

# Endoscopio SKF serie TKES 10



## Índice

<b>Declaración de conformidad CE .....</b>	<b>3</b>
<b>Recomendaciones de seguridad.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Descripción .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Datos técnicos .....</b>	<b>7</b>
3.1 Contenido del kit .....	7
3.2 Tubos de inserción estándar .....	8
3.3 Unidad de visualización.....	9
<b>4. Instrucciones de uso.....</b>	<b>10</b>
4.1 Preparación para el primer uso.....	10
4.2 Uso del tubo articulado (suministro estándar sólo con TKES 10A).....	12
4.3 Funciones estándar – Modo cámara.....	15
4.4 Grabación de fotos.....	15
4.5 Grabación de vídeo .....	15
4.6 Adaptador de visión lateral.....	16
4.7 Ajustes avanzados y funciones.....	16
4.8 Visualización y eliminación de fotos y vídeos grabados .....	19
4.9 Salida de vídeo .....	19
4.10 Transferencia de imágenes y vídeos al PC.....	20
<b>5. Mantenimiento .....</b>	<b>21</b>
<b>6. Piezas de repuesto y accesorios .....</b>	<b>22</b>

## Declaración de conformidad CE

SKF Maintenance Products  
Kelvinbaan 16  
3439 MT Nieuwegein  
Países Bajos

declaramos que el siguiente producto:

### **Endoscopio SKF serie TKES 10**

ha sido diseñado y fabricado de acuerdo con la directiva de compatibilidad electromagnética (EMC) 2004/108/EC como se indica en las normas armonizadas sobre:

EN 61000-4-2:1995+A1:1998+A2:2000

EN 61000-4-3:2006

EN 61326-1:2006 clase B

EN 61326-2-2:2006

LA DIRECTIVA EUROPEA ROHS (sobre restricciones en la utilización de determinadas sustancias peligrosas) 2011/65/UE

Nieuwegein, Países Bajos,  
Enero 2014



Sébastien David  
Jefe de Desarrollo de producto y Calidad



## Recomendaciones de seguridad

### Advertencia

- Este dispositivo no debe utilizarse con fines médicos ni veterinarios.
- No modifique ni desmonte la unidad.
- No utilice este artículo en atmósferas explosivas.

### Precaución

- Mantenga el dispositivo fuera del alcance de los niños.
- Ni mire directamente al LED que está al final del tubo de inserción, su visión podría verse seriamente afectada.
- No doble, gire o alargue por la fuerza el tubo de inserción.
- Los golpes fuertes al instrumento o al tubo de inserción puede producir la rotura de la lente del objetivo (hecha de cristal) en la punta del tubo de inserción.
- No utilice ni almacene el dispositivo a una temperatura superior a 60 °C o inferior a -20 °C.
- No utilice el dispositivo de un modo no especificado en estas instrucciones de uso.
- No utilice el dispositivo en luz solar directa.
- Almacene el dispositivo en un entorno seco y bien ventilado.
- Mantenga el dispositivo alejado de soluciones ácidas o alcalinas y no lo utilice en ninguna atmósfera que contenga vapores de estas soluciones.
- No retire la tarjeta de memoria SD mientras se guardan datos en la misma, ya que éstos podrían perderse o la tarjeta podría sufrir daños.
- El instrumento no contiene piezas reparables por el usuario. La apertura del endoscopio anulará la garantía. Todos los trabajos de mantenimiento y reparación deben ser realizados por un taller oficial de SKF. Utilice únicamente repuestos y accesorios originales de SKF. Otros repuestos y accesorios podrían provocar daños al endoscopio.

# 1. Introducción

Los endoscopios SKF serie TKES 10 son instrumentos de mano compactos que permiten al usuario ver aplicaciones en espacios restringidos, que normalmente no pueden verse a simple vista.

La serie TKES 10 se suministra en un maletín de transporte resistente y consta de una unidad de visualización, tubo de inserción, transformador de corriente y adaptador de visión lateral. La unidad de visualización, con una pantalla LCD TFT gran angular de 3,5 pulgadas, tiene la capacidad de visualizar, almacenar y reproducir fotos e imágenes de vídeo. Las imágenes también pueden mostrarse directamente en una pantalla de TV o almacenarse y transferirse a un PC para su visualización posterior. La unidad de visualización recibe alimentación de una batería recargable de ión litio y se incluye un cargador universal. Para facilitar la manipulación, la unidad de visualización tiene unos potentes imanes en la parte posterior que le permiten fijarse a superficies adecuadas. La serie TKES 10 se encuentra disponible con tres tipos diferentes de tubos de inserción de 1 metro de longitud. Todos los tubos de inserción están equipados con una potente luz LED ajustable.

## TKES 10F

El TKES 10F tiene un tubo de inserción flexible, con un diámetro de punta de 5,8 mm. Es adecuado cuando el objeto que quiere verse está en la línea directa de visión y la dirección del tubo puede ser manipulada por el usuario.

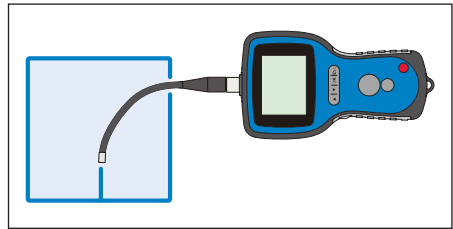


Figura 1. TKES 10F con tubo de inserción flexible

## TKES 10S

El TKES 10S tiene un tubo de inserción semirígido, con un diámetro de punta de 5,8 mm. Es muy adecuado para ver objetos que no están en la línea directa de visión. Gracias a la posibilidad de doblar el tubo y manipulándolo cuidadosamente, es posible ver tales objetos.

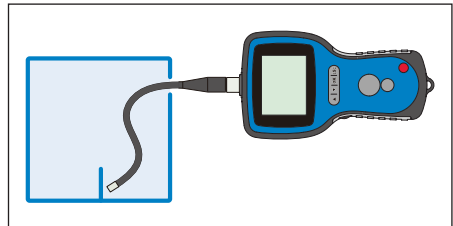


Figura 2. TKES 10S con tubo de inserción semirígido

## TKES 10A

El TKES 10A tiene un tubo de inserción articulado, con un diámetro de punta de 5,8 mm. Puede utilizarse para ver objetos que están directa o indirectamente en la línea de visión. El usuario puede manipular el tubo flexible y, cuando se encuentre en la región del objeto de interés, es posible articular la punta para verlo.

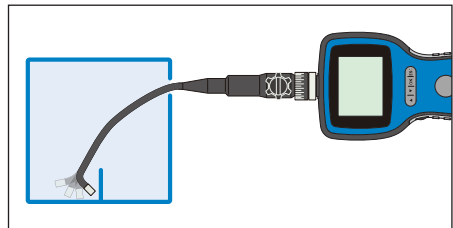


Figura 3. TKES 10A con tubo de inserción articulado

Se encuentran disponibles otras longitudes de tubos de inserción, consulte el capítulo "6. Piezas de repuesto y accesorios"

## 2. Descripción

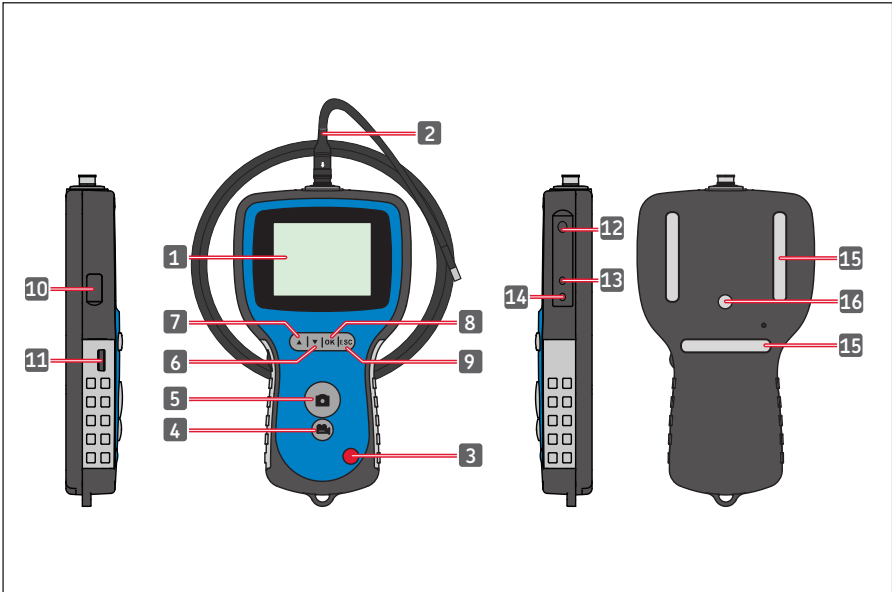


Figura 4. Endoscopio TKES 10

1. Unidad de visualización	9. Botón ESC
2. Tubo de inserción	10. Conector USB
3. Botón de ENCENDIDO (POWER)	11. Control de intensidad de LED
4. Botón GRABACIÓN de vídeo (REC)	12. Ranura SD
5. Botón FOTO (PHOTO)	13. Conector SALIDA TV (TV OUT)
6. Botón ABAJO (DOWN)	14. Conector ENTRADA CC (DC IN)
7. Botón ARRIBA (UP)	15. Imanes (x3)
8. Botón OK	16. Conector del trípode

### 3. Datos técnicos

#### 3.1 Contenido del kit

Referencia	TKES 10F	TKES 10S	TKES 10A
Descripción	endoscopio SKF con tubo flexible, 1 m	endoscopio SKF con tubo semi-rígido, 1 m	endoscopio SKF con tubo articulado, 1 m
Unidad de visualización	TKES 10	TKES 10	TKES 10
Tubo	flexible, 1 m (TKES TF-1)	semirígido, 1 m (TKES TS-1)	articulado, 1 m (TKES TA-1)
Cable USB <sup>1</sup>	sí	sí	sí
Cable de vídeo <sup>2</sup>	sí	sí	sí
Transformador de corriente <sup>3</sup>	sí	sí	sí
Tarjeta SD <sup>4</sup>	sí	sí	sí
Adaptador de visión lateral <sup>5</sup>	sí	sí	sí
Instrucciones de uso	sí, MP5394	sí, MP5394	sí, MP5394
CD con todas las instrucciones de uso	sí	sí	sí
Dimensiones de transporte	360x260x115 mm	360x260x115 mm	530x360x115 mm
Peso total (incl. el maletín)	2,1 kg	2,1 kg	3,3 kg

1. Cable USB: permite la conexión al PC para la transferencia de archivos y mantenimiento adecuados.
2. Cable de vídeo: conecta la unidad de visualización a TV.
3. Transformador de corriente: permite que se recarguen las baterías internas de la unidad de visualización.
4. Tarjeta SD: Para el almacenamiento de fotos y vídeos. Compatible con tarjetas SD y SDHC de hasta 32 GB. Consulte Preparación para su uso (capítulo 4.1) si desea instrucciones para la inserción de la tarjeta.
5. Adaptador de visión lateral de 45° que permite ver objetos a 90° de la punta.

### 3.2 Tubos de inserción estándar

Referencia	TKES TF-1	TKES TS-1	TKES TA-1
Tipo de tubo	tubo de inserción flexible	tubo de inserción semirígido	tubo de inserción articulado
Sensor de imagen	sensor de imagen CMOS	sensor de imagen CMOS	sensor de imagen CMOS
Fuente de luz	4 LED blancos ajustables	4 LED blancos ajustables	4 LED blancos ajustables
Resolución foto / vídeo	640 x 480 / 640 x 480 píxeles	640 x 480 / 640 x 480 píxeles	320 x 240 / 320 x 240 píxeles
Tamaño de diámetro de punta	5,8 mm	5,8 mm	5,8 mm
Longitud de tubo	1 m	1 m	1 m
Campo de visión (FOV)	67°	67°	55°
Profundidad de campo (DOF)	1,5 cm - 6cm	1,5 cm - 6 cm	2 cm - 6 cm
Resistente a agua y combustibles	sí a la mayoría de combustibles y disolventes	sí a la mayoría de combustibles y disolventes	sí a la mayoría de combustibles y disolventes
Radio de curvatura mín.	50 mm	50 mm	50 mm
Intervalo de temperatura de trabajo	-20 a 60 °C	-20 a 60 °C	-20 a 60 °C
Protección medioambiental	IP67	IP67	IP67
Ajustabilidad	totalmente flexible	tubo flexible que puede doblarse para darle forma	articulación de 300° de la punta cuello que gira 330°



### 3.3 Unidad de visualización

Referencia	TKES 10
Pantalla	LCD TFT 3,5 pulg., 320 x 240 píxeles
Interfaz	Mini USB 1,1 / salida AV
Batería (no reparable por el usuario)	Batería recargable de polímero de litio (3,7 V)
Transformador de corriente	100 - 240 V CA de entrada / 5,5 V CC de salida. Incluye: enchufes para EE.UU., Reino Unido, Unión Europea y Australia.
Soporte de grabación	Tarjeta SD (suministrada mínimo de 2 GB), compatible con SDHC
Formato de almacenamiento de fotos	JPEG (640 x 480)
Capacidad de almacenamiento	Hasta 50.000 imágenes o 120 min. de vídeo en una tarjeta de 2 GB
Formato de grabación de vídeo	ASF (320 x 240 ó 640 x 480 en función del tipo de tubo de inserción)
Formato de salida de vídeo	NTSC y PAL
Frecuencia de actualización	30 fps
Formato de compresión	MPEG4
Tamaño de vídeo	10 min. = 150 MB
Rango de temperatura de trabajo y almacenamiento / de carga de batería	-20° C a 60° C / 0° a 40° C
Funciones	Instantánea, grabación de vídeo, reproducción de imagen y vídeo en pantalla LCD, salida a TV, transferencia de imagen y vídeo de tarjeta SD a PC, zoom digital, reflejo y espejo
Imanes	x 3
Autonomía	4 horas (media)
Conexión del trípode	1/4 pulg. x 20 UNC x 8 mm
Protección medioambiental	IP 55

## 4. Instrucciones de uso

### 4.1 Preparación para el primer uso

En el primer uso, es importante que se inserte la tarjeta SD como se muestra en la figura 5.

(La ranura de la tarjeta SD se encuentra debajo de una tapa de goma):

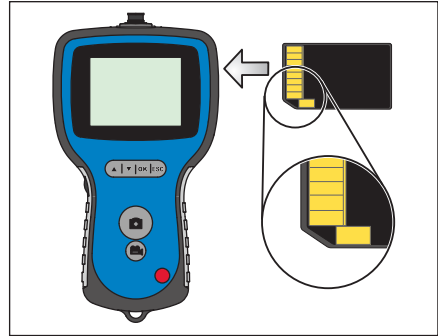


Figura 5. Inserción de tarjeta SD

Conecte el tubo de inserción a la unidad de visualización como se muestra en la figura 6 y apriete la tuerca de cierre.

Tenga cuidado de no apretar en exceso.

Retire la tapa de protección de la punta del tubo de inserción.

Para usar el tubo de inserción articulado, consulte 4.2 Uso del tubo articulado (suministro estándar sólo con TKES 10A).

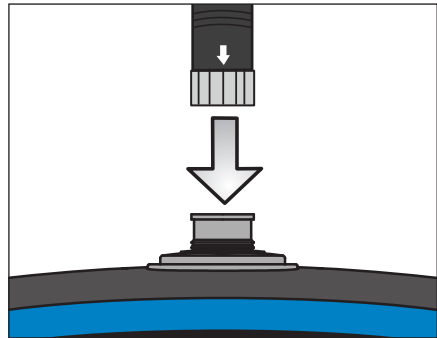


Figura 6. Tubo de conexión

Cuando se utilice con el adaptador de visión lateral, consulte 4.6 Adaptador de visión lateral.

Desenrosque el anillo de la punta del tubo, coloque el anillo en la caja del adaptador de visión lateral. Enrosque el adaptador de visión lateral en la punta del tubo.

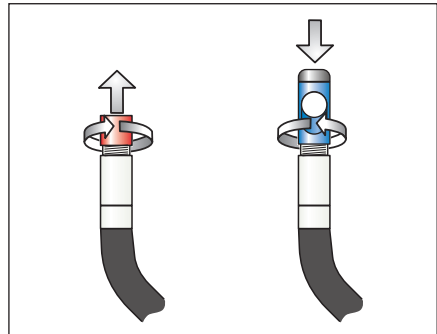


Figura 7. Adaptador de visión lateral

Pulse el botón de ENCENDIDO durante 3-5 segundos hasta que se encienda la unidad de visualización.  
Se muestra brevemente la pantalla de inicio seguida de la pantalla de estado durante cinco segundos, como muestran las figuras 8 y 9.

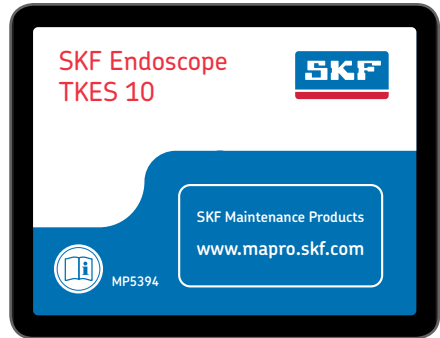


Figura 8. Pantalla de inicio

La pantalla de estado muestra la capacidad de la tarjeta SD (en una barra verde/azul) y el estado de la batería interna.

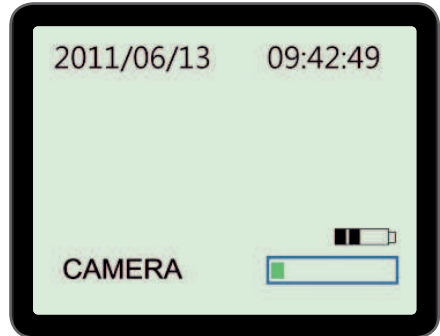


Figura 9. Pantalla de estado

Si el TKES 10 ha estado almacenado durante un periodo prolongado, la pantalla puede no encenderse.

La causa más probable es que la batería no tenga suficiente carga. Utilice el transformador de corriente para recargar la batería, utilizando la conexión ENTRADA CC (véase la Fig. 4). El TKES 10 debe almacenarse a temperatura ambiente, cargado a aproximadamente 30-50% de capacidad. Recomendamos que se carguen las baterías una vez al año para evitar un fallo prematuro de las mismas.

## 4.2 Uso del tubo articulado (suministro estándar sólo con TKES 10A)

Como con todos los tubos de inserción, el tubo articulado también debe conectarse correctamente a la unidad de visualización (consulte 4.1 Preparación para el primer uso). El tubo suministrado es un tubo articulado bidireccional, que puede girar alrededor del cuello y la punta puede doblarse con el mando de control de articulación en dos direcciones (véase la Fig. 10).

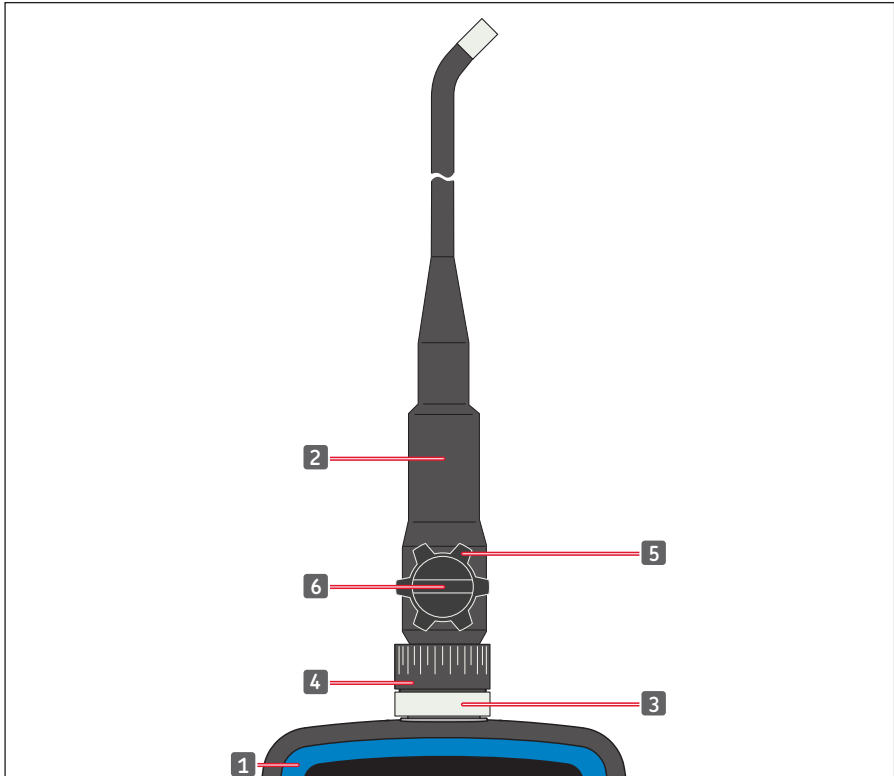


Figura 10. Controles del tubo articulado

1. Unidad de visualización	4. Anillo de giro del cuello
2. Tubo de inserción articulado	5. Mando de control de articulación
3. Tuerca de cierre	6. Mando de apriete de articulación

El tubo completo puede girarse en el cuello  $330^{\circ}$ , lo que significa  $165^{\circ}$  a la derecha y  $165^{\circ}$  a la izquierda (véase la Fig. 11).



**Advertencia:** no gire el tubo excesivamente ni utilice demasiada fuerza al hacerlo. ¡Podría causar daños irreparables!

Primero debe aflojarse el mando de cierre de articulación (véase la Fig. 12), antes de poder articular la punta con el mando de control de articulación (véase la Fig. 13).  
Apriete el mando de cierre de articulación según sea necesario.

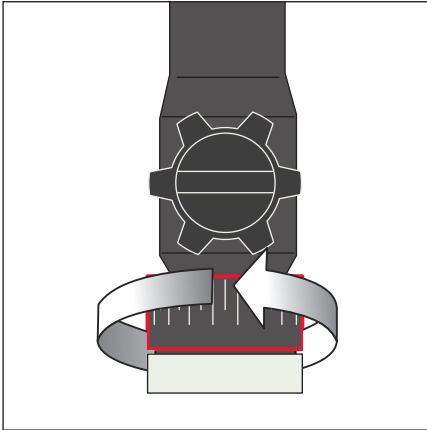


Figura 11. Giro en el cuello

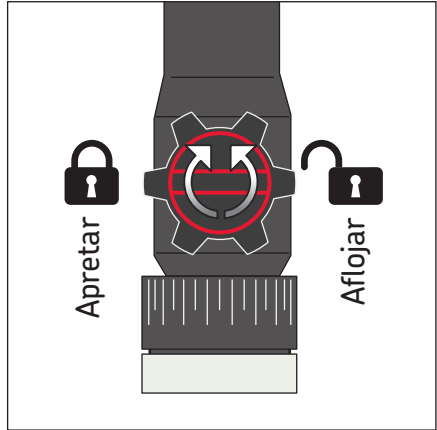


Figura 12. Movimiento de apriete de la punta

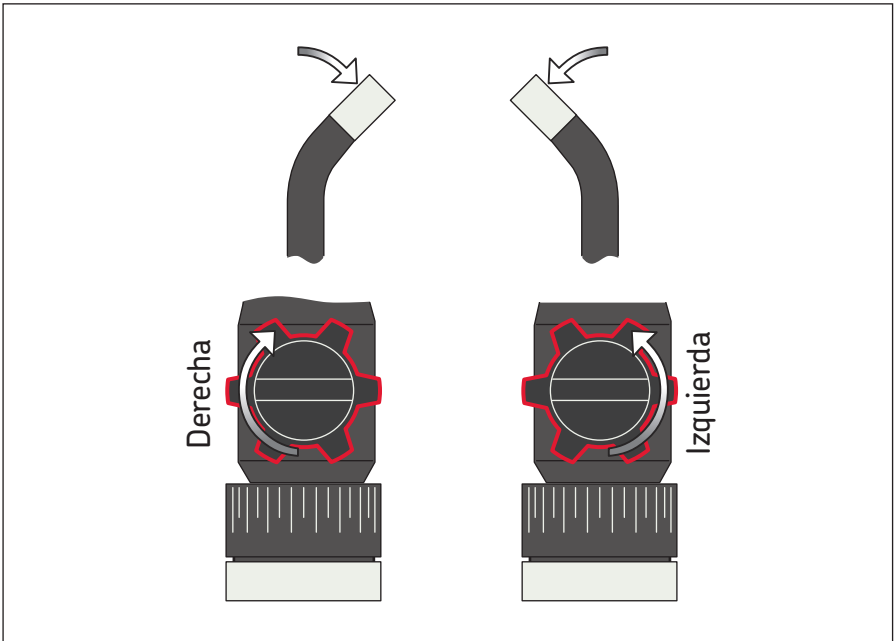


Figura 13. Articulación de la punta

### Advertencia

- No gire el mando de control de articulación hasta que el tubo de inserción esté recto, o se producirán daño permanentes en el tubo de inserción.
- No gire el mando de control de articulación cuando la punta del tubo de inserción esté atascada o bloqueada por algo, o se producirán daños permanentes.
- No gire el mando de control de articulación por la fuerza cuando el mando de cierre de articulación esté girado a la derecha (la articulación está fija).
- No gire el tubo de articulación más de 165° en cualquier dirección.
- Afloje el mando de cierre de articulación antes de retraer el tubo de inserción de la aplicación.

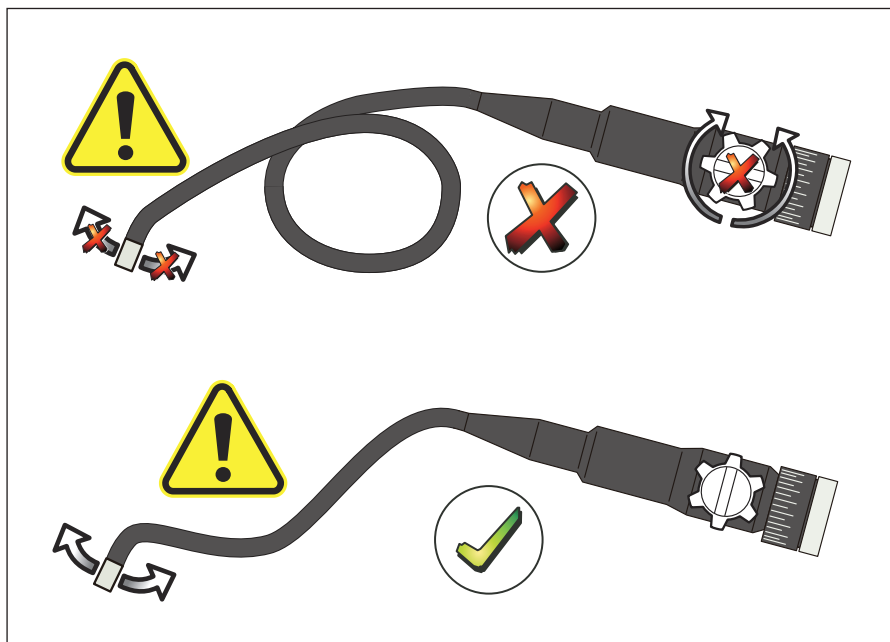


Figura 14.

### 4.3 Funciones estándar – Modo cámara

Pulse el botón de ENCENDIDO durante 3-5 segundos hasta que se encienda la unidad de visualización. Cuando desaparece la pantalla de estado, puede verse una imagen “en tiempo real”. Éste es el modo cámara.

Se recomienda encarecidamente configurar correctamente el TKES 10 antes del primer uso. En particular “Date & Time” (Fecha y hora), “Language” (Idioma) y “Video Format” (Formato de vídeo) (consulte 4.7 Ajustes avanzados y funciones).

La indexación de fotos y vídeos guardados se basa exclusivamente en fecha y hora.

Una configuración correcta de otros parámetros, antes del primer uso, puede facilitar el funcionamiento del TKES 10 en el futuro.

Utilice el control de intensidad de LED (véase la Fig. 4) para ajustar el brillo de los LED.

Para apagar el TKES 10: pulse el botón de ENCENDIDO durante 3-5 segundos.

**Aviso:** Tras el uso, no olvide colocar la tapa de goma protectora en la punta del tubo de inserción.

### 4.4 Grabación de fotos



Botón FOTO (PHOTO)

**OK**

Botón OK o de confirmación



Botón ARRIBA (UP)



Botón GRABACIÓN de vídeo (REC)

**ESC**

Botón ESC



Botón ABAJO (DOWN)

En el modo de cámara, pulse el botón FOTO para registrar una imagen estática.

La foto se almacena en la tarjeta SD en formato .jpg con un nombre de archivo en la forma de un número en aumento (p. ej. IMG00001.jpg).



Esto se confirma mediante la visualización breve del icono en la pantalla.

### 4.5 Grabación de vídeo

En el modo de vista previa, pulse el botón GRABACIÓN de vídeo para iniciar la grabación de un vídeo. El icono de vídeo se muestra en la esquina superior derecha, junto con la duración (véase la Fig. 15).

Para parar la grabación, pulse de nuevo el botón GRABACIÓN de vídeo. El icono de vídeo desaparecerá.

La pantalla volverá al modo de vista previa.

El vídeo se almacenará automáticamente en la tarjeta SD en formato .asf con un nombre de archivo en la forma de un número en aumento (p. ej. IMG00002.asf).



Figura 15. Grabación de un vídeo

## 4.6 Adaptador de visión lateral

El adaptador de visión lateral permite ver a 90° del eje de la punta del tubo de inserción. Es idóneo para ver paredes de tubos. Para montar el adaptador de visión lateral, desenrosque la punta cromada del tubo de inserción y sustitúyala por el adaptador de visión lateral (consulte 4.1 Preparación para el primer uso, Fig. 7).

**Aviso:** el tubo de articulación tiene un tamaño de rosca de la punta diferente para los tubos de inserción flexible y semirígido.

## 4.7 Ajustes avanzados y funciones

Encienda la unidad. Asegúrese de que esté activo el modo de cámara (es decir, puede verse una imagen "en tiempo real"). Pulse el botón OK para acceder a los menús. Utilice los botones ARRIBA o ABAJO para navegar. Pulse OK para confirmar.

### A. Delete all (Eliminar todo)

#### Advertencia:

¡Tenga cuidado con esta opción ya que borrará todo lo que se encuentre en la tarjeta SD! Navegue a DELETE ALL en el menú, pulse el botón OK. Seleccione YES (SÍ) o NO utilizando los botones ARRIBA o ABAJO. Confirme con el botón OK.

### B. Video output (Salida de vídeo)

Consulte "4.9 Salida de vídeo" si desea información adicional.

### C. Date/ time setup (Configuración de fecha/ hora)

Pulse los botones ARRIBA o ABAJO para seleccionar año/mes/día u hora/minuto/segundo. Pulse el botón FOTO para aumentar el valor y el botón GRABACIÓN para disminuir el valor.

La fecha y la hora se mostrarán en el modo de vista previa de imagen.

Utilice el botón FOTO o GRABACIÓN para cambiar entre mostrar "ON" (ACTIVADO) y "OFF" (DESACTIVADO) (véanse las Figs. 16 y 17).



Figura 16. Mostrar ON



Figura 17. Mostrar OFF

Confirme la selección y salga del menú pulsando OK.



#### **D. Language (Idioma)**

Navegue a LANGUAGE en el menú, pulse el botón OK. Seleccione el idioma deseado con los botones ARRIBA o ABAJO y confirme con el botón OK.

#### **E. Video format (Formato de vídeo)**

Navegue a VIDEO FORMAT en el menú, pulse el botón OK. Seleccione el formato de vídeo deseado (NTSC o PAL) con los botones ARRIBA o ABAJO. Confirme con el botón OK.

#### **F. Auto power off (Apagado automático)**

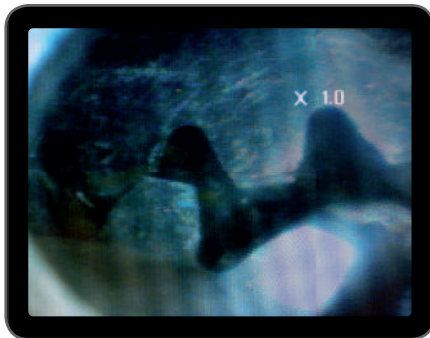
Navegue a AUTO POWER OFF en el menú, pulse el botón OK. Seleccione el tiempo de autoapagado deseado (5, 10, 15, 30 minutos o Disable (Dehabilitar)) con los botones ARRIBA o ABAJO. Confirme con el botón OK.

#### **G. Digital zoom (Zoom digital)**

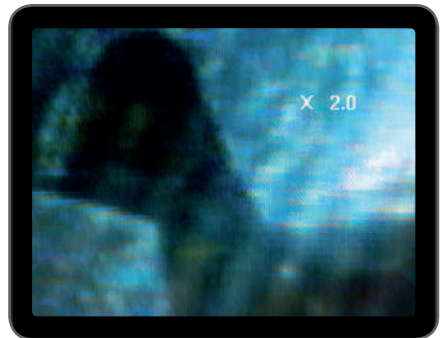
En el modo de vista previa, todas las imágenes pueden ampliarse en la pantalla para mostrar claramente los detalles.

El zoom digital puede ampliar la imagen a un máximo de 2x.

Navegue a DIGITAL ZOOM y pulse OK. Pulse ARRIBA y ABAJO para seleccionar la relación de ampliación deseada (entre 1.0 y 2.0). La relación actual se muestra en la pantalla.



*Figura 18. Zoom digital fijado en 1.0*



*Figura 19. Zoom digital fijado en 2.0*

Tenga en cuenta que sólo la imagen original puede guardarse en la tarjeta SD.

## H. Mirror (Espejo)

En el modo de vista previa, la imagen mostrada puede verse en espejo horizontal o verticalmente, o girarse para adaptarse a las necesidades de la inspección. Esto es especialmente necesario al utilizar la visión lateral de espejo de 90°. Navegue a MIRROR y seleccione los cambios necesarios para hacer en la imagen. Pulse OK para validar.

### Aviso:

Tenga en cuenta que sólo la imagen original puede guardarse en la tarjeta SD.



Figure 20. Disable (Deshabilitar): muestra la imagen original



Figure 21. Horizontal: imagen espejo alrededor del eje horizontal



Figure 22. Vertical: imagen espejo alrededor del eje vertical

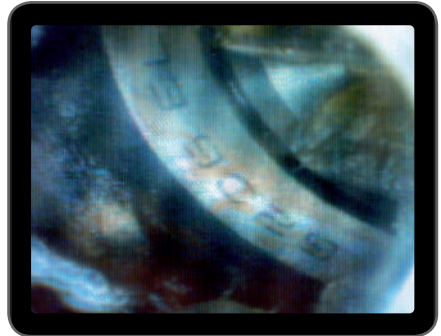


Figure 23. Folding (Plegado): gira la imagen 180°

## 4.8 Visualización y eliminación de fotos y vídeos grabados

En el modo de cámara, pulse los botones ARRIBA o ABAJO, se mostrará la última foto o el último vídeo. Pulse los botones ARRIBA o ABAJO para navegar a la foto (véase la Fig. 24) o vídeo (véase la Fig. 25) que quiere verse.



Figura 24. Ver foto



Figura 25. Ver vídeo

Para reproducir el vídeo, pulse el botón GRABACIÓN de vídeo (REC). Pulse de nuevo el botón GRABACIÓN de vídeo (REC) para poner en pausa.

Para volver al modo de cámara, pulse el botón ESC.

Para eliminar una foto guardada, pulse el botón OK mientras se muestra.

Para eliminar un vídeo guardado, asegúrese de que el vídeo no esté en el modo de reproducción, pulse el botón OK. Se mostrará un menú de eliminación. Cambie entre las opciones Yes y No con los botones ARRIBA o ABAJO. Pulse el botón OK para confirmar.

## 4.9 Salida de vídeo

Esta función permite la visualización de imágenes en tiempo real o fotos y vídeos grabados en una pantalla de TV o proyector. En primer lugar asegúrese de que el formato de vídeo esté correctamente ajustado al sistema de TV utilizado (PAL o NTSC) (consulte 4.7.E Formato de vídeo).

Conecte el cable de vídeo negro al conector de salida de TV de la unidad de visualización. Asegúrese de que el otro extremo del cable de vídeo esté correctamente conectado a la TV o proyector. Pulse el botón OK para seleccionar las opciones de menú, seleccione Video Output y pulse el botón OK. La pantalla de la unidad de visualización se apagará y la visualización se mostrará en la TV.

Puede transferir la pantalla de nuevo a la unidad de visualización seleccionando la misma función.

### Aviso:

La función detectará automáticamente si el cable de vídeo ya está insertado en el conector SALIDA TV. Si el cable de vídeo no está insertado, la imagen de pantalla permanecerá en la unidad de visualización.

## 4.10 Transferencia de imágenes y vídeos al PC

El ordenador debe tener un sistema operativo MS Windows™ 2000 o posterior, Mac OS X. Encienda el endoscopio. Conecte el cable USB al endoscopio y al ordenador. Busque la unidad con los archivos de la tarjeta SD (véase la Fig. 26).

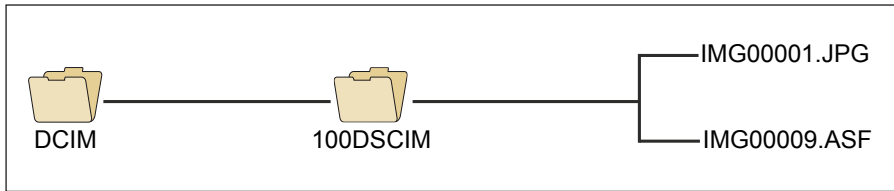


Figura 26. Almacenamiento de archivos

Los archivos pueden transferirse y verse en el PC. Alternativamente, la tarjeta SD puede retirarse e insertarse en un lector de tarjeta SD para recuperar los archivos.

En general, en un PC con el sistema operativo MS Windows™ 2000 o posterior con Windows Media Player, no es necesario un software especial para mostrar archivos JPG y ASF.

## 5. Mantenimiento

### Limpieza

La unidad de visualización puede limpiarse con un paño de algodón humedecido en una solución jabonosa suave. La cámara puede limpiarse con un cepillo de algodón o paño para limpieza de lentes para eliminar suavemente la suciedad y el polvo. Puede pulverizarse directamente sobre la lente jabón, alcohol u otro líquido limpiador de lentes. Utilice un paño para limpieza de lentes para limpiarla. Está prohibido utilizar acetona.

Resolución de problemas	Solución
No aparece ninguna imagen en la pantalla tras encender	La batería está agotada. Conecte la unidad de visualización al transformador de corriente suministrado y recargue las baterías. El TKES 10 puede utilizarse cuando está conectado a corriente alterna.
No aparece imagen, sólo palabras en el monitor LCD tras encender	Compruebe que el tubo de inserción se haya conectado correctamente a la unidad de visualización.
No se pueden tomar fotos ni grabar vídeo	La tarjeta SD no está insertada, está mal insertada, llena o ha sufrido un fallo. Compruebe si hay una tarjeta SD insertada, compruebe que la inserción de la tarjeta SD sea correcta, compruebe la capacidad de la tarjeta SD, compruebe si la tarjeta SD ha sufrido algún fallo. (compruebe si la tarjeta SD funciona en otros dispositivos).
Apagado	Cuando todas las funciones se bloqueen o fallen, inserte una aguja aislada en el orificio de la parte posterior de la unidad principal. El sistema se reiniciará automáticamente (véase la Fig. 27).

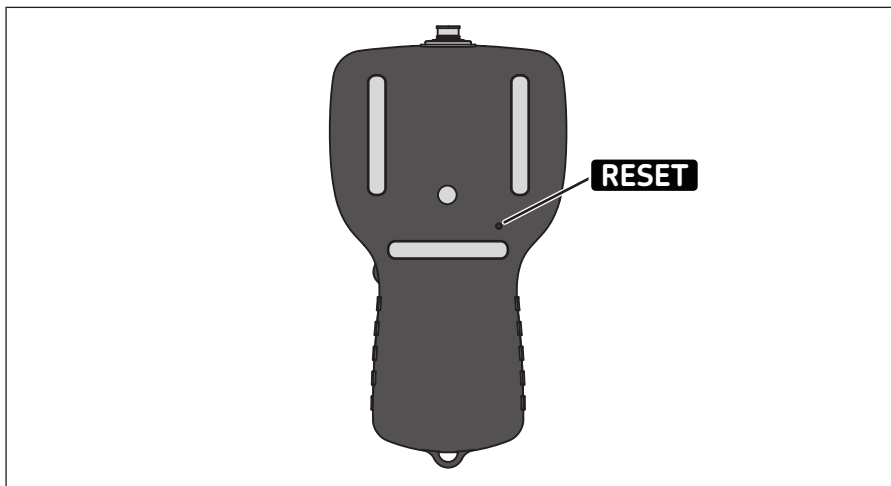


Figura 27. Reinicio del TKES 10

## 6. Piezas de repuesto y accesorios

Referencia	Descripción	Longitud
TKES TF-1	Tubo de inserción flexible	1 m
TKES TF-2	Tubo de inserción flexible	2 m
TKES TF-3	Tubo de inserción flexible	3 m
TKES TF-5	Tubo de inserción flexible	5 m
TKES TS-1	Tubo de inserción semirígido	1 m
TKES TS-2	Tubo de inserción semirígido	2 m
TKES TS-3	Tubo de inserción semirígido	3 m
TKES TS-5	Tubo de inserción semirígido	5 m
TKES TA-1	Tubo de inserción articulado en un maletín	1 m
TKES 10-DU	Unidad de visualización con accesorios estándares, sin tubo en una caja	
TDTC 1/B	Gaja de herramientas genérica sin forma interior, tamaño B	
TKES 10A-CC	Gaja de herramientas con forma interior para TKES 10A	







[skf.com](http://skf.com) | [mapro.skf.com](http://mapro.skf.com) | [skf.com/mount](http://skf.com/mount)

© SKF es una marca registrada del Grupo SKF.

© Grupo SKF 2018

El contenido de esta publicación es propiedad de los editores y no puede reproducirse (incluso parcialmente) sin autorización previa por escrito. Se ha tenido el máximo cuidado para garantizar la exactitud de la información contenida en esta publicación, pero no se acepta ninguna responsabilidad por pérdidas o daños, ya sean directos, indirectos o consecuentes, que se produzcan como resultado del uso de dicha información.

MP5394 ES-AR · 2018/09