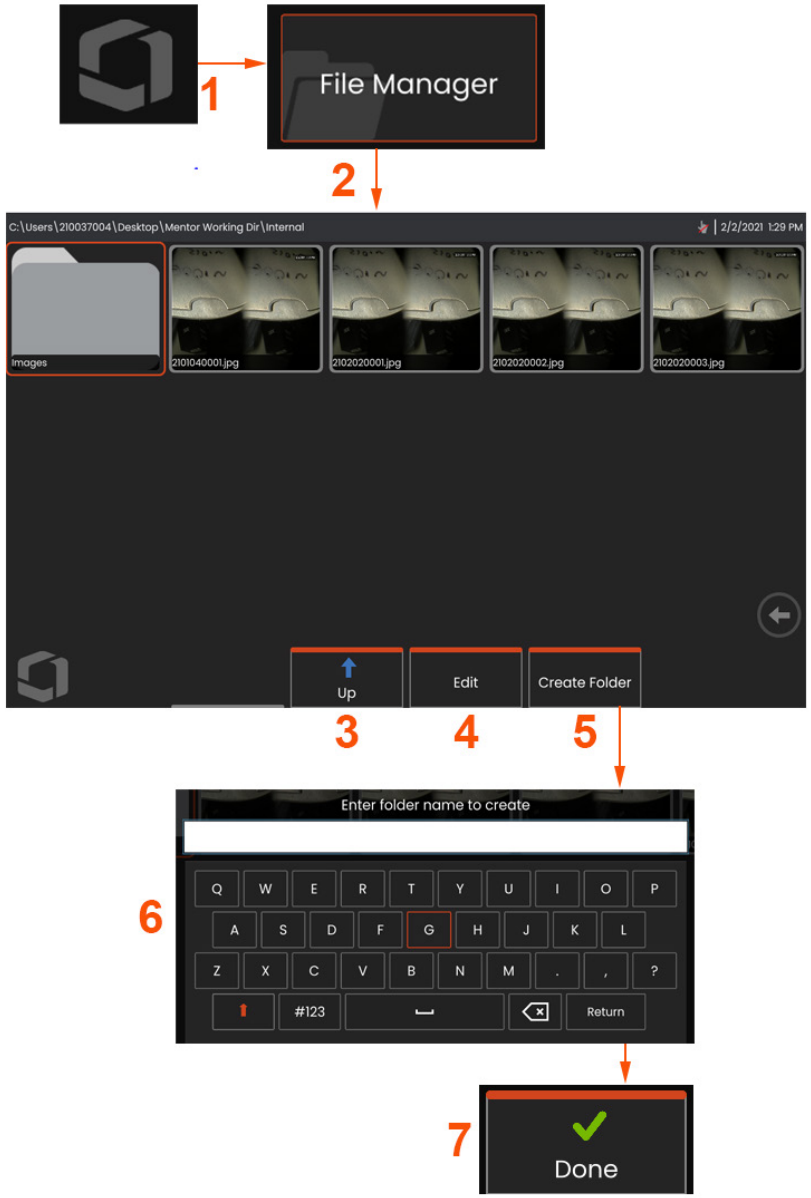
1 – Pulse brevemente esta tecla física para **Guardar rápidamente** la imagen mostrada en el directorio predeterminado. Al mantener presionada esta tecla, se abre el **menú de opciones de guardado**.

2 – En todo momento, la ubicación de guardado prevista aparece aquí. Después de que se almacena un archivo, la barra de estado en la parte superior de la pantalla indica «**Guardado**». El nombre del archivo.

3 – Mientras está en el proceso de guardar un archivo de imagen, aparece una barra de menús con opciones para la imagen.

4 – Elija una anotación escribiendo el texto apropiado en el teclado virtual.

5 – Toque **Hecho** cuando haya terminado.



Cómo trabajar con una imagen recuperada

Los archivos de imagen y de vídeo se pueden almacenar en Mentor Flex o en un dispositivo extraíble. La característica de recuperación permite que estos archivos almacenados se muestren, midan y anoten. Siga estos pasos para localizar y recuperar un archivo almacenado:

1 – Recupere una imagen almacenada o vídeo tocando el logotipo en pantalla (o pulse la tecla física) para abrir el menú global,

2 – seleccione Administrador de archivos.

Nota: Al seleccionar la tecla programable Recuperación (si está habilitada), la última imagen guardada se abre automáticamente (siempre que se haya guardado una desde que se ENCENDIÓ por última vez el Flex). Al mover el joystick (o arrastrar la pantalla con el dedo) hacia la izquierda o la derecha, se recuperan otras imágenes almacenadas en la misma carpeta que la imagen recuperada originalmente.

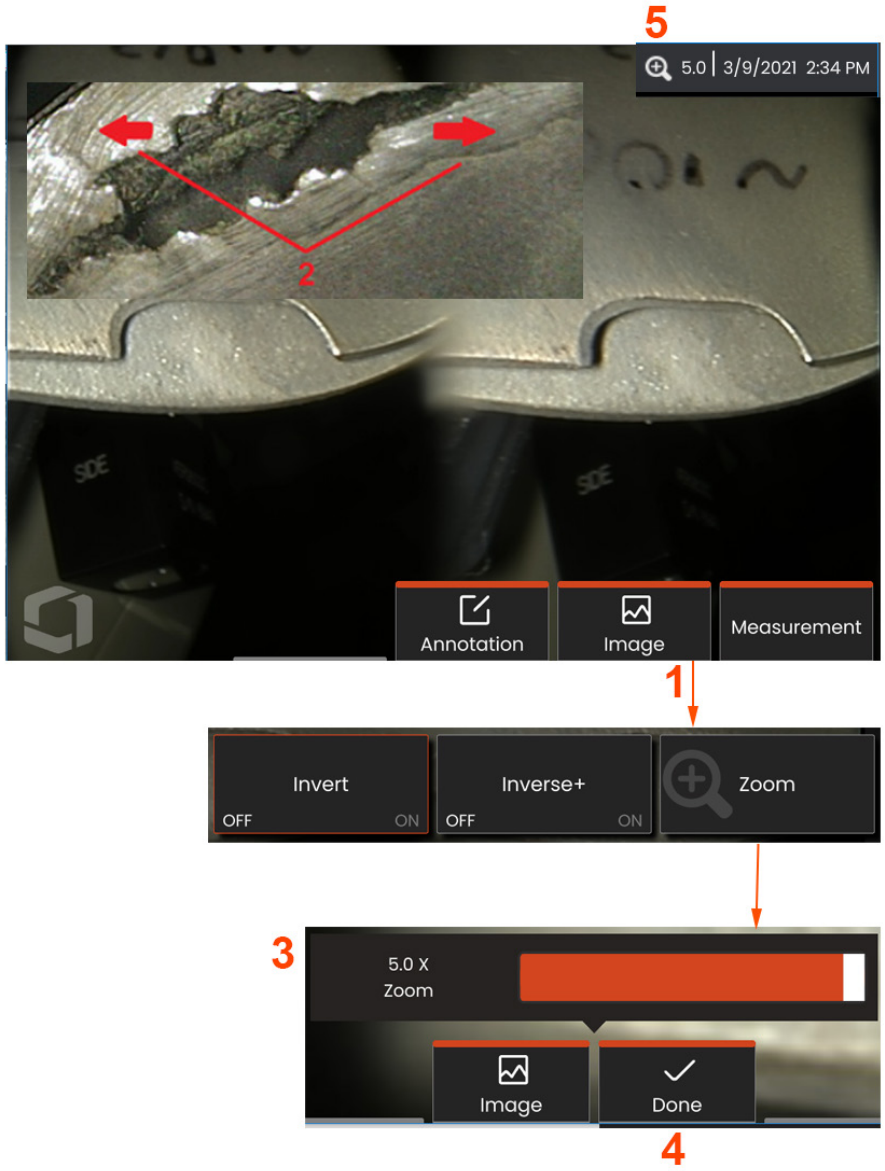
3 – Seleccione para navegar al siguiente directorio superior dentro del Administrador de archivos.

4 – Seleccione para copiar y editar archivos almacenados de otro modo

5 – Toque para crear una nueva carpeta en el directorio.

6 – Utilice el teclado virtual para nombrar su carpeta

7 – Elija **Hecho** cuando haya terminado.



Zoom para magnificar

La función de Zoom magnifica la vista de imágenes en vivo, congeladas y recuperadas. Debido a que el proceso de zoom es digital, el pixelado aumenta a medida que la imagen se magnifica.

Nota: Mentor Flex ofrece dos métodos de zoom equivalentes.

1 – Seleccione esta tecla programable (si está disponible) o seleccione el control Zoom en el menú Imagen para iniciar la barra de control Zoom.

2 – Coloque un dedo en ambos lados de un rasgo y deslícelos en dirección opuesta para aumentar la magnificación (Zoom para ACERCAR). Al mover los dedos hacia adentro, disminuye la magnificación (Zoom para ALEJAR).

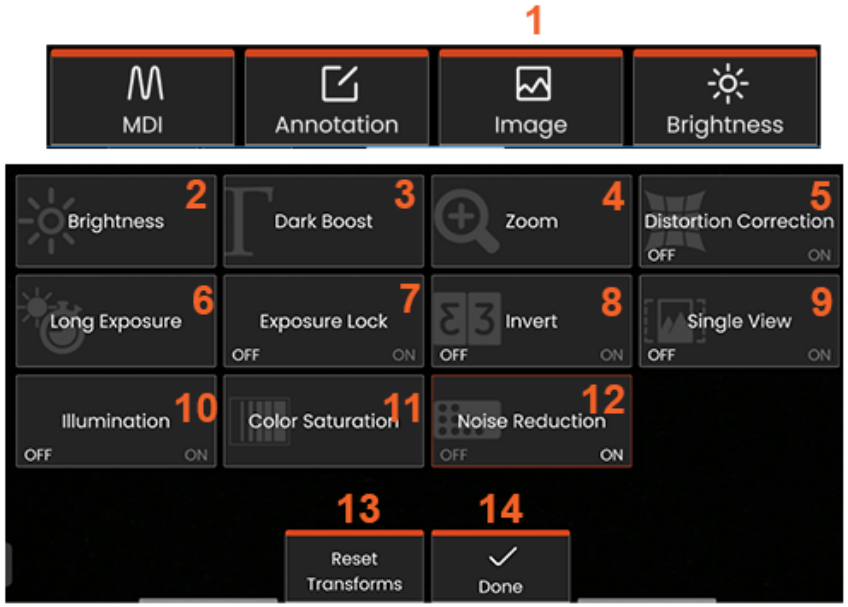
3 – Toque y deslice esta barra a la izquierda o a la derecha (o muévala con el joystick) para disminuir o aumentar la magnificación de la imagen. Repita este proceso para volver a una imagen no magnificada (valor de zoom de 1X).

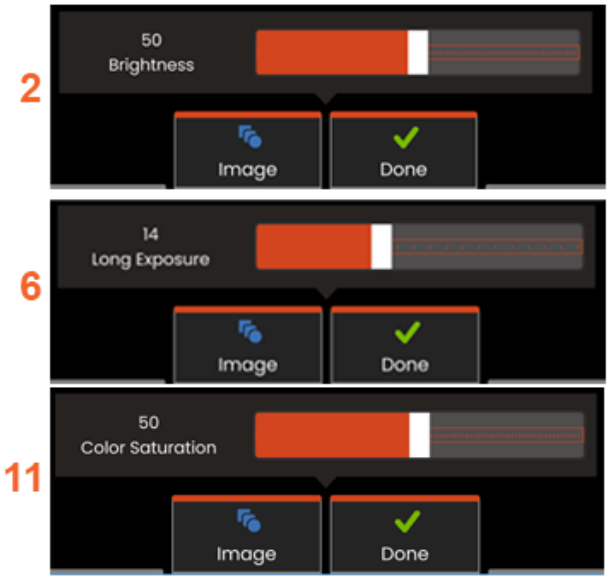
Nota: En Imagen en vivo y Congelar fotograma, los valores de zoom inferiores a 1,0X estarán disponibles para mostrar más de la vista de la cámara (barras negras que se muestran a la izquierda y a la derecha de la imagen).

4 – Seleccione cuando el proceso de magnificación de la imagen esté completo.

5 – Cuando se amplía la imagen, el icono aparece en la barra de estado de la pantalla junto con un valor que representa la magnificación de la imagen (aquí se muestra 2.1 veces).

Nota: Cada vez que una imagen congelada o recuperada se magnifica con la función de Zoom, simplemente arrastre el dedo por la pantalla o utilice el joystick para ver las partes fuera de la pantalla de la imagen magnificada.





Configuración de Transformación de imágenes

Estos ajustes, a los que se accede seleccionando el **menú Imagen**, alteran la apariencia de las imágenes en directo. (Algunas de las opciones de configuración también afectan a las imágenes congeladas o recuperadas.)

1 – Toque el botón **Imagen** en pantalla o pulse la tecla correspondiente para mostrar el **menú Imagen.**

2 – Toque el icono **Brillo** en pantalla para ajustar la imagen mostrada. La barra de ajuste que se muestra aparece. Arrástrela a la izquierda o derecha. Puede ajustar el brillo del vídeo en vivo, así como del vídeo grabado. El nivel de brillo seleccionado al guardar una imagen, se mantiene cuando se recupera la imagen.

Nota: cuando se visualizan imágenes en vivo, el ajuste del brillo implica controlar el tiempo de exposición y la ganancia de la cámara.

3 – **DarkBoost** es una función de procesamiento de vídeo en vivo que ilumina digitalmente las áreas más oscuras en escenas con superficies o deslumbramientos brillantes sin exponer o degradar en exceso el contraste de escenas más uniformes. El nivel de Dark Boost se puede ajustar arrastrando la barra de ajuste hacia la izquierda o hacia la derecha.

4 –Toque el **zoom** en pantalla para ampliar una imagen (hasta 5x).

5 – Toque para **encender** o **apagar** la **corrección de distorsión**. La función **corrección de distorsión** corrige la distorsión de borde de ángulo amplio que se produce cuando se utilizan OTA's con campos de visión de varios ángulos

Nota: Cuando se guarda una imagen corregida, en la imagen se etiqueta 120 grados.

6 – Toque el icono **Exposición prolongada** en pantalla para **iluminar las imágenes en vivo** aumentando el tiempo máximo de exposición de la cámara. **La configuración de exposición puede variar de 1X a 600X.**

Nota: cuanto más prolongada es la exposición, mayor es el riesgo de falta de claridad de la imagen. Mantenga la punta de la sonda lo más fija posible cuando capture una imagen con una larga exposición.

7 – Toque el **Bloqueo de exposición** en pantalla para alternar entre **OFF y ON.**

8 – Toque el icono **Invertir** en pantalla para **encender** o **apagar**. Cuando se enciende, aparece en la parte superior de la pantalla. Esta función invierte cualquier imagen horizontalmente.

Nota: Esta función le permite «corregir» imágenes cuando se utiliza un OTA de vista lateral, debido a que la prisma contenida en estas puntas muestran de lo contrario una imagen invertida.

9 – Toque para **encender** o **apagar** la característica **Vista única**. La **vista única** es útil al colocar un OTA estereoscópico. Esta función facilita la navegación de la cámara al eliminar temporalmente la segunda imagen.

10 – Toque para encender o apagar el LED de iluminación.

11 – Toque **Saturación de color** para acceder a una barra de ajuste. Deslice la barra de ajuste para intensificar u oscurecer los colores de la imagen.

12 – Toque en la pantalla para habilitar la reducción de ruido tanto para video en vivo como para captura de imágenes fijas. La reducción de ruido alinea y promedia los fotogramas para reducir el ruido de la imagen visible cuando hay poco o ningún movimiento en la escena.

13 – Elija **Hecho** cuando haya terminado las transformaciones.

Toque el botón HECHO o presione la tecla correspondiente para cerrar el Menú Imagen y regresar a la barra de teclas programables. Cualquier cambio en la configuración de transformación de imágenes se conservará hasta que se modifique manualmente o

Nota: cualquier cambio realizado a la configuración de transformación de imagen se pierde durante el apagado.

Anotaciones con texto y flechas

Realizar anotaciones en una imagen significa añadir texto o flechas para señalar zonas de interés, como grietas, indicaciones, etc. Puede realizar anotaciones en imágenes en vivo, congeladas y guardadas.

1 – Seleccione para iniciar la característica de **Anotación**.

2 – Una **flecha** seleccionada (agregada de la misma manera que una nota) aparece con una bola en un extremo. Mueva la flecha alrededor de la pantalla arrastrando el dedo (cerca de la cabeza de la flecha) o utilizando el joystick. La flecha también se puede girar moviendo la bola con el dedo o con la tecla programable **Girar**.

3 – La adición de anotación comienza seleccionando o **Texto** o **Flecha**. Al seleccionar **Texto** se abre el **teclado virtual**. Introduzca la nota deseada.

4 – Seleccione **Hecho** cuando termine de escribir la nota, que aparecerá en la imagen rodeada de un cuadro verde que indica que está seleccionada. Mientras está en este estado seleccionado, la nota se puede mover (arrastrando el dedo o utilizando el joystick), **editar** o **borrar**.

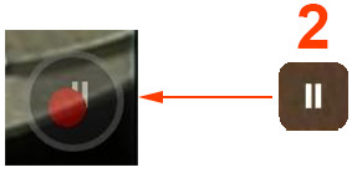
5 – Seleccione **Editar** para cambiar la anotación.

6 – Toque para cambiar entre la fila superior e inferior de la **barra de teclas programables**. Al tocar dos veces en esta ubicación, se ocultan o muestran las teclas programables y la barra de estado.

Nota: Cualquier nota o flecha se puede seleccionar simplemente tocando la posición en la pantalla.

Cómo trabajar con vídeo

En cualquier momento durante la inspección, puede grabar un vídeo «en segundo plano» mientras realiza otras tareas, como comparar imágenes en una pantalla dividida, realizar mediciones o administrar archivos y carpetas. Al grabar vídeo, el sistema guarda todo lo que aparece en la pantalla. Puede grabar un vídeo en la unidad interna o en cualquier dispositivo de almacenamiento extraíble.

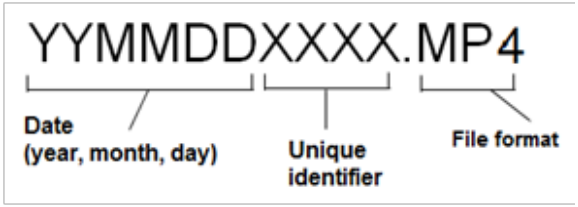


Grabar vídeo en vivo

Hay dos métodos para comenzar la grabación de vídeo:

- Toque el icono Grabación de vídeo en la parte inferior derecha de la pantalla (si está disponible)
- Pulse el botón de disparo superior (el modo de activación de grabación de vídeo debe estar en «ON»).

1 – Seleccione el botón Grabar o el disparador superior para comenzar a grabar vídeo en el formato seleccionado por el usuario. Un círculo rojo destella en la parte superior de la pantalla durante todo el proceso de grabación de vídeos. Observe que las teclas programables que se muestran aquí (y todas las demás funciones en pantalla) aparecerán en la grabación del vídeo. Toque dos veces el interruptor basculante de la barra de teclas programables para encender y/o apagar los iconos de control de pantalla táctil en Ajustes.

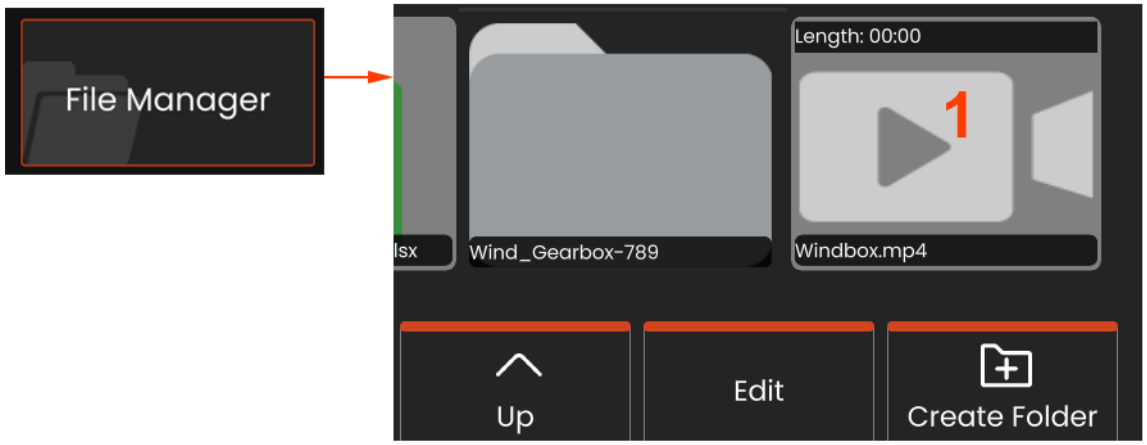


2 – Durante la grabación de vídeo hay dos métodos para pausar/reanudar la grabación de vídeo: - Toque el icono Pausar/Reanudar en la parte inferior derecha de la pantalla (si está disponible) - Hay dos métodos para detener la grabación de vídeo:

- Mantenga pulsado el icono Pausar/Reanudar en la parte inferior derecha de la pantalla (si está disponible)
- Mantenga pulsado el botón de disparo superior (el modo de activación de grabación de vídeo debe estar en «ON»). Al seleccionar Stop, se guarda automáticamente el archivo de vídeo con un nombre predeterminado (véase la descripción) en la carpeta predeterminada definida por el usuario. Una vez tocado, el control de pausa en pantalla se convierte en el control de reproducir, que se puede tocar para continuar la grabación. Mantenga presionado ya sea el control de pausa o el de reproducir para detener el proceso de grabación.

Cómo trabajar con un vídeo recuperado

1– Para recuperar un archivo de vídeo grabado, navegue al archivo guardado con el Administrador de archivos. Seleccione el vídeo (que tendrá una extensión de archivo mp4). El vídeo se reproducirá automáticamente. Aparecerán teclas programables para controlar el vídeo mientras se reproduce. Utilice el joystick para rebobinar o adelantar el vídeo.



Tamaños del fichero de grabación de vídeo

	4 GB	8 GB	16 GB	32 GB
Mentor Flex MPEG4 High	111 min	222 min	444 min	888 min
	1,85 horas	3,7 horas	7,4 horas	14,8 horas

Tipos de medición

El sistema Mentor Flex admite dos tipos de medición: estereoscópica y comparación.

Tipo	Ventajas	Factores a tomar en cuenta
Estéreo	Respecto a las mediciones por comparación: • Más precisa. • No se requieren referencias conocidas. • Puede medir la profundidad. • La superficie no tiene que estar necesariamente perpendicular a la vista de la sonda.	Es posible que el sistema no pueda posicionar los cursores coincidentes con precisión en cualquiera de estas condiciones en el área de medición: detalle insuficiente, patrones repetitivos, resplandor o líneas lisas y rectas a lo largo de las cuales se mide.
Por comparación	Respecto a las mediciones estereoscópicas convencionales: • Uso de protección de cabeza de la sonda o cualquier otra óptica de punta. • Medición con la punta de la sonda más alejada. • Medición de grandes objetos. • Verificación rápida del tamaño aproximado de cualquier elemento.	• Menos precisa que las mediciones estereoscópicas. • Las referencias conocidas pueden no estar presentes y puede ser difícil enviarlas al lugar de medición. • La superficie de medición debe estar prácticamente perpendicular a la sonda para poder realizar una medición precisa.

Puntas de medición

Nota: Las puntas estereoscópicas se deben seleccionar manualmente en toda oportunidad que se desee realizar una medición estereoscópica.

A diferencia de los OTA's estándar, las puntas de medición StereoProbe® (1) están calibradas de fábrica para su uso con mandos portátiles específicos y no medirán con precisión con otros mandos portátiles. Las puntas se relacionan con los mandos portátiles mediante los números de serie (2) que hay en cada OTA y en cada etiqueta del mando portátil (3). Los datos de calibración se almacenan en la memoria del mando portátil.

Nota: Para garantizar la precisión de las mediciones, compruebe la precisión de la punta cada vez que se instala. Consulte el Anexo para conocer los procedimientos de verificación.

Medición de rasgos e indicaciones

Mentor Flex le permite medir rasgos o indicaciones antes o después de guardar una imagen. Puede guardar hasta cinco mediciones por imagen. Todas las imágenes de medición guardadas se pueden volver a medir en un PC usando el software Inspection Manager de Waygate Technologies. Para más detalles, llame a su representante local de ventas.

Para llevar a cabo mediciones estereoscópicas, la imagen debe tomarse mediante una punta estereoscópica. Puede guardar imágenes de medición como JPEG. Puede visualizar estos archivos, incluidos los resultados de medición, en la mayoría de las aplicaciones de visualización de .JPG, como Windows Paint

Notas:

-Los resultados de medición son válidos solo cuando se toman en aire. Para medir a través de un líquido, comuníquese con Waygate Technologies.

-Waygate Technologies no puede garantizar la exactitud de las mediciones calculadas con el sistema Mentor Flex. La precisión varía de acuerdo a la aplicación y a la capacidad del operador.

-El sistema Mentor Flex puede mostrar imágenes de medición que se capturaron en los sistemas Everest XLG3™, Mentor iQ, XL Go, XL Vu, y XL Flex+ VideoProbe, que incluyen las mediciones capturadas previamente. No obstante, no admite la re-medición de imágenes capturadas con sistemas distintos de Mentor Flex.

Mediciones estereoscópicas

Las mediciones estereoscópicas requieren el uso de puntas de medición StereoProbe para capturar imágenes estereoscópicas de un objetivo (dos imágenes del mismo objetivo de dos ángulos diferentes). Para medir el objetivo, Mentor Flex utiliza una triangulación basada en estas dos imágenes una al lado de la otra. Se puede hacer mediciones estereoscópicas convencionales en imágenes congeladas y en imágenes recuperadas, siempre que la imagen recuperada haya sido almacenada con los datos de medición estereoscópica. El proceso de medición estereoscópico incluye ***(véanse las siguientes secciones para obtener más información):***

Paso 1 – Fijación de una **punta estereoscópica calibrada**

Paso 2 – Captura de una vista aceptable con una imagen idónea como se describe más adelante.

Paso 3 – Identificación del OTA fijado a la sonda, selección del tipo de medición deseada y posicionamiento de los puntos cursores de medición.

Paso 4 – Posicionamiento correcto de los **Cursores coincidentes**, si es necesario.

Obtención de una imagen adecuada para mediciones estereoscópicas

Para una máxima exactitud en cualquier tipo de medición estereoscópica, debe comenzar con el posicionamiento de la punta estereoscópica cuidadosamente. Para posicionar la punta de la sonda (antes de la congelación) para una imagen de medición estereoscópica:

Visibilidad—El rasgo debe estar completamente visible en ambos lados de la pantalla.

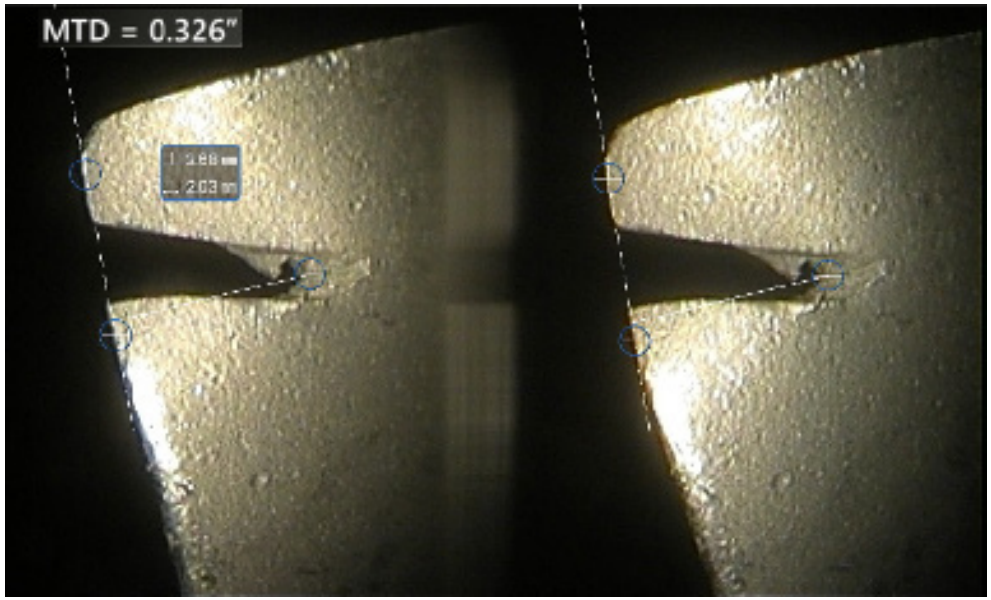
Cercanía de la punta al objetivo—La punta debe estar lo más cerca posible al objetivo mientras se mantiene en foco.

Reflejo mínimo—Minimice el resplandor ajustando el ángulo de visualización y el brillo de la imagen en las áreas donde posicionará los cursores. Las pequeños puntos de resplandor no representan un problema, pero las áreas más grandes pueden aparecer en diferentes posiciones en los dos lados, lo que genera falsas coincidencias.

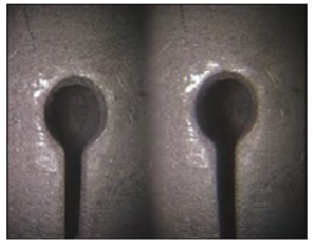
Orientación vertical—Si se mide la distancia entre líneas o a través de un círculo, la imagen se orienta de modo tal que se pueda posicionar los cursores en los bordes izquierdo y derecho del elemento que se desea medir (no en los puntos superiores, inferiores o diagonales). El sistema necesita detalles diferenciados a la izquierda y derecha de cada cursor para posicionar de forma precisa los puntos cursores coincidentes en relación horizontal a los cursores del lado izquierdo.

Distancia máxima al objetivo -Número MTD

El sistema de medición estereoscópica mostrará un número en la pantalla después de completar una medición. Mientras realiza la medición, aparecerá un número MTD (vea la esquina superior izquierda de la figura a continuación). MTD significa Distancia Máxima al Objetivo y es la distancia desde la punta de Medición Estéreo hasta el cursor que está más alejado de la punta. Las mediciones pequeñas, especialmente las de profundidad (~0,020" o más pequeñas), requieren MTD bajos (< 0,5") para una buena precisión. Las mediciones de gran longitud se pueden realizar con precisión con MTD más grandes.



Bad Example -- Object is:
Not fully visible on right side.
Not well lit (optical tip needs to move closer to surface)
Not oriented to allow placement of cursors at left and right edges of circle or gap



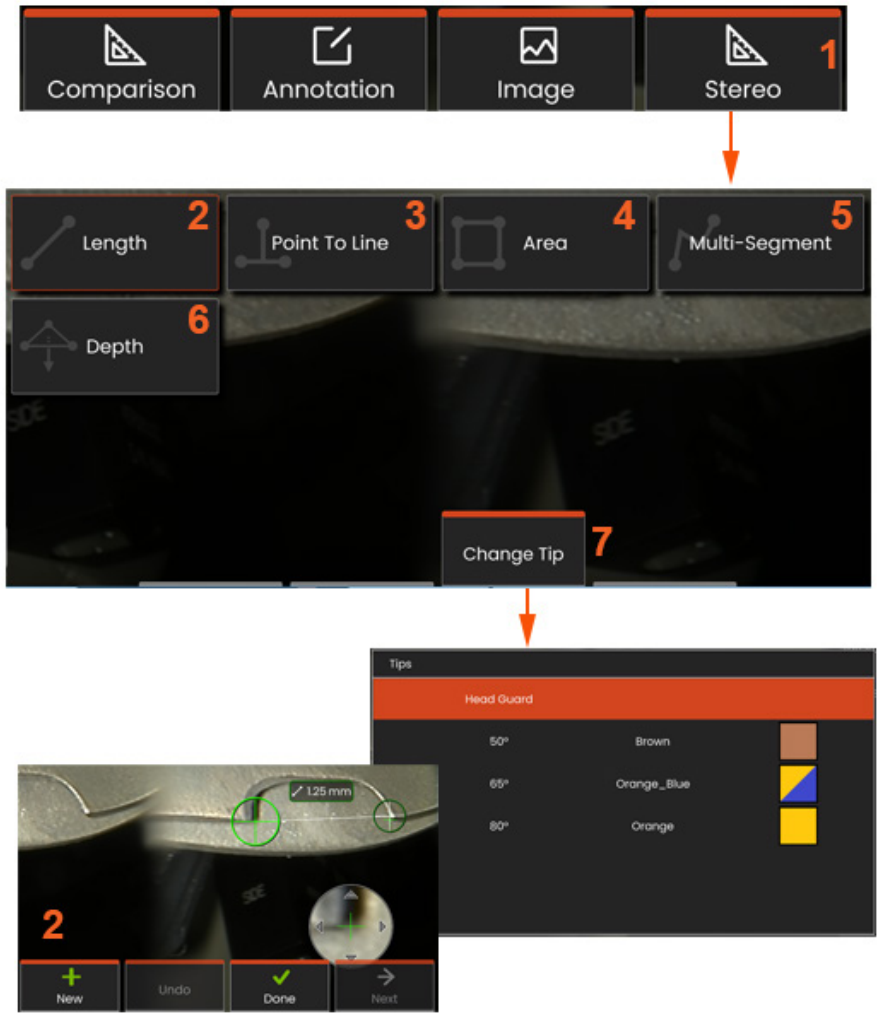
Good Example -- Object is:
Fully visible on both sides.
Well lit with minimal glare
Oriented to allow placement of cursors at left and right edges of circle or gap

Las imágenes de arriba representan técnicas de captura de imágenes buenas y malas cuando se realizan mediciones estereoscópicas. Ambas imágenes se capturaron para la medición de longitud a lo largo de la ranura.

Acerca del índice estereoscópico

El índice estereoscópico es un número que indica la cantidad de magnificación ***durante mediciones estereoscópicas.*** Cuanto mayor es el índice y la magnificación, más precisa será la ubicación de los cursores de medición y más precisos serán los resultados.

Al tomar mediciones estereoscópicas, magnifica la imagen no con el zoom sino moviendo el OTA lo más cerca posible al objetivo. El índice estereoscópico se puede ACTIVAR o DESACTIVAR y el valor mínimo (por debajo del cual destella) se puede modificar.



Procedimiento de medición en modo estereoscópico, Parte 1

Antes de recopilar mediciones estereoscópicas, se debe conectar un OTA estereoscópico calibrado a su Mentor Flex. Coloque correctamente la punta para la medición, que puede ayudar a mostrar temporalmente una sola imagen **encendiendo** el modo **Vista única**. El procedimiento de las imágenes y del posicionamiento de los puntos cursores y se describe en las secciones anteriores (debe familiarizarse con esta información antes de realizar mediciones estereoscópicas).

1 – Seleccione la tecla programable **Estereoscópica** para acceder al menú Medición.

2 –**Longitud**

3 – Cuando se selecciona un tipo de medición (en este caso, una medición de **punto a línea**), este icono describe el tipo elegido.

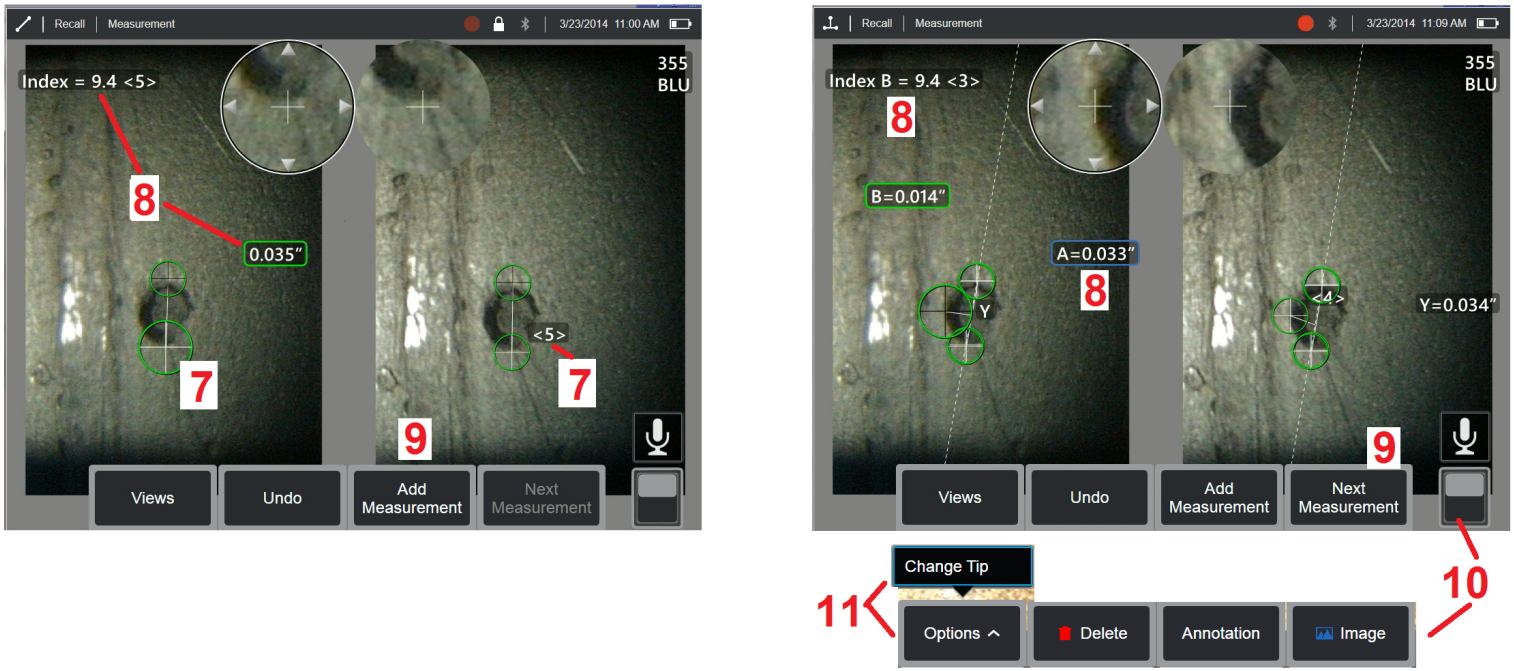
Nota: Primero, el cursor aparece en la pantalla izquierda, donde todas las ubicaciones de los cursores por parte del usuario se producen (los cursores coincidentes que aparecen en la pantalla derecha se generan por el sistema Mentor Flex; a medida que el usuario mueve cada cursor de la pantalla izquierda, el cursor coincidente en la mitad de pantalla derecha se mueve consecuentemente; asegúrese de inspeccionar cada cursor coincidente a medida que aparece). Arrastre con el dedo (o utilice el joystick) para posicionar el cursor activo a la ubicación deseada. Este cursor se puede reactivar (el cursor activo aparece más grande que los demás cursores) y mover en cualquier momento

4 – **Área**

5 – **Línea de varios segmentos**

6 – **Calibre circular**

7 –**Cambiar punta** permite a los usuarios seleccionar una punta diferente de su lista de puntas calibradas.



Acerca de los cursores coincidentes

Para cada cursor que se posiciona sobre la imagen izquierda durante las mediciones estereoscópicas, el sistema ubica un cursor coincidente en la imagen derecha para utilizar en la triangulación.

Debe posicionar cada punto cursor izquierdo en un punto de la imagen (un píxel) que tenga suficiente detalle alrededor para diferenciarlo de los píxeles adyacentes. Si los píxeles adyacentes lucen similares al punto que seleccionó, especialmente los píxeles a la izquierda y derecha del punto, por ejemplo, los píxeles a lo largo de la línea lisa horizontal, el sistema no puede ubicar de forma precisa el cursor coincidente. Cuando hay suficientes datos distintivos, la «intensidad de coincidencia» es alta ***(es decir, el punto de coincidencia generado coincide claramente mejor que los píxeles cercanos, y la confianza del sistema en la coincidencia es alta).*** Sin embargo, si no hay suficiente detalle, la fuerza de coincidencia es baja (lo que significa que el punto generado y los píxeles cercanos coinciden casi igual de bien; la coincidencia puede ser correcta, pero la confianza del sistema en la coincidencia es baja).

Por cada cursor de coincidencia, el sistema calcula un valor de intensidad de coincidencia, que va de <0> (no fiable) a <5> (muy fiable). Si hay muy poco detalle, el sistema simplemente no genera un cursor coincidente. Siempre que sea posible, intente lograr una intensidad de coincidencia de al menos <3>. Si no puede lograr este nivel, intente capturar otra imagen con menos resplandor o más detalles de imagen. (Ajuste la orientación de la punta o el brillo de la imagen.)

Incluso cuando la fuerza de coincidencia sea <5>, y especialmente cuando la fuerza de coincidencia sea más baja, debe verificar que el cursor coincidente esté adecuadamente ubicado. Un cursor coincidente que le falta solo un píxel puede impactar significativamente en la exactitud de la medición.

7 – Toque la pantalla (o pulse) para mostrar el segundo cursor. Colóquelo como se describe en los puntos 5 y 6.

8 – La dimensión activa aparece en la pantalla de visualización (al tocar el número se activa una selección y se permite cambiar su posición) junto con el **índice estereoscópico** y la **intensidad de coincidencia** asociadas con esta medición y la colocación del cursor. Vea las secciones del manual inmediatamente anteriores para obtener una descripción de estos dos conceptos.

9 – Seleccione **Nuevo** para agregar otra medición (se permiten hasta cinco en cualquier pantalla). Una vez que se muestre más de una medición, seleccione **Siguiente** para cambiar qué medición está activa (o simplemente toque en cualquier cursor de medición existente para activarla).

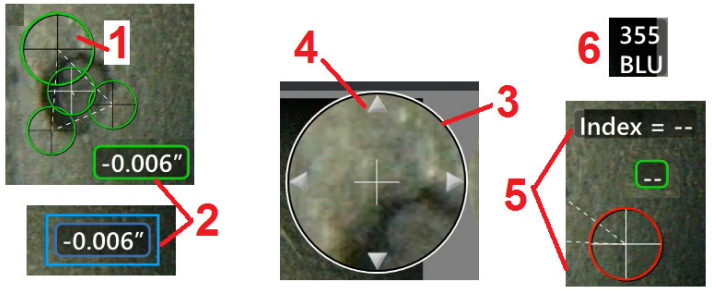
10 – Toque para acceder a filas alternativas de teclas programables. Al tocar dos veces en esta ubicación, se ocultan o muestran las teclas programables y la barra de estado.

11 – Seleccione **Cambiar punta** (si trabaja con una imagen congelada) para retener la imagen capturada y las mediciones realizadas mientras corrige un número de serie de punta especificado incorrectamente. Este proceso permite aplicar los datos de calibración correctos y elimina la necesidad de recopilar imágenes adicionales simplemente porque el usuario identificó el número de serie de punta incorrecto al principio.

Nota: El índice estereoscópico y la intensidad de coincidencia mostrados se aplican únicamente a la medición activa.

Nota: No se permite cambiar la punta cuando se trabaja con una imagen retirada capturada con un OTA estereoscópico.

Nota: para verificar la exactitud de la medición, mueva cada cursor del lado izquierdo algunos píxeles. Si los cursores coincidentes se mueven idénticamente y, si los resultados cambian solo un poco, probablemente haya logrado resultados precisos. Sin embargo, si el movimiento del cursor coincidente es errático, o si los resultados cambian significativamente,



los resultados no son confiables. Capture una nueva imagen siguiendo las pautas anteriores. Este paso es especialmente útil si debe utilizar un índice estereoscópico bajo (inferior a 5) o una intensidad de coincidencia baja (número de confianza inferior a 3). Por ejemplo, puede tener que utilizar un índice estereoscópico bajo si mide un objeto grande o si tiene un acceso limitado y no puede acercar la punta al objetivo. Es posible que deba aceptar un número de coincidencia más bajo si la superficie tiene pocos detalles.

Características de la pantalla de medición estereoscópica

1 – El cursor actualmente activo parece más grande que todos los otros. Tenga en cuenta que la posición de este cursor se puede modificar con el joystick o arrastrándolo por la pantalla.

2 – Toque cualquier dimensión en pantalla para seleccionarla y volver a ubicarla (mediante el arrastre o con el joystick)

3 – La ventana de zoom resaltada permite el posicionamiento preciso del cursor activo. Seleccione y arrástrelo para cambiar su ubicación en la pantalla.

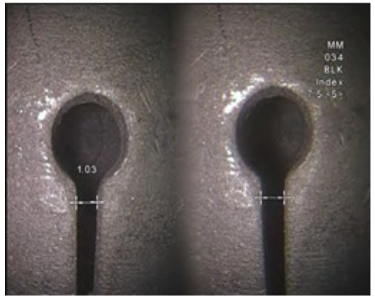
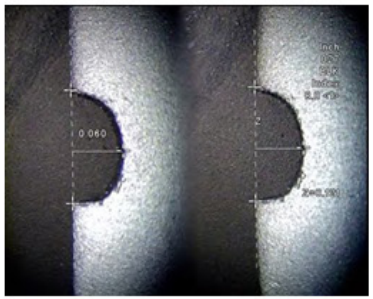
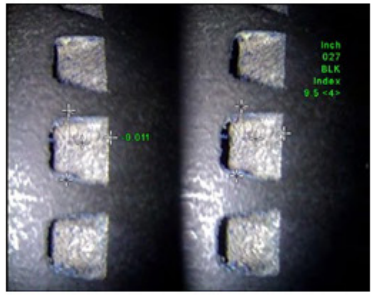
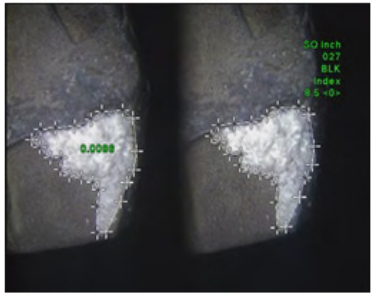
4 – Toque las puntas de las flechas cerca del perímetro (o utilice el joystick) para mover el cursor.

5 – Cualquier cursor posicionado donde la falta de detalle de imagen evita que el sistema encuentre un punto coincidente, cambia el color a rojo (y todos los números de dimensión e índice cambian a guiones).

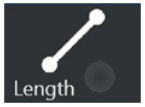
6 – El tipo y número de serie del OTA seleccionado actualmente **(haga clic aquí para identificar la punta estereoscópica)**

Tipos de medición estereoscópica

Esta sección aborda específicamente el posicionamiento de los puntos cursores para cada tipo de medición estereoscópica.

Descripción:



Lineal (punto a punto)

Colocación del cursor:

Posicione ambos puntos cursores

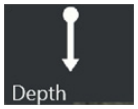
Descripción:

La distancia perpendicular desde un punto a una línea

Colocación del cursor:

Posicione los primeros dos puntos cursores para definir una línea de referencia. Posicione el tercer punto cursor a la distancia perpendicular que desea medir.

Descripción:



La distancia perpendicular entre una superficie y un punto por encima o por debajo de esta.

Se utiliza para evaluar cambios debido al desgaste, la desalineación y otras causas.

Las mediciones negativas indican que el punto yace debajo del plano. Las mediciones positivas indican que está por debajo.

Posicionamiento de los puntos cursores:
Posicione los primeros tres puntos cursores para definir un plano de referencia. Posicione el cuarto punto cursor en la distancia perpendicular que desea medir.
Nota: las mediciones de profundidad realizadas a un índice de precisión bajo son particularmente sensibles a la posición del cursor coincidente. Si el índice de exactitud es bajo, increméntelo acercando más la punta de la sonda. Si no puede aumentar el índice de exactitud, posicione los puntos cursores para que generen fuerzas de coincidencia altas y verifique la exactitud.

Descripción:

El área de superficie contenida dentro de múltiples cursores ubicados alrededor de un rasgo o una indicación.

Colocación del cursor:

Posicione tres o más puntos cursores (hasta 24) alrededor del borde del área que desea medir.

Cuando haya terminado, seleccione **Hecho** o pulse dos veces. El área se cerrará.

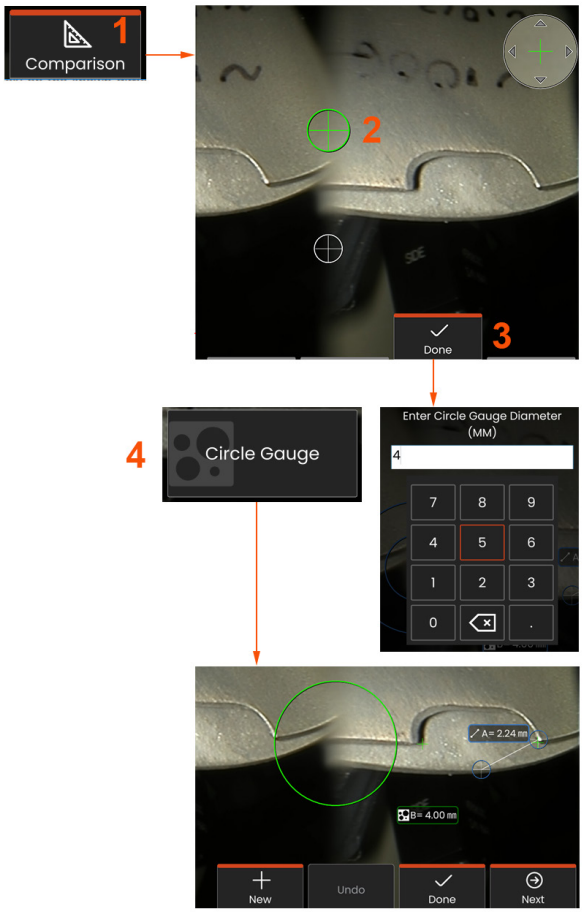
Descripción:

La longitud de un rasgo o una indicación no lineal.

Colocación del cursor:

Posicione dos o más puntos cursores de medición (hasta 24) para crear segmentos a lo largo del rasgo.

Cuando haya terminado, seleccione **Hecho** o pulse dos veces. La línea está finalizada.



Mediciones por comparación

Las mediciones por comparación utilizan las dimensiones conocidas de un objeto configurado en el campo de vista por el fabricante o la sonda, o utiliza dimensiones conocidas dentro de la imagen congelada. El procesador de Mentor Flex utiliza estas dimensiones conocidas como escala de referencia para medir un elemento desconocido. Puede realizar mediciones por comparación en una imagen congelada o en una imagen guardada en modo de medición **Comparación**.

Haciendo una Medición por comparación

Utilice la protección de la cabeza o conecte cualquier punta de vista lateral o hacia adelante estándar para la sonda. Seleccione el **campo de visión (FOV)** de la punta desde la tecla programable o en la pantalla táctil. Esto permite que el sistema mejore la exactitud compensando la distorsión óptica de la punta. Si no se conoce FOV, consulte el **Anexo B**. Coloque la punta de la sonda para la máxima exactitud, colocando la superficie que se desea medir perpendicular a la vista de la sonda. El objetivo y el objeto conocido deben estar en el mismo plano a la misma distancia de la sonda con la punta lo más cerca posible mientras los ubica en la imagen. Si el objeto y la referencia son pequeños en la pantalla, acérquelos. Congele la pantalla antes de comenzar el proceso de medición.

1 – Seleccione esta opción para iniciar el modo **comparación** y elegir la punta adecuada.

2 – Una referencia de longitud conocida debe introducirse a continuación colocando dos cursores y definiendo la longitud de referencia. Ubique los cursores de medición para determinar la dimensión desconocida. En este caso, el sistema realiza una medición de **Calibre circular**.

3 Seleccione Referencia para introducir o cambiar una Nueva dimensión de referencia, Nuevo para agregar otra medida (hasta 5) o cambie la medición activa seleccionando Siguiente.

4 – Una vez que se define la longitud de referencia, se puede mostrar un círculo de diámetro conocido en la imagen seleccionando esta opción. El calibre circular se puede utilizar como un calibre "pasa/no pasa" cuando el diámetro se establece en un límite de tamaño de defecto.

Resolución de problemas de mediciones

Mediciones estereoscópicas

• Mueva la punta de la sonda lo más cerca posible del objetivo para maximizar la magnificación.

• Verifique que el OTA esté enroscado en la cabeza de la sonda de forma segura.

• Mida el objetivo contenido en el bloque de verificación para garantizar que no se haya producido ningún daño a la punta. **Haga clic aquí para conocer más sobre la verificación de las puntas de medición.**

• Evite posicionar los puntos cursores en áreas con bastante resplandor. Si es necesario, ajuste el brillo o vuelva a posicionar la punta de la sonda para mejorar los detalles y reducir el resplandor.

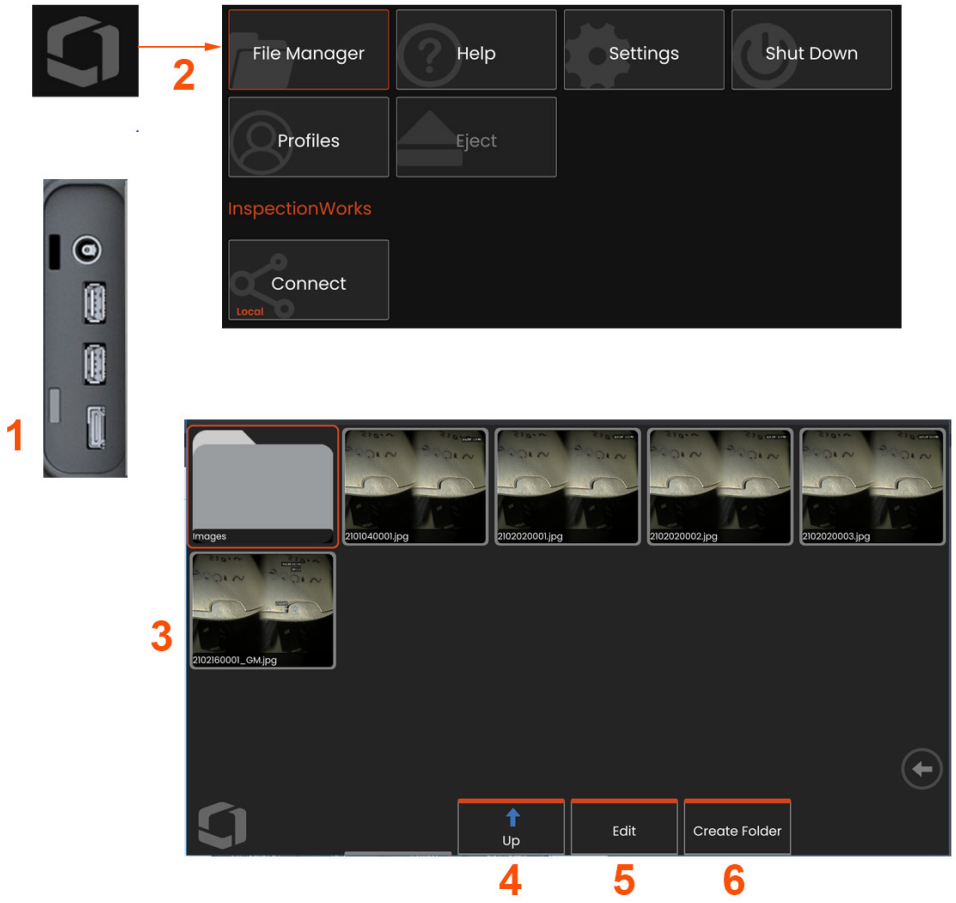
• Verifique que el objeto que desea medir esté cerca del centro de la pantalla.

• Active la ventana de zoom para posicionar de forma más precisa los puntos cursores de medición.

• Revise las directrices en **Obtención de una imagen adecuada para mediciones estereoscópicas**

• Verifique que el cursor de coincidencia tiene un margen de error no superior a 1 píxel. Si no puede ver claramente donde debe estar el punto de coincidencia, seleccione un punto diferente o capture la imagen desde un ángulo distinto que muestre mejor los detalles para obtener una mejor coincidencia.

• Verifique que el número de serie grabado en la punta coincida con el número de serie seleccionado en el software. **Nota:** el número de serie de la punta introducido por el usuario aparece en la esquina de la pantalla de medición.



Administración de archivos: Cómo trabajar con dispositivos de almacenamiento extraíbles

Se pueden conectar uno o más dispositivos de almacenamiento USB, se puede acceder a ellos mediante su administrador de archivos, se puede escribir en ellos y copiar de ellos, y se pueden expulsar mediante las funciones que se describen aquí. Los archivos se deben guardar primero en un directorio ubicado en el disco duro o en un dispositivo de almacenamiento USB conectado.

1– Inserte el dispositivo de almacenamiento USB en cualquiera de estos puertos.

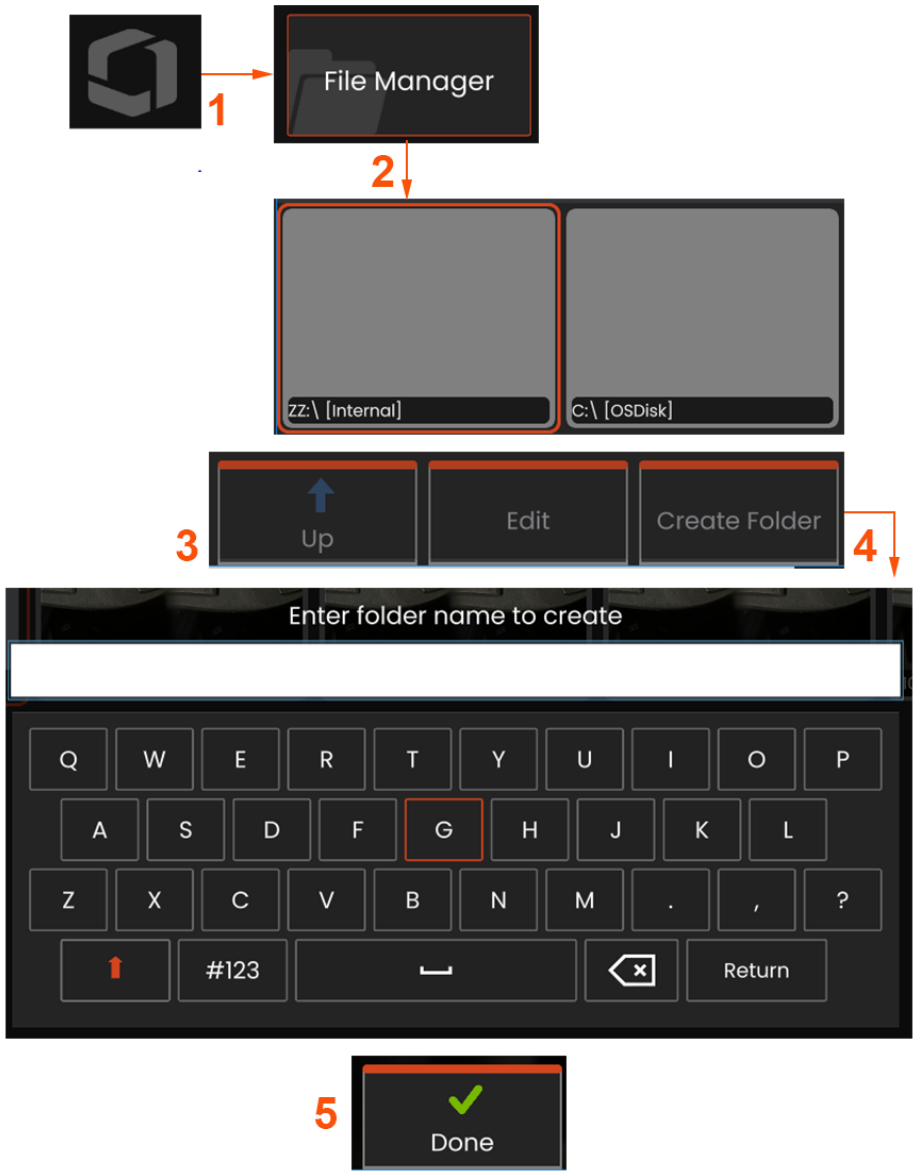
2 –Para acceder a archivos o carpetas en el USB, toque el **logotipo** en pantalla (o pulse la tecla física) para abrir el **menú Global** y, a continuación, seleccione **Administrador de archivos**.

3 –Seleccione el dispositivo deseado, y luego navegue, acceda a archivos y a carpetas y escriba en la unidad o copie desde ella como lo haría con la memoria interna. **Haga clic aquí para conocer más sobre cómo trabajar con el Administrador de archivos.**

4 –Utilice el botón **Arriba** para navegar por la estructura de archivos

5 –**Editar** permite cambiar el nombre de un archivo.

6 –**Crear carpeta** crea una nueva carpeta en la ubicación activa.



Edición /creación de carpetas

Los archivos de imagen y de vídeo se pueden almacenar en Mentor Flex o en un dispositivo extraíble. La función **Administrador de archivos** permite **copiar, pegar, eliminar** estos archivos almacenados (o las carpetas en las que se almacenan) o **crear** (en el caso de carpetas). Siga estos pasos para **editar** archivos o carpetas:

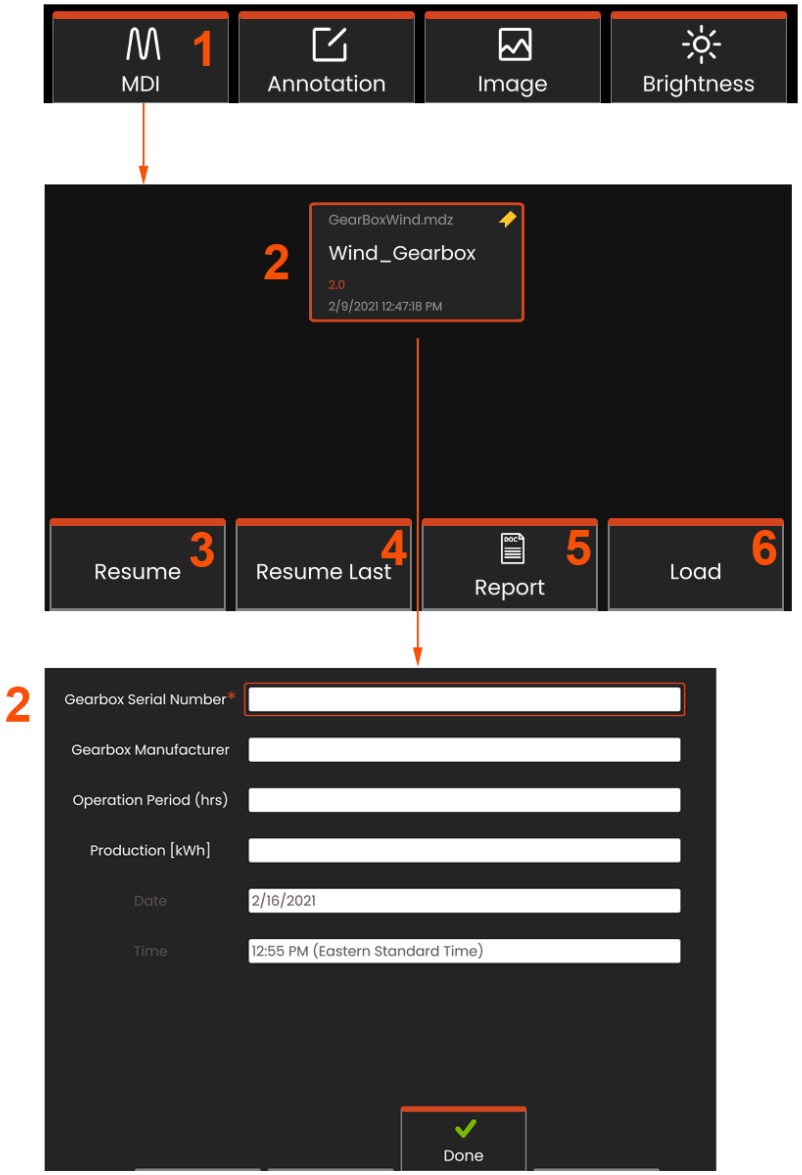
1 – Para editar archivos o carpetas, toque el **logotipo** en pantalla o pulse para abrir el **menú global** y, a continuación, seleccione **Administrador de archivos.** Alternativamente, seleccione la tecla programable **Recuperar** (si está habilitada), lo que le permitirá recuperar una imagen o un vídeo almacenado, o editar archivos y carpetas.

2 – Para crear una nueva carpeta**,** primero acceda al **Administrador de archivos** y, a continuación, navegue hasta la ubicación de la unidad deseada.

3 – Seleccione esta opción para navegar a la jerarquía dentro del **Administrador de archivos**.

4 – Para **crear una nueva carpeta,** escriba el nombre de la carpeta con el teclado virtual.

5 – Haga clic abajo cuando haya terminado.



MDI: Cargar y descargar inspecciones dirigidas con menús

Siga este proceso para cargar o descargar una inspección dirigida con menús.

Nota: Los archivos de inspección de MDI tienen la extensión de archivo .mdz. Se pueden cargar un máximo de dieciséis archivos de inspección MDI en cualquier momento dado.

1 – Seleccione esta opción para iniciar el proceso **MDI**.

2 – Seleccione para elegir una plantilla de inspección reciente; lo que provocará más aportaciones del inspector, basándose en el estudio.

Introducir información del nivel de estudio

Al iniciar una inspección MDI, se le solicita que introduzca la información sobre el nivel de estudio y que seleccione el directorio (carpeta) en el que se guardarán los resultados de su inspección.

2 – **Información sobre el nivel de estudio** (varía para cada MDI): se introduce al inicio de una inspección. Se requiere la información marcada con un * antes de recopilar los resultados. Para introducir información, simplemente elija la línea correspondiente y el **teclado virtual** se iniciará automáticamente.

Seleccione **Hecho** cuando haya terminado de introducir toda la **información sobre el nivel de estudio**.

3 – **Reanude** la inspección activa.

4 – **Reanude la última** inspección.

5 – Cree un **informe.**

6 – **Cargue** una nueva inspección.

Selección de un punto de inspección

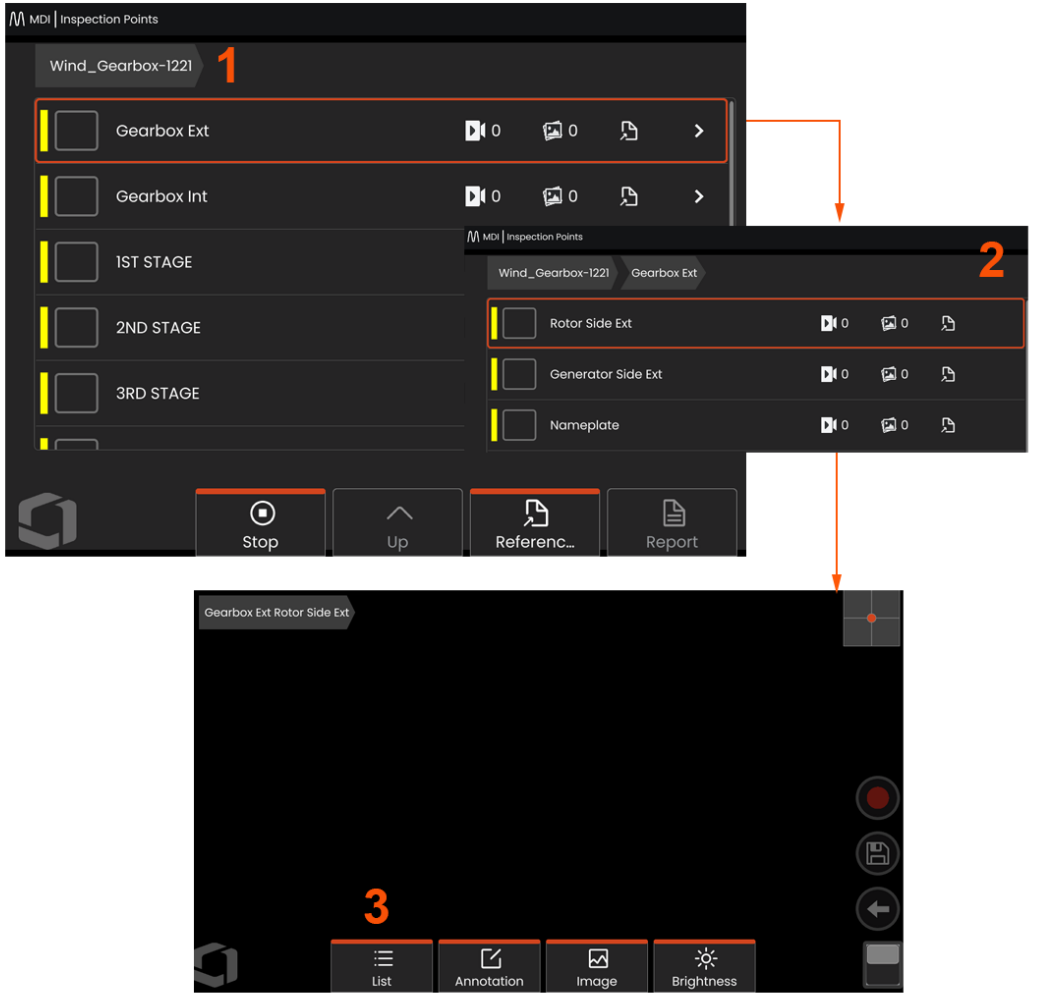
En este momento, puede navegar por los niveles de inspección hasta que alcance el punto de inspección deseado.

1 – Nombre de la inspección y número de serie del equipo.

2 – La navegación al nivel ***inferior*** de la inspección le permite grabar imágenes y vídeos.

Nota: Cuando se selecciona, una marca de verificación indica que el punto de inspección se ha revisado y aprobado. La aprobación de un punto de inspección padre aprueba automáticamente todos los puntos de inspección secundarios.

3 – Seleccione la tecla programable **Lista** para acceder al menú hoja MDI. Utilice este menú para navegar por la lista de niveles de inspección, **Detener** la inspección actual, acceder al **Material de referencia** relacionado con la inspección o **Generar un informe** que enumere los resultados almacenados para la inspección actual.



Detener y reanudar una inspección

Para detener una inspección, que puede reanudarse o finalizarse más adelante, acceda al **Menú hoja MDI** seleccionando la tecla programable que lleva el nombre de la inspección y seleccione **Detener**. Para reanudar una inspección detenida anteriormente, seleccione la **tecla programable MDI** y, a continuación, seleccione **Reanudar la última** inspección o busque una inspección anterior para **Reanudar**.

Guardar una imagen o un vídeo en una inspección MDI

Para guardar una imagen del punto de inspección seleccionado, presione la tecla GUARDAR. Durante el proceso de guardado, están disponibles algunas de las siguientes opciones:

Caracterización necesaria - Si se requiere, aparece una lista de caracterizaciones antes del menú Guardar. Debe seleccionar una entrada para continuar.

Guardar - Guarda la imagen con los datos y el nombre de archivo asociados de la MDI.

Guardar con bandera - Esta opción guarda la imagen con «BANDERA» añadido al nombre del archivo. Si utiliza esta opción, puede generar un informe que incluya solamente las imágenes marcadas con bandera.

Observación - Asigne una caracterización a esta imagen.

Añadir comentarios - Guarde los comentarios introducidos junto con la imagen. Cuando se genera un informe, estos comentarios están asociados con la imagen específica.

Nota: El sistema asigna en forma automática un nombre a la imagen para que se corresponda con la ubicación en el archivo MDI seleccionado actualmente.

1 – Presione esta tecla física para guardar la imagen congelada en el punto de inspección seleccionado.

2 – **Opciones de guardado**: se describen arriba (no todas aparecen en cada MDI).

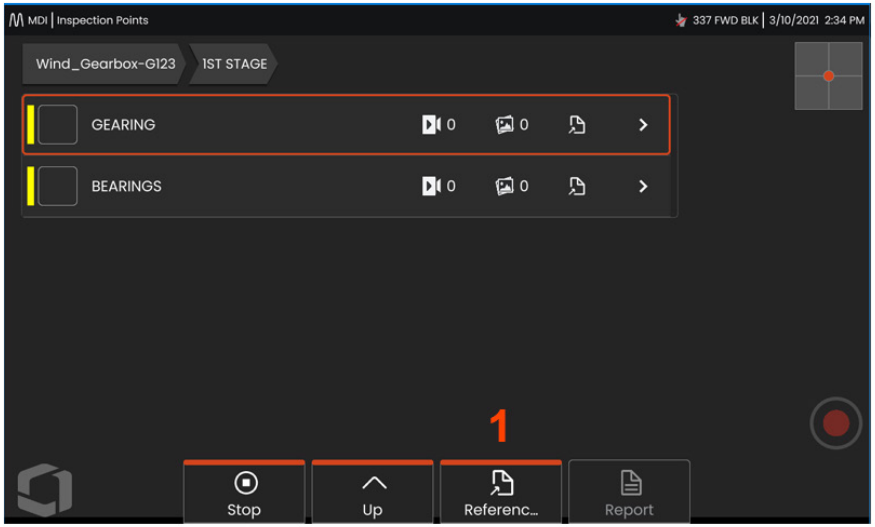
Nota: Guarde (o Guarde con bandera) solo después de que se hayan introducido todos los comentarios y observaciones, ya que esta información añadida se asociará a la imagen guardada.

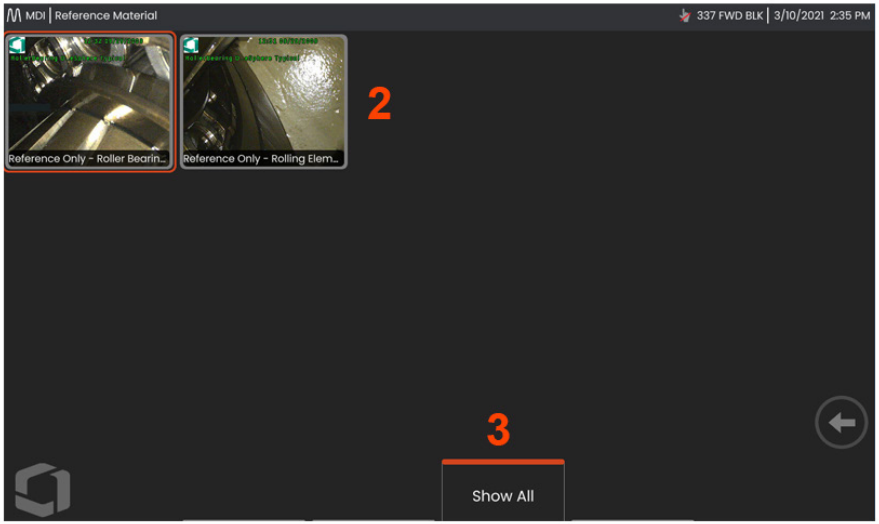
3 – Seleccione **Comentarios** para introducir comentarios escritos y que se guarden con la imagen.

Nota: Las entradas utilizadas recientemente se mostrarán encima del cuadro de texto del teclado virtual para una selección rápida.

4 – Elija **Observaciones** de una lista precargada

Nota: Las imágenes y los vídeos guardados utilizando MDI se ubican en la carpeta de inspección creada al comienzo de la inspección. El archivo de imagen o vídeo tiene metadatos asociados a él para garantizar la comunicación con el software de gestión de datos, como InspectionWorks Insight.



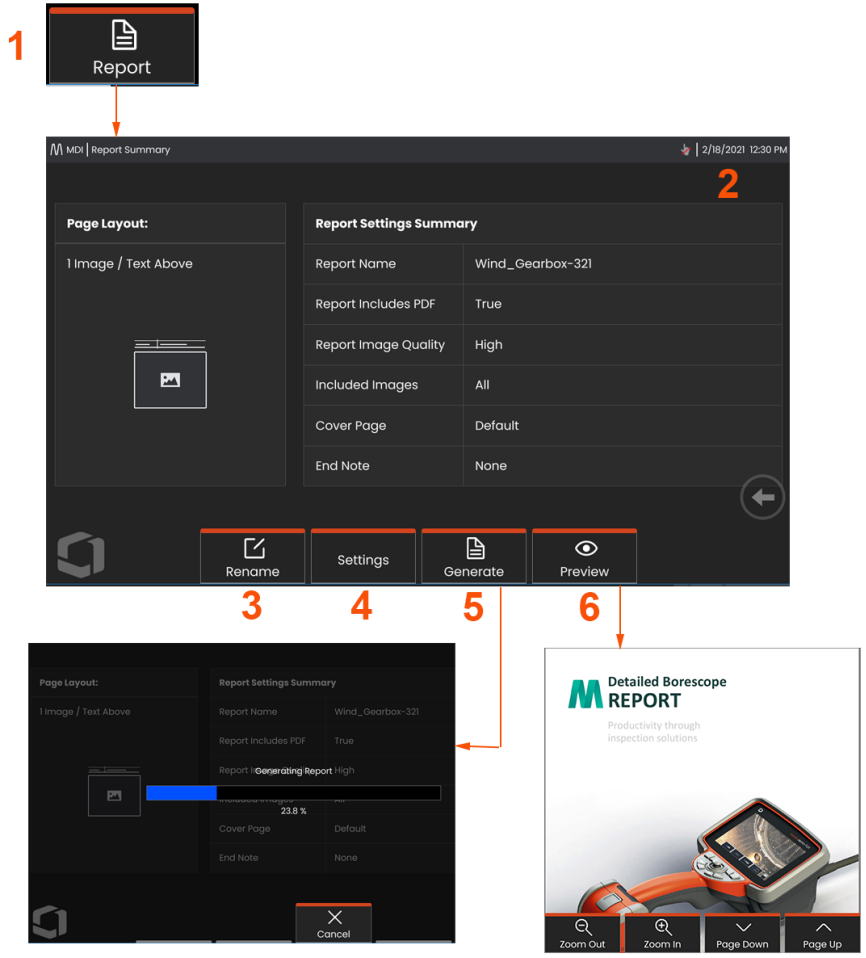


Visualización del material de referencia

1 – Seleccione en cualquier nivel dentro de la inspección para acceder al **Material de Referencia** asociado con el nivel o punto

2 – Seleccione cualquier PDF, imagen .jpg o .bmp para abrir y ver en la pantalla de Mentor Flex.

3 – Seleccione **Mostrar todo** para acceder a todo el **Material de referencia** asociado con la inspección activa, que puede ser más que el material asociado con el nivel activo.



Generación de un informe de MDI

Siga este proceso para generar un informe de MDI.

1 – Seleccione para generar un informe y, si no hay ninguna inspección activa, elija la inspección deseada.

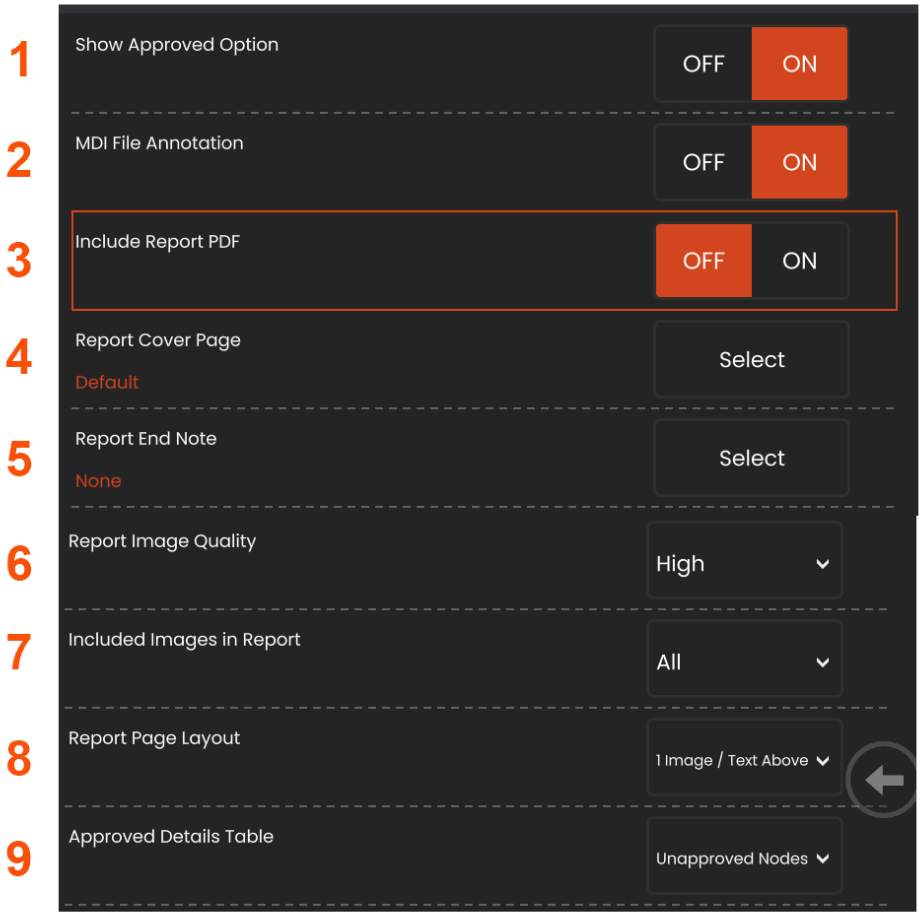
2 – Después de seleccionar la inspección para la que desea generar un informe, se presentará un resumen.

3 – Se puede pulsar **Renombrar** para cambiar el nombre del informe.

4 – Se puede pulsar **Ajustes** para cambiar el estilo del informe.

5 – **Genere** una versión en MS Word y/o .pdf del informe, que se guardará en la carpeta identificada para esta inspección.

6 – Elija **Vista previa** para generar una vista previa en pantalla del informe.



Personalización de un informe de MDI

Personalice un informe de inspección especificando los siguientes parámetros:

Ajustes del informe:

1 - **Mostrar opción aprobada**– Desactive o active para mostrar los nodos aprobados en el informe.

2 - **Anotación de archivo MDI** – Seleccione OFF u ON para incluir anotaciones

3 - **Incluir informe en PDF** – Crea una versión en PDF del informe (se puede ver en la pantalla de Mentor Flex).

4 - **Portada** - Seleccione la portada que desea incluir en el informe de inspección.
- CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA - Utilice la configuración predeterminada de fábrica para todos los parámetros.
- EXPLORAR - Seleccione un documento de MS Word para usar como portada del informe.

5 - **Nota final del informe** - Seleccione las páginas por incluir como las últimas páginas del informe
- NINGUNA - No incluya ninguna característica personalizada en su informe de inspección.
- EXPLORAR - Seleccione un documento de MS Word para incluir como nota final del informe.

Opciones de imagen:

6 - **La calidad de imagen del informe** se puede ajustar a baja, media o alta

7 - **Incluir imágenes** - Seleccione incluir en el informe de inspección todas las imágenes o solamente imágenes con bandera.

8 - **Diseño de la página de informes** - Seleccione entre varios estilos de texto y diseño de imágenes o seleccione Sin texto

9 - **La tabla de detalles aprobados** permite a los usuarios mostrar nodos no aprobados, todos los nodos u OFF

Mantenimiento y resolución de problemas

Inspección y limpieza del sistema

Inspeccione y limpie el sistema Mentor Flex antes y después de cada uso. Si se utiliza el sistema en un entorno sucio, limpie los componentes más frecuentemente según sea necesario.

Si las imágenes están distorsionadas o borrosas dentro de un rango normal, y si el OTA está enroscado firmemente, es posible que el problema sea la suciedad en las superficies ópticas. Para una mejor calidad de imagen, limpie el OTA y la cabeza de la cámara frecuentemente.

Si descubre condiciones que requieren evaluación o reparación, devuelva el sistema a Waygate Technologies. Una reparación temprana de condiciones menores puede evitar una reparación mucho más costosa.

⚠ **Precaución:** No sumerja ni moje el mando portátil o el enchufe de alimentación de la sonda.

Inspección y limpieza de un OTA

1 – Revise el OTA para ver si hay daños o contaminación.

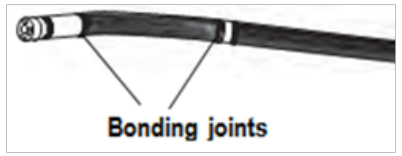
2 – Limpie todas las partes externas del OTA. Utilice un limpiador de vidrio o una solución de 70 % de alcohol en agua y un hisopo de algodón puntiagudo.

3 – Limpie solo las roscas internas del OTA. La lente óptica interna solo se debe limpiar cuando se desea reparar un OTA con un foco defectuoso.

⚠ **Precaución:** la lente óptica interna está rodeada por una junta tórica. Tenga cuidado de no desplazar la junta tórica.

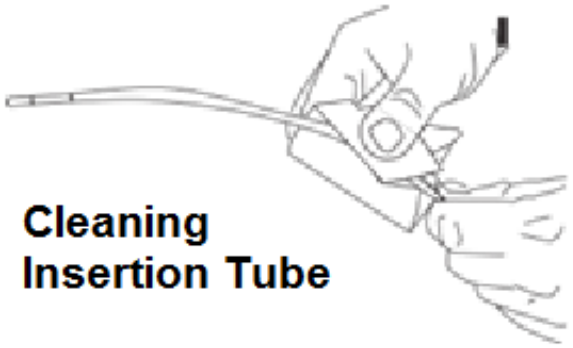
⚠ **Precaución:** ***No*** utilice un hisopo de algodón para limpiar dentro de la punta del OTA de medición de fase 3D ya que se pueden producir daños en la punta.

Inspección y limpieza de una sonda



1 – Revise la sonda para ver si hay daños o contaminación. Revise para ver si hay desgaste en el cuello flexible, fibras sueltas del tejido trenzado o separación de las uniones.

2 – Limpie la punta de la sonda, incluida la lente en la cabeza de la cámara. Utilice un limpiador de vidrio o una solución de 70 % de alcohol en agua y un hisopo de algodón puntiagudo.



3 – Limpie el resto de la sonda, como el tubo de inserción y el conector de fibra óptica. Utilice un paño suave húmedo con limpiador de vidrio o una solución del 70 % de alcohol en agua.

Inspección y limpieza del mando portátil

1 – Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.

2 – Utilice un paño suave húmedo con limpiador de vidrio o una solución de 70 % de alcohol en agua para limpiar todas las partes del mando portátil, excepto el conector eléctrico. Se puede utilizar aire comprimido para secar o quitar la suciedad de los conectores eléctricos.

Guía de resolución de problemas

Estado	Causas	Acciones
Las imágenes están distorsionadas o borrosas en el intervalo normal.	• El OTA no está enroscado en la cabeza de la cámara. • Las superficies ópticas están sucias. • No hay ninguna protección de cabeza u óptica de punta instalada en la punta de la cámara.	Vuelva a instalar el OTA. • Limpie el OTA y la cabeza de la cámara. • Las sondas de diámetro de 6,1 mm de Mentor Flex requieren el uso de la protección de cabeza de 6,1 mm suministrada. Esta protección de cabeza es única para Mentor Flex 6,1 mm debido a que contiene una apertura a diferencia de las generaciones de productos anteriores. • Quite la óptica de la punta. • Intente con una óptica de punta diferente.
La imagen es de mala calidad.	Diversas	• Si el problema de calidad de imagen está asociado con una sonda específica, comuníquese con Waygate Technologies para obtener una autorización de devolución de materiales (RMA).
No aparece ninguna imagen en la pantalla (Las teclas físicas se iluminan)	Diversas	• Reiniciar el sistema. • Si el problema de calidad de imagen está asociado con una sonda específica, comuníquese con Waygate Technologies para obtener una autorización de devolución de materiales (RMA) • Ponga la punta óptica apuntando a una luz brillante y compruebe si hay imagen. Si hay imagen, el problema está relacionado con el funcionamiento de LED. Si aún no hay imagen, póngase en contacto con Waygate Technologies para obtener una autorización de devolución de materiales (RMA). • Si se adquirió un cable HDMI, conéctelo a un monitor compatible. Determine si aparece una imagen en el monitor.
Imagen de vídeo oscura	Diversas	• Limpie el OTA y la cabeza de la cámara. • Revise el tubo de inserción y la sección flexible para ver si hay torceduras o melladuras graves. • No hay funcionamiento de LED
La imagen congelada tiembla o está borrosa.	• La punta de la sonda se estaba moviendo cuando se tomó la imagen.	• Descongele y vuelva a congelar la imagen manteniendo la punta de la sonda inmóvil.

Sonda

Estado	Causas	Acciones
El cuello flexible no se mueve.	• El sistema se encuentra en un modo de deshabilitación de la articulación como Orientar y fijar, congelar fotograma, Administrador de archivos o cualquier función de menú	• Salga del modo de deshabilitación de articulación. • Apague el Mentor Flex. Deje el sistema apagado durante al menos 15 segundos para que complete su secuencia de apagado. Luego vuelva a encenderlo.
El tubo de inserción no sale del carrete con facilidad.	• El tubo de inserción está atascado.	• Empuje suavemente el tubo de inserción hacia dentro y hacia fuera con un leve movimiento de torsión para liberar la sonda. Si la sonda no se puede liberar, comuníquese con la asistencia técnica de Waygate Technologies.

Mando portátil

Estado	Causas	Acciones
Comportamiento raro o funciones limitadas.	Diversas	• Reiniciar el sistema.
Salida de luz reducida	• La operación a alta temperatura generará que el sistema limite automáticamente la potencia de LED.	• Si la salida de luz reducida es aceptable, el uso normal puede continuar. Si se requiere una salida de luz mayor, apague el sistema y deje que se enfríe.
Velocidad de respuesta del sistema reducida	• La operación a alta temperatura generará que el sistema limite automáticamente la potencia del microprocesador.	• Si la velocidad de procesamiento reducida es aceptable, el uso normal puede continuar. Si se requiere una velocidad de procesamiento mayor, apague el sistema y deje que se enfríe.
Apagado automático por exceso de temperatura	• Apagado por exceso de temperatura	• Permita que el sistema se enfríe adecuadamente antes del encendido.
Comportamiento errático de la pantalla táctil	• Falta de CA conectada a tierra	• Quite el cargador del mando portátil para determinar si el comportamiento errático es causado por el cargador de CA. • Conecte el cargador a la salida conectada a tierra «buena» conocida.

Alimentación eléctrica

Estado	Causas	Acciones
Cuando se conecta a una CA, el sistema no se carga.	• No hay CA presente • Cargador incorrecto • Cargador defectuoso	• Revise la fuente de alimentación de CA. • Revise las conexiones de los cables de alimentación. • Verifique que el cargador correcto esté marcado con 100 – 240V CA 50/60Hz 18V CC 3.34A. • Asegúrese de que el cable de alimentación esté conectado al puerto de CC situado en la parte inferior de la batería y no en el puerto de CC situado debajo de la puerta de E/S junto a la pantalla. • Comuníquese con Waygate Technologies para obtener un cargador de repuesto.
Cuando se conecta a una alimentación de CA, el sistema no se enciende.	• Cargador incorrecto • Cargador defectuoso • Batería defectuosa	• Verifique que el cargador correcto esté marcado con 100 – 240V CA 50/60Hz 18V CC 3.34A. • Comuníquese con Waygate Technologies para obtener un cargador de repuesto. • Intente con otra batería. • Si la batería de repuesto no restaura el funcionamiento, comuníquese con Waygate Technologies para obtener una autorización de devolución de materiales (RMA).
El sistema funciona cuando se conecta solo a una alimentación de CA.	• Batería desconectada o conectada incorrectamente. • La batería está baja, no está cargando, está agotada o es defectuosa.	• Desconecte y vuelva a conectar la batería. • Verifique el nivel de carga de la batería. • Recargue o reemplace la batería.

Software

Estado	Causas	Acciones
La hora, la fecha u otros ajustes se pierden al apagar el sistema.	• Hay que reemplazar la batería interna. (Normalmente duran cinco años).	• Envíe el sistema a Waygate Technologies para reemplazar la batería interna. Comuníquese con Waygate Technologies para obtener una autorización de devolución de materiales (RMA).

Anexo A. Especificaciones técnicas

Temperatura de funcionamiento	
Punta	-25 °C a 115 °C (-13 °F a 212 °F). Articulación reducida debajo de los 0 °C (32 °F)
El sistema está en modo de deshabilitación de articulación como Steer-and-Stay, cuadro congelado, administrador de archivos o cualquier función de menú	-25 °C a 46 °C (-4 °F a 115 °F). El LCD puede requerir un periodo de calentamiento por debajo de los 0 °C (32 °F).
Temperatura de almacenaje	-25 °C a 60 °C (-13 °F a 140 °F)
Humedad relativa	95 % máx, sin condensación
Impermeable	Punta y tubo de inserción a 14,7 psi (1 bar, 10,2 m de H2O, 33,5 pies de H2O).
Entornos peligrosos	No clasificado para utilizar en entornos peligrosos.
Cámara	
Diámetro de sonda	3,9 mm (0,15"), 4,0 mm (0,16"), 6,1 mm (0,24"), 8,4 mm (0,33")
Sensor de imagen	Cámara en color de 1/6" CCD SUPER HAD™ (6,1 mm, 8,4 mm) 1/10" (3,9 mm, 4,0 mm)
Conteo de píxeles	440,000 píxeles
Carcasa	Titanio
El sistema está en modo de deshabilitación de articulación como Steer-and-Stay, cuadro congelado, administrador de archivos o cualquier función de menú	
Dimensiones del sistema	13,7 cm x 19,7 cm x 38,1 cm (5,4" x 7,2" x 15")
Dimensiones de la caja (pequeña, estándar)	35,0 cm × 54,5 cm × 23,0 cm (13,78" × 21,6" × 9,05")
Peso del sistema	En caja pequeña con contenido: 10,2 kg (22,4 lb). En caja grande con contenido: 19,6 kg (43,2 lb). Sin la caja: sistema - 2,50 kg (3,8 lb) .
Estructura	Carcasa de magnesio y policarbonato con amortiguadores elastoméricos integrados
Pantalla LCD	Pantalla LCD panorámica avanzada (AWV) TFT WXGA en color transmisiva integrada (5,8"), legible a la luz del día, con unión óptica y pantalla táctil capacitiva de cristal Gorilla multipunto.
Control del joystick	Articulación de punta de 360° All-Way®, acceso al menú y navegación

Conjunto de botones	Acceso a funciones del usuario, mediciones y funciones digitales
Memoria interna	32 GB SSD
Puertos de E/S de datos	Dos puertos tipo 'A' host USB 2.0
Salida de vídeo	HDMI
Control de brillo	Automático y variable
Tipo de iluminación	LED blanco
Exposición prolongada	Automático, hasta 16 segundos
Balance de blancos	Predeterminado de fábrica o definido por el usuario
Bandas de frecuencia de operación y potencia de salida	Consulte el Anexo Q, página 111
Modulaciones	DSSS, OFDM
Alimentación eléctrica	
Batería de ión de litio	~3 horas de duración, 10,8 V (nominal), 73 Wh, 6,8 Ah
Fuente de alimentación	
CA	100-240 VCA, 50-60 Hz, <1,5 A RMS
CC	18V, 3,34A
Cumplimiento de estándares y clasificaciones	
MIL-STD-810H	Departamento de Defensa de los EE. UU., Pruebas medioambientales, Secciones 501.7, 502.7, 506.6, 507.6, 509.7, 510.7, 511.7, 514.8, 516.8, 521.4
MIL-STD-461G	Departamento de Defensa de EE. UU. -- Interferencia electromagnética RS103, RE102 - SOBRE LA CUBIERTA
Cumplimiento de estándares	Grupo 1, Clase A: EN61326-1, UL, IEC, EN CSA-C22.2:61010-1, UN/DOT T1-T8
Clasificación IP	IP64

Información de patente	
Mentor Flex está contemplado en una o más de las siguientes patentes de los EE. UU.: US10018467B2, US10319103B2, US10586341B2, US10679374B2, US10699149B2, US6468201, US7170677, US7262797, US7564626, US7782453, US7819798, US7902990, US8213676, US8253782, US8310533, US8310604, US8368749, US8411083, US8514278, US8760447, US8810636, US8863033, US9013469, US9036892, US9074868B2, US9412189B2, US9489124B2, US9588515B2, US9600928B2, US9841836B2, US9842430B2, US9875574B2	
Software	
Sistema operativo	Sistema operativo multitarea incorporado
Interfaz de usuario	Operación con botones programables y menús; navegación por menús con pantalla táctil o joystick
Administrador de archivos	El administrador de archivos incorporado admite las siguientes operaciones en archivos y carpetas: copiar, crear y borrar Almacenamiento en memoria flash interna y USB.
Control de imágenes	Invertir, Inverse+, Corrección de distorsión, Dark Boost, Saturación de color, Iluminación, Exposición prolongada, Vista única, Zoom (5x digital), Captura y recuperación de imágenes
Zoom digital	Continuo (5x)
Formatos de imágenes	JPEG (.JPG)
Formato de vídeo	MPEG4 AVC /H.264 (.MP4)
Anotación de texto	Generador de superposición de textos de pantalla completa incorporado
Anotación de gráficos	Colocación de flechas por el usuario
Control de articulación	Articulación del tipo orientar y del tipo de orientar y fijar seleccionable por el usuario; retorno de la punta a la orientación neutra de punta hacia adelante.
Actualizaciones de software	Inalámbrico a través del aire o campo actualizable a través de memoria USB
InspectionWorks Connect Local	Transmisión de vídeo por cable o inalámbrica y transferencia de archivos al iPad o iPhone
Idiomas	Inglés, árabe, chino, checo, holandés, finlandés, francés, alemán, húngaro, italiano, japonés, coreano, polaco, portugués (Brasil), ruso, español y sueco, turco.

Software de aplicación	El software Menu Directed Inspection (MDI) guía digitalmente a los inspectores a través del proceso de inspección, denomina archivos de forma inteligente y crea informes de inspección compatibles con MS Word® y PDF.
Mediciones de sonda	
Diámetro	Longitud
3,9 mm (0,15") o 4,0 mm (0,16")	2,0; 3,0 m (6,6; 9,8 pies)
6,1 mm (0,24")	2,0, 3,0, 3,5, 4,5, 6,0, 8,0 m (6,6, 9,8, 11,5, 14,8, 19,7, 26,2 ft.)
8,4 mm (0,33")	2,0, 3,0, 4,5, 6,0, 8,0, 10,0 m (6,6, 9,8,14,8, 19,7, 26,2, 32,8 ft.)
Están disponibles longitudes más largas de hasta 30 m. Comuníquese con el representante de ventas para obtener más detalles.	
Articulación de la punta	
Longitud del tubo de inserción	Articulación
2 m - 4,5 m	Arriba/abajo 160° mín, Izquierda/Derecha 160° mín
6 m – 10 m	Arriba/abajo 140° mín, Izquierda/Derecha 140° mín
Nota: la articulación típica excede las especificaciones mínimas.	

Anexo B. Tabla de OTA

Puntas de 3,9 mm				
N.º de pieza	Color	Campo visual (grados)	DOF (mm)	DOF (in)
Vista hacia delante				
PXT480FG*	Ninguna	80	6-80	.24-3.15
PXT490FN	Naranja	90	3-40	.12-1.57
Vista Lateral				
PXT480SG*	Marrón	80	4-80	.16-3.15
PXT490SN	Rojo	90	2-16	.08-.63
Mediciones estereoscópicas				
PXTM45050FG*	Negro	50/50-FWD	5-45	.20-1.77
PXTM45050SG*	Azul	50/50-SIDE	4-45	.16-1.77
Puntas de 4,0 mm				
Vista hacia delante				
T4080FF*	Ninguna	80	35-inf	1,38-inf
T4080FF	Negro	115	4-inf	.16-inf
Vista Lateral				
T40115SN	Rojo	115	1-30	.04-1.18
T40120SF	Azul	120	6-inf	.24 - inf
Mediciones estereoscópicas				
TM405555FG	Negro	55/55-FWD	5-inf	.20-inf
TM405555SG	Azul	55/55-SIDE	4-inf	.16-inf

Puntas de 6,1 mm				
N.º de pieza	Color	Campo visual (grados)	DOF (mm)	DOF (in)
Vista hacia delante				
T6150FF	Ninguna	50	50-inf	2,36-inf
XLG3T6150FG	Blanco	50	12-200	.47-7.87
XLG3T61120FG	Negro	120	5-120	.20-4.72
T61120FF	Gris	120	20-inf	.79-inf
XLG3T6180FN	Naranja	80	3-20	.12-.79
XLG3T6190FF	Amarillo	90	20-inf	.79-inf
XLG3T6150FB	Morado	50 (45 DOV)	12-80	.47-3.15
T6165FF	Naranja/ Azul	65	65-inf	2,56-inf
Vista Lateral				
XLG3T6150SF	Marrón	50	45-inf	1,77-inf
XLG3T6150SG	Verde	50	9-160	.35-6.30
XLG3T61120SG	Azul	120	4-100	.16-3.94
XLG3T6180SN	Rojo	80	1-20	.04-.79
Mediciones estereoscópicas				
XLG3TM616060FG	Negro	60/60-FWD	4-80	.16-3.15
XLG3TM615050SG	Azul	50/50-SIDE	2-50	.08-1.97

Puntas de 8,4 mm				
N.º de pieza	Color	Campo visual (grados)	DOF (mm)	DOF (in)
Vista hacia delante				
XLG3T8440FF	Ninguna	40	250-inf	9,84-inf
XLG3T8480FG	Amarillo	80	25-500	.98-19.70
XLG3T84120FN	Negro	120	5-200	.20-7.87
T84120FF	Naranja y azul	120	20-inf	.79-inf
XLG3T8440FG	Blanco	40	80-500	3,15-19,70
Vista Lateral				
XLG3T8440SF*	Marrón	40	240-inf	9,84-inf
XLG3T8480SG	Verde	80	25-500	.98-19.70
XLG3T84120SN	Azul	120	4-200	.16-7.87
Mediciones estereoscópicas				
XLG3TM846060FG	Negro	60/60-FWD	4-50	.16-1.97
XLG3TM846060SG	Azul	60/60-SIDE	4-50	.16-1.97

**** Indica la punta con brillo máximo.***

Anexo C. Compatibilidad con sustancias químicas

La compatibilidad con sustancias químicas hace referencia a la capacidad de la sonda de entrar en contacto con diversas sustancias líquidas sin dañarse.

ADVERTENCIA No utilice este sistema en entornos explosivos.

Estas sustancias son seguras durante un breve periodo de contacto con el tubo de inspección y las ópticas de la punta:

• Agua • Gasolina para aeronaves • Combustible Jet-A • Alcohol isopropílico • Combustible JP-4 • Queroseno

• Aceite sintético Turbo • Gasolina • Combustible diésel • Aceite hidráulico • Aceite de transformador inhibido

Después del contacto con los fluidos anteriores, el tubo de inserción y las ópticas de la punta utilizados se deben limpiar antes del almacenamiento.

Anexo D. Garantía

Waygate Technologies garantiza que los componentes de VideoProbe, cuando son nuevos, no tienen defectos en el material ni la mano de obra y funcionan de acuerdo a las especificaciones del fabricante bajo condiciones de uso normales. Además, garantiza el mantenimiento por un periodo de un año desde la fecha de compra a Waygate Technologies o sus distribuidores autorizados, a excepción de la fuente de luz con garantía por 3 años desde la fecha de compra, la batería con garantía por 365 días desde la fecha de compra y, en caso de que se aplique, los servomotores en el sistema de mando de articulación con garantía durante la vida útil de este producto VideoProbe.

La obligación de Waygate Technologies bajo esta garantía se limita a la reparación o el reemplazo de los componentes considerados defectuosos por Waygate Technologies dentro del periodo de garantía, sin costo para el comprador original, excepto los gastos de devolución. Debe ser responsabilidad del comprador devolver el producto a Waygate Technologies o a uno de los centros de servicios autorizados. La garantía no cubre los accesorios o el equipo opcional no fabricado por Waygate Technologies, pero estos elementos se pueden cubrir con otras garantías de fabricantes.

Esta garantía se extiende al comprador original y no se puede asignar ni transferir a ningún tercero. Esta garantía no se debe aplicar a ningún daño o falla del producto cuya causa determinada por Waygate Technologies sea: uso incorrecto, accidente (como daños de envío), negligencia, mantenimiento inadecuado, modificación o reparación por alguien que no pertenezca a Waygate Technologies o no sea un representante de servicios autorizado.

Estas garantías explícitas sustituyen a cualquier otra garantía, expresa o implícita, incluidas las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un fin concreto, y ninguna otra persona fue autorizada para asumir ninguna otra responsabilidad de Waygate Technologies en relación a la venta de sus productos VideoProbe. Waygate Technologies no es responsable de la pérdida o daño, directo o indirecto, fortuito o imprevisto, que derive del incumplimiento de cualquier garantía expresa aquí incluida.

Anexo E. Verificación de los OTA's de medición

Verifique las puntas de medición cada vez que las utilice para asegurarse de que ningún daño mecánico haya degradado su exactitud. Los sistemas Mentor Flex se envían con un bloque de verificación de medición. Esta herramienta le permite al usuario verificar la precisión de las puntas de medición. Contiene objetivos de medición ópticos cuya exactitud se remite a los estándares de medición del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) de EE. UU.

Estos son los números de piezas para los bloques de verificación utilizados con Mentor Flex:

VER2400C	Para sistemas de 3,9 mm, 4,0 mm
VER2600D	Para sistemas de 6,1 mm
VER2600E	Para sistemas de 6,1 mm
XLG3TM84VER	Para sistemas de 8,4 mm

Verificación de una punta de medición

Adjunte de forma segura un OTA y luego

1 – Fije la punta estereoscópica de forma segura.

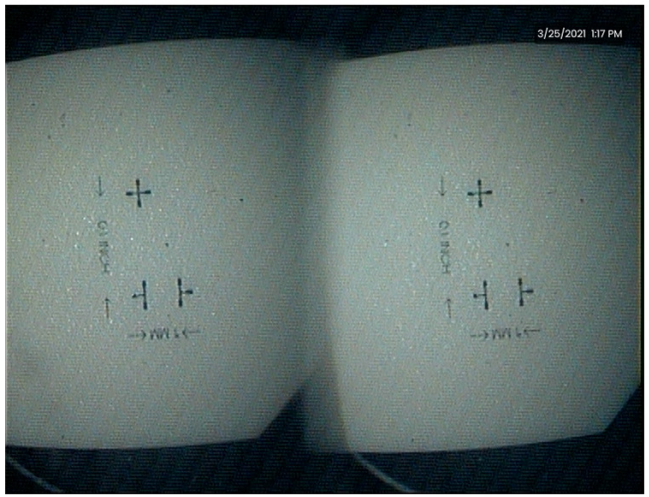
2 – Inserte la punta en el puerto correspondiente del bloque de verificación y coloque la punta de modo que la retícula del objetivo quede centrada en la imagen.

3 –Mida el elemento de prueba con la unidad del sistema métrico correspondiente (pulgadas o milímetros) y evalúe los resultados.

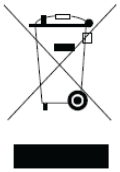
Nota: Un usuario experimentado puede lograr una medición de 0,100 ± 0,005 pulgadas (1,00 ± 0,05 mm). Si los resultados de medición quedan fuera de los límites especificados, vea el apartado de resolución de problemas de medición.

Nota: Cada bloque de verificación de medición viene con un cronograma de calibración y un certificado de calibración (C de C), que incluye la fecha de calibración y la fecha de vencimiento.

3



Anexo F. Cumplimiento de normativas medioambientales



El equipo que ha comprado ha requerido la extracción y el uso de recursos naturales para su producción. Puede contener sustancias peligrosas que podrían llegar a dañar su salud y el medio ambiente.

Con el fin de evitar la dispersión de dichas sustancias en el medio ambiente y disminuir la presión sobre los recursos naturales, le recomendamos que utilice los sistemas de reciclaje adecuados. Dichos sistemas reutilizarán o reciclarán la mayoría de los materiales de su equipo de modo correcto y son un requisito en muchos países.

El símbolo de la papelera tachada le invita a utilizar esos sistemas de reciclaje/retirada.

Si necesita más información sobre los sistemas de recogida, reutilización y reciclaje, póngase en contacto con la administración de residuos local o regional adecuada.

Directiva de la UE sobre la batería

Este producto contiene una batería que no se puede desechar como residuo municipal común en la Unión Europea. Consulte la documentación del producto para obtener información específica de la batería. La batería está marcada con este símbolo, que puede incluir letras para indicar la presencia de cadmio (Cd), plomo (Pb), o mercurio (Hg). Para un reciclaje adecuado de la batería, devuélvasela a su proveedor o llévela a un punto de recogida designado para ello.

¿Qué significan las marcas?

Las baterías y los acumuladores deben estar marcados (ya sea sobre la batería o el acumulador, o en su embalaje, según el tamaño) con el símbolo de recogida selectiva. Además, las marcas deben incluir los símbolos químicos de los niveles específicos de metales tóxicos de la siguiente manera:

Cadmio (Cd) por encima del 0,002%

Plomo (Pb) por encima del 0,004%

Mercurio (Hg) por encima del 0,0005%

Posibles riesgos y su papel a la hora de reducirlos

Su participación es parte importante de los esfuerzos por minimizar el impacto de las baterías y los acumuladores sobre el medio ambiente y la salud. Para un reciclaje adecuado, puede devolver este producto o sus baterías y acumuladores a su proveedor o llevarlos a un punto de recogida designado para ello. Algunas baterías y acumuladores pueden contener metales tóxicos que suponen graves riesgos para la salud humana y el medio ambiente. Cuando sea necesario, las marcas del producto incluyen los símbolos químicos que

indican los metales tóxicos presentes: Pb para el plomo, Hg para el mercurio y Cd para el cadmio. La intoxicación por cadmio puede derivar en cáncer pulmonar o de próstata. Los efectos crónicos incluyen daño a los riñones, enfisema pulmonar y enfermedades óseas tales como osteomalcia y osteoporosis. El cadmio también puede causar anemia, decoloración de los dientes y la pérdida del olfato (anosmia). El plomo es tóxico en todas sus formas. Se acumula en el cuerpo, por lo que cada exposición es significativa. La ingestión y la inhalación de plomo pueden causar graves daños a la salud humana. Los riesgos incluyen daño cerebral, convulsiones, desnutrición y esterilidad. El mercurio genera vapores peligrosos a temperatura ambiente. La exposición a altas concentraciones de vapor de mercurio puede causar una variedad de síntomas severos. Los riesgos incluyen la inflamación crónica de la boca y las encías, cambios en la personalidad, nerviosismo, fiebre y erupciones cutáneas.

Visite http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index_en.htm para obtener instrucciones de retirada y más información acerca de la iniciativa.

Anexo G. Cumplimiento regulatorio

Clasificación europea de equipamiento

Grupo 1, Clase A

La marca CE de este producto indica que ha sido probado y cumple con las disposiciones descritas en la Directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE. El sistema Mentor Flex es conforme con la siguiente norma: EN61326-1.

La titularidad de las declaraciones de conformidad es de Waygate Technologies GmbH.

Tecnologías Waygate

GmbH Product Service Center

Lotzenäcker 4

72379 Hechingen Alemania

Tel: +49(0) 74719882 0

Fax: +49(0) 74719882 16

Marca de seguridad

El sistema Mentor Flex es conforme con las siguientes normas:

UL 61010-1, IEC 61010-1, EN 61010-1 y CSA-C22.2 n.º 61010-1.

Pruebas de certificación adicionales

MIL-STD-461G: RS103, RE102–Sobre la cubierta

MIL-STD-810H: 501.5, 502.5, 506.5, 507.5, 509.5, 510.5, 511.5, 514.5, 516.5, 521.5

UN / DOT T1-T8

Declaración de cumplimiento de FCC:

Este dispositivo cumple con la sección 15 de las normas de FCC. Su uso está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1) Este dispositivo no debe provocar interferencias perjudiciales y

2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las que provoquen un funcionamiento no deseado.

Nota: Se ha verificado que este equipo cumple los límites para ser un dispositivo digital de Clase B conforme a la sección 15 de las normas de FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza siguiendo el manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio. Sin embargo, no hay garantía de que la interferencia no se produzca en una instalación particular. Si este equipo causa una interferencia perjudicial para la recepción de radio o televisión, que se puede determinar activando y desactivando el equipo, se alienta al usuario a intentar corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o reubique la antena de recepción.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo en una salida de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Consulte al distribuidor o a un técnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

Precaución de FCC:

Cualquier cambio o modificación no aprobada expresamente por la parte responsable del cumplimiento puede anular la autoridad del usuario para operar este equipo.

NOTA IMPORTANTE:

Declaración de exposición a la radiación de FCC:

Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación de FCC aquí incluidos para un entorno no controlado.

Este transmisor no se debe colocar ni operar en conjunto con ninguna otra antena o transmisor.

Declaración regulatoria de Industry Canada:

Este dispositivo cumple con los estándares RSS exentos de licencia de Industry Canada. Su uso está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1) Este dispositivo no debe provocar interferencias y

2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las que provoquen un funcionamiento no deseado.

Cet appareil est conforme avec Industrie Canada exempts de licence standard RSS (s). L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes:

1) il ne doit pas produire de brouillage et

2) l' utilisateur du dispositif doit étre prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le

fonctionnement du dispositif.

Cumple con las especificaciones Clase B ICES-003 de Canadá.
Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

NOTA IMPORTANTE:

Declaración de exposición a la radiación de IC:

Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación de IC aquí incluidos para un entorno no controlado. El módulo del transmisor no se puede colocar con ningún otro transmisor o antena.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements d'Industrie Canada établies pour un environnement non contrôlé.

Le module émetteur peut ne pas être co-située avec tout autre émetteur ou antenne.

Nota para Canadá

Este equipo no supera los límites de emisión de clase A para emisiones de ruido de radio descritas en las Radio Interference Regulations (normas de interferencia de radio) del Canadian Department of Communications (ministerio canadiense para las comunicaciones).

Le present appareil numerique n'emet pas de bruits radioelectriques depassant les limites applicables aux appareils numeriques de la classe A prescrites dans le Reglement sur le brouillage radioelectrique edicte par le ministere des Communications du Canada.

Anexo H. Creación de un archivo de logotipo personalizado

Se puede cargar un logotipo personalizado en la pantalla, donde aparecerá en la esquina izquierda inferior (en lugar del logotipo predeterminado). Los logotipos adecuados deben guardarse como formato de archivo **PNG** y no deben tener más de 140 por 140 píxeles. Se recomienda utilizar archivos de imágenes que sean aproximadamente cuadrados. Para reemplazar el logotipo actual por un logotipo personalizado, siga estos pasos:

1 – Toque la esquina inferior izquierda de la pantalla (normalmente contiene un **logotipo**) en cualquier momento para abrir el **menú Global**, seleccione **Configurar** y, a continuación, abra el menú **Sistema**. Ahora puede elegir **Cargar** un **logotipo**.

2 – Seleccione esta opción para **cargar** un **logotipo**. Se abre la ventana Navegación de archivos.

3 – Navegue para encontrar el archivo de logotipo deseado.

4 – Elija el archivo de logotipo y seleccione Hecho. El archivo de logotipo cargado recientemente aparece en el lado izquierdo inferior de la pantalla, siempre que esté configurado de esta manera en los **Ajustes de pantalla y visualización**.

Nota: Consulte las instrucciones para insertar un logotipo transparente en la página siguiente.

para incorporar un logotipo personalizado transparente, primero debe guardar el archivo de logotipo en Photoshop, Gimp 2 o un paquete de gráficos similar capaz de crear transparencias. Si trabaja con Gimp 2, siga el proceso siguiente para convertir una imagen de un solo color en una transparencia.

1 – Seleccione y abra el archivo PNG en Gimp2 como se muestra.

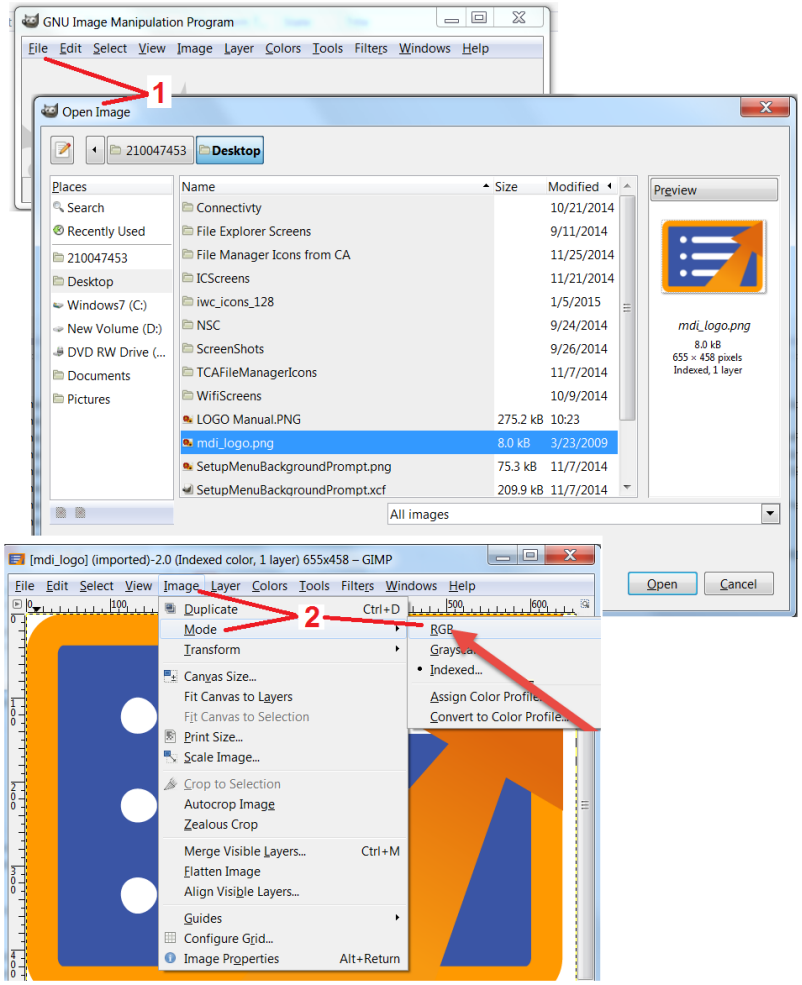
2 – Seleccione Imagen > Modo > RGB.

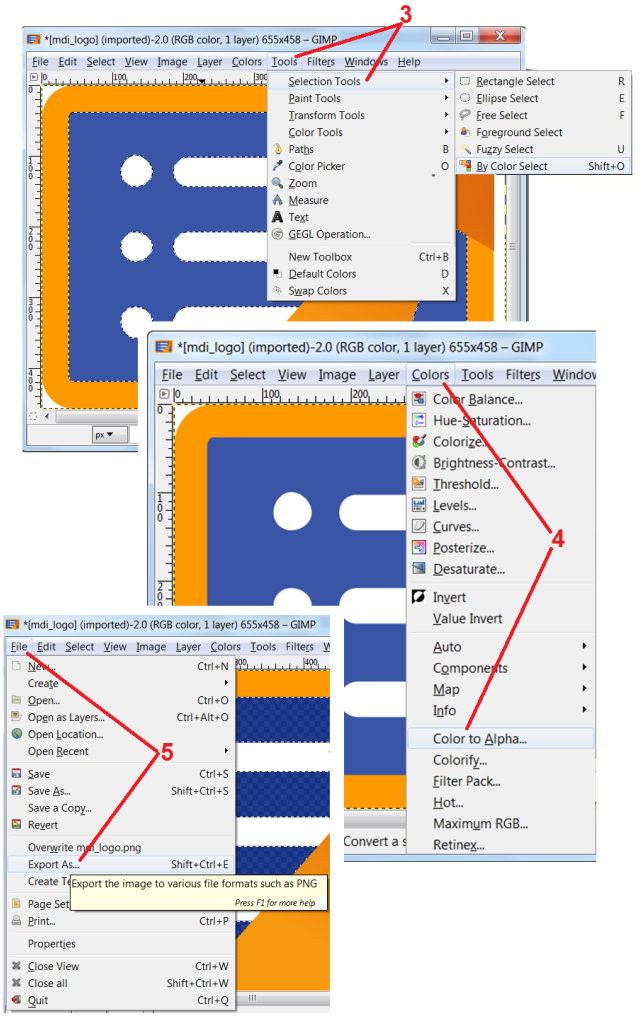
3 – Elija solo un color.

4 – Seleccione Color a Alfa.... para convertir el color especificado en transparente.

5 – Exporte la imagen transparente a tipo de archivo PNG.

Ahora puede cargar su logotipo personalizado transparente en el Mentor Flex





Anexo I. Disponibilidad del software de código abierto

Existen varios paquetes de software de código abierto que se han utilizado en este producto. Para cumplir las obligaciones de licencia y de derechos de autor, es posible obtener una copia del código fuente de cada paquete previa solicitud, así como las licencias y los avisos de derechos de autor de cada uno de ellos, durante un período de tres años desde su instalación original en el producto.

La solicitud de estos paquetes de código abierto NO ES OBLIGATORIA para el funcionamiento o el uso de este producto. Asimismo, solo algunas partes del software hallado en este producto están regidas por licencias de software de código abierto, mientras que las restantes no hacen sino conformar los volúmenes de almacenamiento del producto. Por tanto, la facilitación del código fuente del conjunto de software privado NO queda garantizada de forma explícita NI implícita.

En lo que respeta a la distribución del software de código abierto, no existen garantías explícitas ni implícitas por parte de los autores originales del software ni de ninguna otra parte relacionada con la distribución de dicho software. En la documentación de la licencia, disponible previa solicitud, encontrará con más detalle las exenciones de garantía relativas a cada uno de los paquetes de software. Además, tales exenciones, requisitos y restricciones de licencia se aplican únicamente a los paquetes de software de código abierto, y NO REPRESENTAN la garantía del producto en conjunto.

No existen restricciones adicionales aplicables para la copia, distribución o modificación de cada paquete de software aparte de las ya halladas en las licencias originales, ya sea explícita o implícitamente, debido a su inclusión en este producto.

Si desea solicitar una copia de estos paquetes de software de código abierto, tenga a mano el modelo del producto y los números de serie, y póngase en contacto con algún representante de atención al cliente llamando al +1 (315) 554-2000, opción 3.

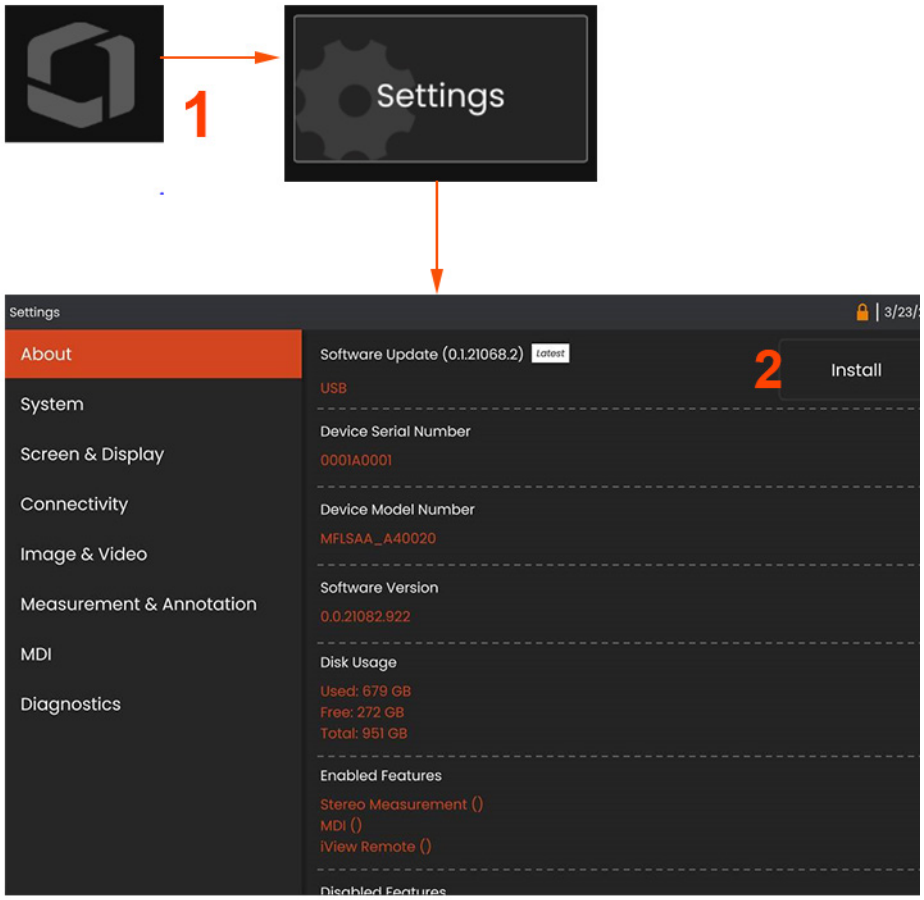
Anexo J. Cómo restaurar los ajustes de fábrica

1 – Toque el **icono** en pantalla en cualquier momento para abrir o cerrar el **menú global**, que proporciona acceso a varias características, incluyendo el **menú de ajustes.**

2 – Toque para abrir el **menú de ajustes.**

3 – Seleccione Restaurar y confirme seleccionando Sí para restablecer todos los valores del perfil activo a los valores predeterminados de fábrica

Nota: Al restaurar los valores predeterminados de fábrica, el idioma de operación cambia a inglés automáticamente.



Anexo K. Actualización de software

Las actualizaciones del software requieren de una unidad USB o de una conexión a la Internet. El proceso de actualización se debe realizar estando el equipo Flex conectado a una fuente de electricidad CA.

1 – Toque el logotipo en la esquina inferior izquierda de la pantalla o pulse para abrir el**menú global**, seleccione el **menú de ajustes**.

2 – Dentro de la pestaña **Acerca de**, en la sección **Actualizaciones de software**, los usuarios tendrán la opción de **instalar** actualizaciones si hay alguna disponible.

Nota: El sistema puede tardar algún tiempo en detectar los archivos de actualización disponibles desde una memoria USB. Por favor, tenga paciencia durante el proceso.

Nota: las actualizaciones del software no afectan los archivos almacenados en el File Manager ni en los Profiles, ni tampoco otras configuraciones hechas por el operador.

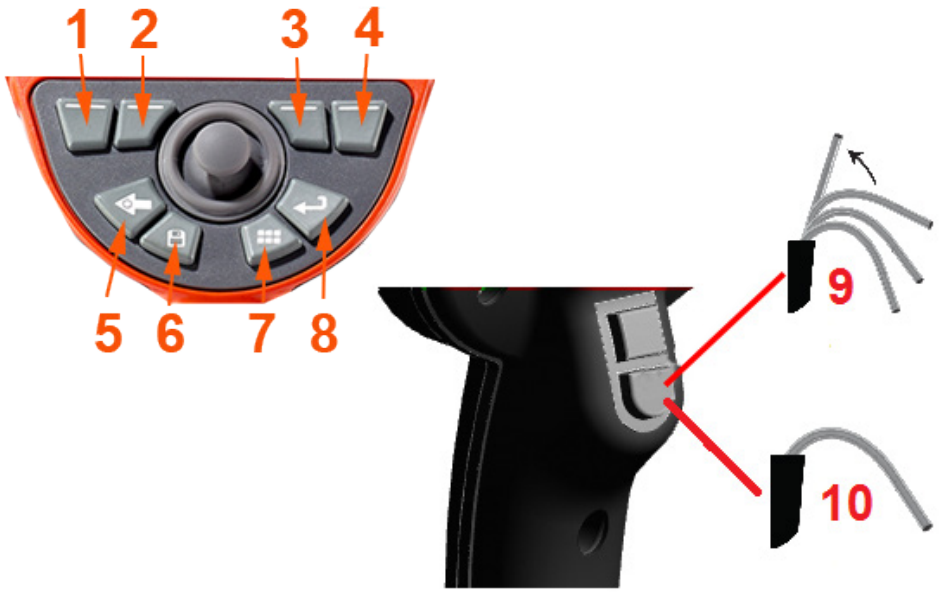
Anexo L. Transmisión a un iOS / Android

La conexión de un iPad o iPhone o Android al Mentor Flex permite a los usuarios transmitir vídeo y transferir archivos a distancia.

Nota: InspectionWorks Connect tendrá estar descargado en el iPad o iPhone.

1. En la App Store, busque InspectionWorks Connect.
2. Descargue e instale para empezar a utilizar un iPad o iPhone.

Anexo M. Control mediante un teclado



Funcionamiento de Flex Pulse en el teclado

1	Tecla programable posición extrema a la izquierda	FN y F1
2	Tecla programable posición intermedia a la izquierda	FN y F2
3	Tecla programable posición intermedia a la derecha	FN y F3
4	Tecla programable posición extrema a la derecha	FN y F4
5	Atrás	F5
6	Guardar	F6
7	Menú	F7
8	Congelar/Intro	F8
9	Orientar inicio	Alt y FN y F12
10	Orientar y fijar	FN y F12
	Guardar como	Alt y FN y F6
	Alternar entre filas de teclas programables Alt y	FN y F7
	Regresar a la pantalla en vivo	Alt y F5

Apéndice N. InsightWorks Insight

InspectionWorks Insight facilita el almacenamiento, el intercambio y la gestión seguros de todos sus datos de inspección y mantenimiento. Cargue y administre archivos de forma inalámbrica directamente desde su dispositivo o a través de nuestra aplicación basada en la web. Insight proporciona herramientas para organizar datos de inspección, buscar/filtrar atributos clave, analizar, crear informes de clientes y compartir contenido con otros.

Vaya a https://inspectionworks.com para obtener más información o comience su prueba GRATUITA hoy.

Apéndice M. Cuidado de la batería de iones de litio

Almacene y cargue sus baterías a temperatura ambiente

Lo peor que le puede pasar a una batería de iones de litio es tener una carga completa y estar sometida a temperaturas elevadas.

Cargue las baterías a temperatura ambiente.

Permitir descargas parciales y evitar las completas

A diferencia de las baterías de NiCad, las baterías de iones de litio no tienen memoria de carga. De hecho, es mejor que la batería use ciclos de descarga parcial.

Hay una excepción. Los expertos en baterías sugieren que después de 30 cargas, debe permitir que las baterías de iones de litio se descarguen casi por completo.

Las baterías deben descargarse a temperaturas entre 0 ºC y 60 ºC.

Evite descargar completamente las baterías de iones de litio

No recargue baterías de iones de litio muy descargadas si se han almacenado en ese estado durante un período de tiempo prolongado.

Almacenamiento de batería

Precaución - ¡No almacene una batería descargada ya que puede quedar inutilizable!

El circuito de protección de la batería no permitirá la carga por debajo de un cierto umbral de voltaje mínimo para evitar el desbordamiento térmico.

La fuga térmica puede ocurrir cuando se carga una batería de iones de litio completamente descargada. El circuito de protección evita que esto suceda.

Índice

A
AC-to-DC power adaptor 17
Annotation 35
Arrows 35
B
Battery Warnings 8
Brightness 33
C
Charging the Battery 16
Chemical Compatibility 66
Cleaning the System 55
Comparison Measurement 45
Component Identification 11
Connectivity 24
D
Date 21
Date Format 21
Default Profile 20
Distortion Correction 33
E
Editing Files 48
Environmental Compliance 68
F
Factory Default Settings 21
Factory Settings 76
Field of View (FOV) 45
File Manager 31
Files 47
FOV 45
Freeze 29
G
Global Menu 19
I
illumination LED 34
Image 33
Image Save Location 25
Image Transformation Settings 33
Image & Video 25
Insertion Tube 27
Installing the Battery 16
Invert 34
K
Known Networks 24
L
Logo 21, 74
Long Exposure 33
M
Magnify 32
Maintenance 55
Matching Cursors 42
MDI 49
Measurement & Annotation 26
Measurement Tips 38
Measurement Types 38
Measuring 39
Menu Directed Inspections 49
O
Open Source Software 76
Optical Tips 18
OTA Table 64
P
Personalized Logo File 74
Power Management 22
Power On 17
Probes 18
Profile 20
Q
Quick Save 30
R
Recalled Image 31
Recalled Video 37
Recording Live Video 36

Regulatory Compliance 71
Removing the Battery 16
Reset Transforms 34

S

Safety Information 7
Save Options Menu 30
Saving Image Files 30
Screen & Display Setup 23
Single View 34
Software 77
Sound Recording 23
Specifications 60
Steer and Stay mode 27
Steering Mode 27
Steering Sensitivity Settings 22
Stereo Index 26, 40
Stereo Measurements 39
Storage Devices 47
System 21
System Password 21

T

Temperature Sensor Warnings 28
Time 21
Time Format 21
Time Zone 21
Tip Map 23, 27
Touchscreen 13
touch-sensitive control 23
Troubleshooting Guide 57
Troubleshooting Measurements 46

U

Updating Mentor Visual iQ Software 77
USB Storage Device 47

V

Verifying Measurement Tips 67
video 36
video recording format 25
Video Save Location 25
Virtual Keyboard 20

W

Warranty 66
White Balance 25
WiFi 24

Z

Zoom 32

Centros de asistencia técnica al cliente

EE.UU

Waygate Technologies, LP

721 Visions Drive

Skaneateles, NY 13152

Tel.:+1 832-325-4368

Correo electrónico: Waygate.usa@bakerhughes.com

Europa

Baker Hughes Digital Solutions GmbH

Robert Bosch Str. 3

50354 Huerth

Alemania

Tel: +49 2233 601 111 Ext. 1

Correo electrónico: waygate.service.rvi@bakerhughes.com

Asia-Pacífico

Baker Hughes Solutions Pte. Ltd.

10 Lok Yang Way

Singapore 628631

Tel.:+65 621 3 5500

Correo electrónico: Asia.Servicervi@bakerhughes.com

Japón

Baker Hughes Japón Co., Ltd.

4-16-13 Tsukishima

Chuo-ku, Tokio 104-0052, Japón

Teléfono: +81 3 6864-1737

Correo electrónico: service.itsv_jp@bakerhughes.com

China

Baker Hughes Sensing & Inspection Co., Ltd.

No. 8 Xi hu Road, Wu jin high-tech zone

Changzhou, Jiang Su 213164

China

Tel.: +86 400 818 1099

Correo electrónico: China_inhouse_service@bakerhughes.com

Emiratos Árabes Unidos

Baker Hughes EHO LTD

Tecnologías Waygate

área industrial de mussafah,

Sector : MW-4, Parcela: 13A1-A, Calle 16,

Abu Dhabi, Emiratos Arabes Unidos

Apartado postal 47513

Teléfono: +971 24079331

Correo electrónico: adservice@bakerhughes.com

Brazil

Bently do Brasil LTda

Rod. Jorn. Francisco Aguirre (SP 101-Km 3,8) Campinas - SP - Brasil

CEP 13064-654

Tel: +55 19 2104 6983

E-mail: mcs.services@bakerhughes.com

India

GE Oil & Gas India Pvt. Ltd,
Building No 430 A, Plot No 11 & 25,
Badhalwadi, MAWAL, Pune,
Maharashtra, 410507
Tel: 02114662277
E-mail: India.Service@bakerhughes.com

waygate-tech.com

Ensamblado en EE. UU.

ISO 9001
REGISTERED COMPANY

©2022 Baker Hughes
Todos los derechos reservados. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.
Impreso en EE.UU.

Baker Hughes
bakerhughes.com