

# ES

**INSTRUCCIONES**  
SISTEMA DE INSPECCIÓN VSP

## Índice

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| Indicaciones sobre el uso de este manual ..... | 2  |
| Seguridad.....                                 | 2  |
| Información sobre el aparato.....              | 4  |
| Transporte y almacenamiento .....              | 8  |
| Manejo .....                                   | 9  |
| Software.....                                  | 15 |
| Fallos y averías .....                         | 20 |
| Mantenimiento y reparación .....               | 20 |
| Eliminación de residuos .....                  | 21 |

## Indicaciones sobre el uso de este manual

### Símbolos



#### Advertencia debido a la tensión eléctrica

Este símbolo indica que existen peligros para la vida y la salud de las personas debido a la tensión eléctrica.



#### Advertencia

Esta palabra advierte de un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.



#### Cuidado

Esta palabra advierte de un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, puede tener como consecuencia lesiones leves o moderadas.

#### Indicación

Esta palabra hace referencia a informaciones importantes (p. ej. daños materiales) pero no a peligros.



#### Información

Las indicaciones con este símbolo le ayudan a ejecutar su trabajo de manera rápida y segura.



#### Tener en cuenta el manual

Las notas con este símbolo indican que debe tenerse en cuenta el manual.

La versión actual de este manual se puede descargar en el siguiente enlace:



VSP3041



<https://hub.trotec.com/?id=43120>

## Seguridad

**¡Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de poner en funcionamiento o usar este aparato y manténgalo siempre a su alcance en el lugar de montaje o cerca del aparato!**



### Advertencia

**Lea todas las indicaciones de seguridad e instrucciones.**

El incumplimiento de las indicaciones de seguridad o las instrucciones puede provocar descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.

**Conserve las indicaciones de seguridad e instrucciones para el futuro.**

- No ponga en marcha ni coloque el aparato en estancias o espacios cerrados potencialmente explosivos.
- No ponga el aparato en funcionamiento en atmósferas agresivas.
- No ponga el aparato en funcionamiento en atmósferas que contengan aceite, azufre, cloro o sales.
- Asegúrese de que el aparato no reciba permanentemente y de forma directa la irradiación solar.
- Utilice el aparato solo en instalaciones y objetos sin tensión. Por razones de seguridad, desconecte de la electricidad todos los componentes de la instalación y objetos antes de cada inspección.
- Desconecte de la electricidad los circuitos eléctricos existentes antes de usar las sondas de medición y los cabezales de cámara en paredes.
- Antes de usar las sondas de medición y los cabezales de cámara en tubos de metal en paredes, encargue a una empresa especializada autorizada comprobar que esos tubos de metal no están cargados eléctricamente.
- Por razones de seguridad, no use las sondas de medición y los cabezales de cámara para la inspección de componentes móviles.
- No abra el aparato.

- No retire del aparato ninguna señal de seguridad, pegatina o etiqueta. Asegúrese de que todas las señales de seguridad, pegatinas y etiquetas se mantienen siempre legibles.
- Respete las condiciones de almacenamiento y funcionamiento (véase el capítulo Datos técnicos).

### Uso adecuado

Utilice el aparato exclusivamente para la representación visual de objetos.

Para emplear el aparato debidamente, use exclusivamente piezas de recambio y accesorios aprobados por el fabricante.

Cualquier uso distinto del previsto se considera un uso indebido.

### Uso incorrecto razonablemente previsible

No utilice el aparato:

- en atmósferas potencialmente explosivas
- en entornos con tensión
- en líquidos inadecuados, p. ej. ácidos y álcalis
- en personas o animales

No use la unidad de mando con pantalla debajo del agua.

Queda prohibido realizar cambios estructurales, ampliaciones o reformas al aparato.

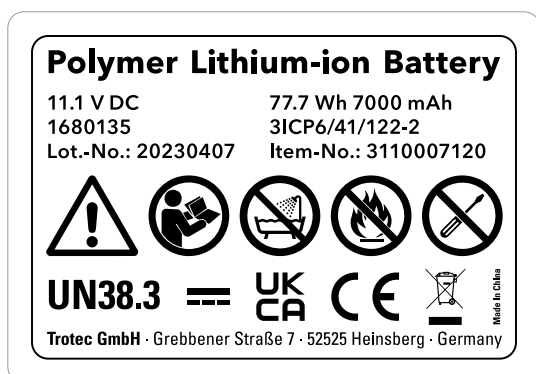
### Cualificación del personal

Las personas que usen este aparato deben:

- tomar medidas con el fin de evitar el contacto directo con las piezas conductoras de la electricidad.
- haber leído y comprendido el manual y en especial el capítulo Seguridad.

### Señales de seguridad y placas en la batería recargable

Tenga en cuenta la etiqueta adherida a la batería con las siguientes advertencias:



| Símbolos de seguridad | Significado                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Este símbolo avisa de que el usuario debe ser consciente de los peligros derivados del trabajo con la batería de potencia.                                                                                                                                  |
|                       | Este símbolo indica que debe leer el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato.                                                                                                                                                                  |
|                       | No permita que la batería entre en contacto con el agua. Evite la humedad directa. ¡Hay riesgo de que se produzca una explosión!                                                                                                                            |
|                       | No exponga la batería al fuego o a temperaturas demasiado altas. No permita que la batería entre en contacto con el fuego. Evite la radiación solar directa. ¡Hay riesgo de que se produzca una explosión!                                                  |
|                       | Este aparato sólo puede ser reparado y revisado por el fabricante. Queda prohibido realizar cambios estructurales, ampliaciones o reformas al aparato.<br>Existe riesgo de sufrir lesiones debido a la tensión eléctrica. El aparato puede resultar dañado. |

### Peligros residuales



#### Advertencia debido a la tensión eléctrica

##### ¡Peligro de muerte por electrocución!

¡Una descarga eléctrica puede provocar lesiones graves o la muerte de personas! El aparato puede ser usado solo si se cumplen todas las normas de seguridad indicadas.



#### Advertencia debido a la tensión eléctrica

¡Existe peligro de cortocircuito si penetran líquidos en la carcasa!

No meta el aparato y los accesorios debajo del agua. Tenga cuidado de que no entren agua u otros líquidos a la carcasa.



#### Advertencia debido a la tensión eléctrica

¡Los trabajos en componentes eléctricos pueden ser realizados por una empresa especializada autorizada!



#### Advertencia debido a sustancias explosivas

¡No exponga las baterías a temperaturas superiores a 60 °C! ¡No permita que las baterías entren en contacto con el agua o el fuego! Evite la radiación solar directa y la humedad. ¡Hay riesgo de que se produzca una explosión!

**Advertencia**

¡Existe peligro de asfixia para los niños debido al material de embalaje! Mantenga las películas y las piezas de embalaje fuera del alcance de los niños. Existe peligro de muerte por asfixia.

**Advertencia**

El aparato no es un juguete y no puede caer en manos de los niños.

**Advertencia**

Este aparato puede suponer un peligro si es empleado indebidamente por personas no instruidas o con fines diferentes al previsto. ¡Tenga en cuenta la cualificación del personal!

**Cuidado**

Las baterías recargables de iones de litio, si se recalientan o sufren daños, pueden coger fuego. Encárguese de que las baterías recargables de iones de litio estén suficientemente separadas de las fuentes de calor, no las exponga a la radiación solar directa y asegúrese de que la cubierta no esté dañada. No sobrecargue las baterías recargables de iones de litio. Si la batería no está instalada fija en el aparato, use solamente cargadores inteligentes que desconecten el flujo de corriente automáticamente cuando la batería está completamente cargada. Cargue las baterías recargables de iones de litio antes de que se descarguen completamente.

**Cuidado**

Manténgalo suficientemente separado de fuentes de calor.

**Indicación**

Para evitar daños en el aparato, no lo utilice en condiciones de temperatura o humedad extremas ni en lugares mojados.

**Indicación**

No use detergentes, limpiadores abrasivos ni diluyentes fuertes.

**Información sobre el aparato****Descripción del aparato**

El aparato VSP3041 sirve para la inspección de partes de máquina ocultas o cavidades de difícil acceso o inaccesibles.

Cuenta con una cámara de alta definición y un cabezal de cámara móvil con potente iluminación LED regulable que permiten visualizar y captar imágenes y vídeos. El cabezal de cámara VSP-H41M incluido en el envío se conecta al tambor de cable de empuje VSP-R30 y de forma modular a la unidad de mando móvil VSP-Control. El cabezal de cámara suministrado se puede sustituir por otros cabezales de cámara de Trotec.

Las funciones de la cámara se pueden controlar desde la unidad de mando móvil VSP-Control. La unidad de mando móvil se puede fijar al tambor de cable de empuje incluido en el envío mediante el dispositivo de acople ubicado en la parte posterior.

El tambor de cable de empuje tiene integrado un contador de metros digital con función de medición por tramos parciales.

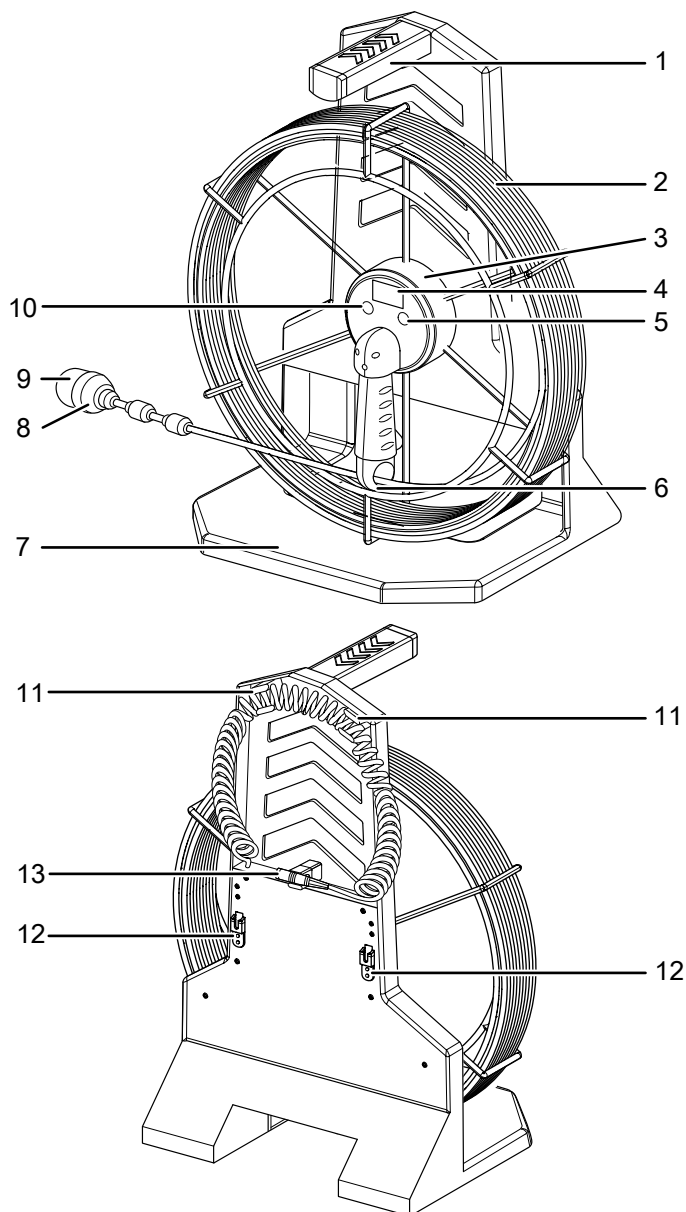
Las funciones del aparato VSP3041 se pueden controlar mediante el software de usuario integrado en la unidad VSP-Control.

Las mediciones y las imágenes se pueden almacenar en una tarjeta SD y transferir a otro dispositivo por conexión USB.

El juego puede ampliarse con otros componentes opcionales del sistema de inspección VPS según sea necesario.

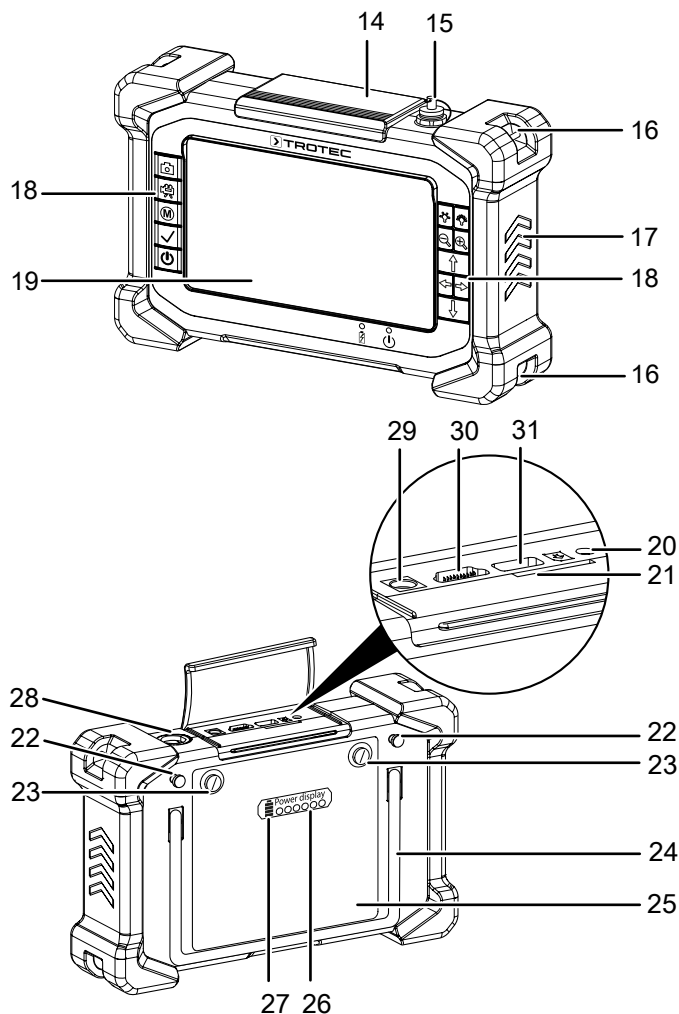
## Representación del aparato

### Tambor de cable de empuje y cabezal de cámara



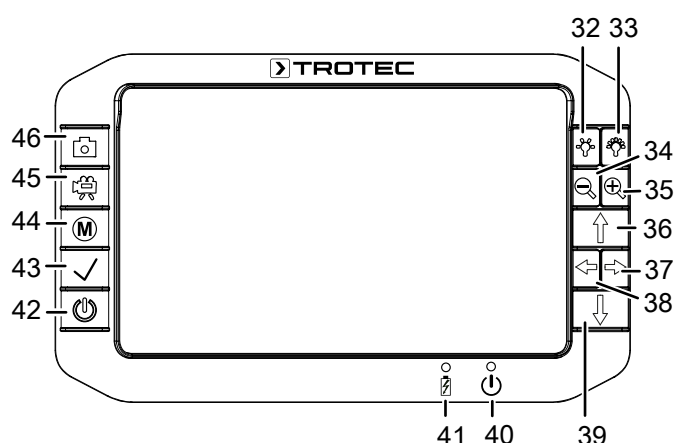
| N.º | Denominación                                        |
|-----|-----------------------------------------------------|
| 1   | Asa de transporte del tambor de cable de empuje     |
| 2   | Cable de empuje                                     |
| 3   | Mecanismo de enrollado / desenrollado               |
| 4   | Contador de metros digital                          |
| 5   | Tecla <i>Section</i>                                |
| 6   | Freno del cable en espiral                          |
| 7   | Pie de apoyo                                        |
| 8   | Cabezal de cámara intercambiable                    |
| 9   | Tapa de protección de plástico                      |
| 10  | Tecla <i>Clear</i>                                  |
| 11  | Soporte para el cable en espiral                    |
| 12  | Dispositivo de acople para la unidad VSP-Control    |
| 13  | Conector múltiple para la conexión a la VSP-Control |

### Unidad de control VSP Control



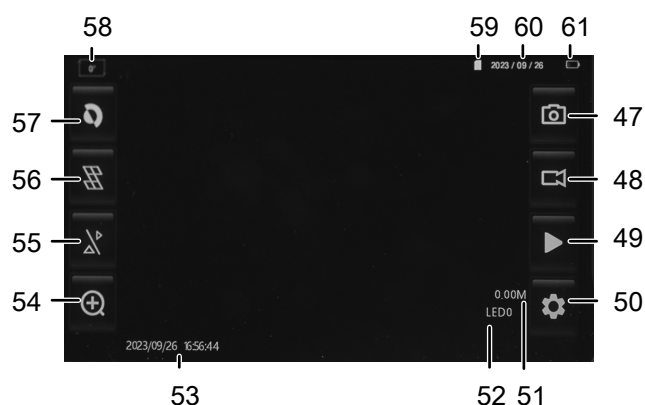
| N.º | Denominación                                                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| 14  | Tapa de protección                                                      |
| 15  | Cierre de la toma de enchufe múltiple                                   |
| 16  | Soporte para la correa de mano                                          |
| 17  | Protectores de goma                                                     |
| 18  | Cuadro de mando                                                         |
| 19  | Pantalla                                                                |
| 20  | Conexión para audio                                                     |
| 21  | Ranura de tarjetas SD                                                   |
| 22  | Cabezal redondo para bloqueo por encaje en el tambor de cable de empuje |
| 23  | Tornillo de fijación de la batería                                      |
| 24  | Pie de apoyo desplegable                                                |
| 25  | Batería recargable                                                      |
| 26  | Indicador de carga de la batería                                        |
| 27  | Tecla de prueba de la batería                                           |
| 28  | Toma de enchufe múltiple con tapa de protección                         |
| 29  | Conexión de la fuente de alimentación                                   |
| 30  | Conexión HDMI                                                           |
| 31  | Conexión USB                                                            |

## Elementos de mando



| N.º | Denominación                     | Significado                                                   |
|-----|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 32  | Tecla <i>Reducir brillo</i>      | Reducir la intensidad de iluminación en el cabezal de cámara  |
| 33  | Tecla <i>Aumentar brillo</i>     | Aumentar la intensidad de iluminación en el cabezal de cámara |
| 34  | Tecla <i>Enfoque cerca</i>       | Enfocar nítidamente objetos cercanos                          |
| 35  | Tecla <i>Enfoque lejos</i>       | Enfocar nítidamente objetos lejanos                           |
| 36  | Tecla de flecha <i>Subir</i>     | Mover el cabezal de cámara hacia arriba                       |
| 37  | Tecla de flecha <i>Derecha</i>   | Mover el cabezal de cámara hacia la derecha                   |
| 38  | Tecla de flecha <i>Izquierda</i> | Mover el cabezal de cámara hacia la izquierda                 |
| 39  | Tecla de flecha <i>Bajar</i>     | Mover el cabezal de cámara hacia abajo                        |
| 40  | Indicador de funcionamiento      | Se enciende en rojo cuando el aparato está encendido.         |
| 41  | Indicador de carga               | Se enciende en rojo cuando el aparato está cargando.          |
| 42  | Tecla <i>Encender/ Apagar</i>    | Encender y apagar el aparato                                  |
| 43  | Tecla <i>Confirmar</i>           | Confirmar selección / Abrir ventana de fotografía o grabación |
| 44  | Tecla <i>Menú</i>                | Abrir / Cerrar el menú                                        |
| 45  | Tecla <i>Vídeo</i>               | Iniciar / Detener grabación de vídeo                          |
| 46  | Tecla <i>Foto</i>                | Sacar una fotografía                                          |

## Pantalla



| N.º | Denominación                              | Significado                                                         |
|-----|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 47  | Botón de pantalla <i>Foto</i>             | Sacar una fotografía                                                |
| 48  | Botón de pantalla <i>Vídeo</i>            | Iniciar / Detener grabación de vídeo                                |
| 49  | Botón de pantalla <i>Reproducción</i>     | Abrir navegador para grabaciones de fotos y vídeos                  |
| 50  | Botón de pantalla <i>Configuración</i>    | Abrir el menú                                                       |
| 51  | Indicador <i>Contador de metros</i>       | Muestra la lectura del contador de metros.                          |
| 52  | Indicador <i>LED</i>                      | Muestra cuántos ledes están activados (0 - 12)                      |
| 53  | Indicador <i>Registro de fecha y hora</i> | Fecha y hora que se imprimirán en las grabaciones                   |
| 54  | Botón de pantalla <i>Zoom</i>             | Ampliar la vista                                                    |
| 55  | Botón de pantalla <i>Dual Vision</i>      | Conmutación entre vistas de cámara (opción dependiente de la sonda) |
| 56  | Botón de pantalla <i>Cuadrícula</i>       | Mostrar/ocultar cuadrícula                                          |
| 57  | Botón de pantalla <i>Negativo</i>         | Invertir los colores de la pantalla                                 |
| 58  | Indicador <i>Rotación</i>                 | Indica si se ha girado la pantalla                                  |
| 59  | Indicador <i>Tarjeta de memoria</i>       | Indica si la tarjeta de memoria está activada                       |
| 60  | Indicador <i>Fecha</i>                    | Muestra la fecha actual                                             |
| 61  | Indicador <i>Nivel de carga</i>           | Muestra el estado de carga de la batería                            |

## Datos técnicos

| Parámetro                              | Valor                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unidad de control VSP Control</b>   |                                                                                                                                                 |
| Número de artículo                     | 3.110.007.110                                                                                                                                   |
| Regulador del brillo de la pantalla    | Ajustable manualmente                                                                                                                           |
| Pantalla LCD                           | 7 pulgadas TFT-LCD (1280 x 720 px)                                                                                                              |
| Tipo de protección                     | IP64                                                                                                                                            |
| Memoria de datos                       | Ranura de memoria intercambiable para tarjeta SD (máx. 64 GB)                                                                                   |
| Formato de los archivos                | Formato de imagen JPEG (1024 x 768), formato de vídeo AVI (640 x 480 [4:3] o 800 x 480 [16:9])                                                  |
| Alimentación eléctrica                 | Juego de baterías de polímero de litio de 11,1 V (7.000 mAh, tiempo de carga 8 h), cargador                                                     |
| Puertos                                | USB, ranura para tarjeta SD, HDMI, toma de enchufe múltiple para cámara con cable de empuje, boroscopio y videoscopio                           |
| Dimensiones (ancho x alto x largo)     | 257 x 171 x 64 mm                                                                                                                               |
| Peso                                   | 1,74 kg                                                                                                                                         |
| Características físicas                | Teclado revestido de goma, protectores laterales de goma, correas de mano, pie de apoyo desplegable, indicador de carga de la batería integrado |
| <b>Software de usuario y funciones</b> |                                                                                                                                                 |
| Guía del operador                      | Manejo sencillo guiado a través de menús, pantalla táctil                                                                                       |
| Idiomas disponibles en el menú         | Alemán, inglés, francés, italiano, holandés, danés, finés, portugués, ruso, español, chino, coreano, japonés, turco.                            |
| Funciones de software                  | Configuración del sistema, configuración de vídeo, funciones de almacenamiento                                                                  |

| Parámetro                                               | Valor                      |
|---------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Tambor de cable de empuje VSP-R30</b>                |                            |
| Número de artículo                                      | 3.110.007.115              |
| <b>Cable de empuje</b>                                  |                            |
| Medidas                                                 | Longitud 30 m, Ø 5,4 mm    |
| Arco de 90°                                             | Cables ≥ 135 mm            |
| Tipo de protección de la conexión del cabezal de cámara | IP67                       |
| Tipo                                                    | Reforzado con fibra óptica |
| <b>Tambor</b>                                           |                            |
| Dimensiones (alto x ancho x largo)                      | 515 x 405 x 200 mm         |
| Peso                                                    | 6,5 kg                     |

| Parámetro                         | Valor                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Cabezal de cámara VSP-H41M</b> |                                                 |
| Número de artículo                | 3.110.007.130                                   |
| diámetro                          | Ø 41 mm                                         |
| Largo                             | 60 mm                                           |
| Resolución                        | 1.000.000 píxeles                               |
| enfoque                           | Manual                                          |
| Iluminación                       | 12 LED                                          |
| Profundidad de campo              | 15 mm hasta ∞                                   |
| Campo de visión                   | >75°                                            |
| Radio de giro                     | 180°                                            |
| Rotación                          | 360°                                            |
| Tipo de protección                | IP67                                            |
| Resistencia al agua               | hasta 1 m de profundidad                        |
| Material                          | Sonda de acero inoxidable con caperuza plástica |

| Parámetro                    | Valor                  |
|------------------------------|------------------------|
| <b>Transmisor VSP3041</b>    |                        |
| Número de artículo           | 3.110.007.140          |
| frecuencia de transmisión    | 512 Hz                 |
| Modulación                   | FM                     |
| Potencia de transmisión máx. | 45 mW                  |
| Alcance                      | 5 m*                   |
| Medidas                      | largo 66,8 mm, Ø 21 mm |

\*El alcance puede variar en función del dispositivo receptor y de la superficie o el material a penetrar.

**Volumen de suministro**

- 1 x unidad de mando VSP-Control con batería de ion de litio
- 1 x tambor de cable de empuje VSP-R30
- 1 x cabezal de cámara VSP-H41M
- 1 x maletín de transporte
- 1 x tarjeta SD
- 1 x cable USB (tipo A-A, para conectar a un monitor externo compatible)
- 1 x cable HDMI
- 5 x tapas de protección de recambio para el cabezal de cámara VSP-H41M
- 1 x paño de limpieza LCD
- 1 x diafragma de regulación de luz conectable
- 1 x rejilla redonda de protección para el cabezal de cámara VSP-H41M
- 1 x bola guía
- 1 x herramienta para aflojar el cabezal de la cámara
- 1 x cargador
- 1 x manual

Encontrará más información sobre las piezas de recambio y los accesorios en el siguiente enlace:



<https://hub.trotec.com/?id=43120>

**Transporte y almacenamiento****Indicación**

Si usted almacena o transporta el aparato indebidamente, este puede dañarse.

Tenga en cuenta las informaciones relativas al transporte y almacenamiento del aparato.

**Transporte**

Utilice para transportar el aparato el maletín incluido en el volumen de suministro, a fin de protegerlo de posibles influencias externas.

Las baterías de iones de litio contenidas están sometidas a las disposiciones del transporte de mercancías peligrosas.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones para el transporte y el envío de baterías de iones de litio:

- El usuario puede transportar las baterías por carretera sin más requisitos.
- Para el envío a través de terceros (p. ej. transporte aéreo o expedición) hay que tener en cuenta los requisitos que deben cumplir el embalaje y la señalización. La preparación del bulto debe realizarse con ayuda de un experto en mercancías peligrosas.
  - Envíe las baterías recargables solo si la carcasa no presenta daños.
  - Tape los contactos y embale la batería de modo que no se mueva dentro del embalaje.
  - Deberá tener en cuenta también las posibles disposiciones nacionales adicionales.

**Almacenamiento**

Mientras no esté utilizando el aparato, proceda a almacenarlo cumpliendo las siguientes condiciones:

- seco y protegido de las heladas y el calor
- en un lugar protegido del polvo y la radiación solar directa
- Utilice para almacenar el aparato el maletín incluido en el volumen de suministro, a fin de protegerlo de posibles influencias externas.
- a la temperatura de almacenamiento conforme a los datos técnicos
- Se ha(n) quitado la(s) batería(s) si se almacenará durante un tiempo prolongado

## Manejo

### Insertar / Sustituir la batería en la unidad de mando VSP-Control

#### Indicación

Ceróiese de que la superficie del aparato esté seca y el aparato esté apagado.

1. Gire ambos tornillos de fijación (23) de la parte posterior de la batería (25) sin soltarlos del todo de la batería.  
⇒ Ya se puede extraer la batería.
2. Al insertar la batería, en primer lugar encaje las lengüetas de guía de la parte inferior de la batería en las aberturas previstas a tal efecto en la parte posterior del aparato.
3. A continuación, presione ligeramente hacia abajo sobre la cara superior de la batería y enrosque bien los dos tornillos de fijación (23) de la parte posterior.  
⇒ La batería ya está insertada en el aparato.

### Colocar la tarjeta SD

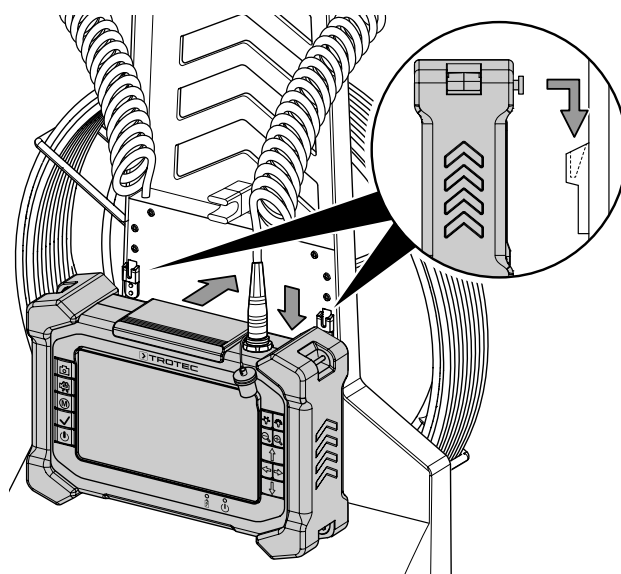
1. Coloque la cubierta de protección (14) sobre la parte superior de la unidad de mando VSP-Control.
2. Introduzca la tarjeta SD en la ranura para tarjeta SD (21).
3. Presione ligeramente la tarjeta SD hacia abajo hasta que encaje.
4. Vuelva a cerrar la cubierta de protección (14) wieder.

### Conectar y acoplar/desacoplar la unidad de mando VSP-Control al tambor de cable de empuje VSP-R30

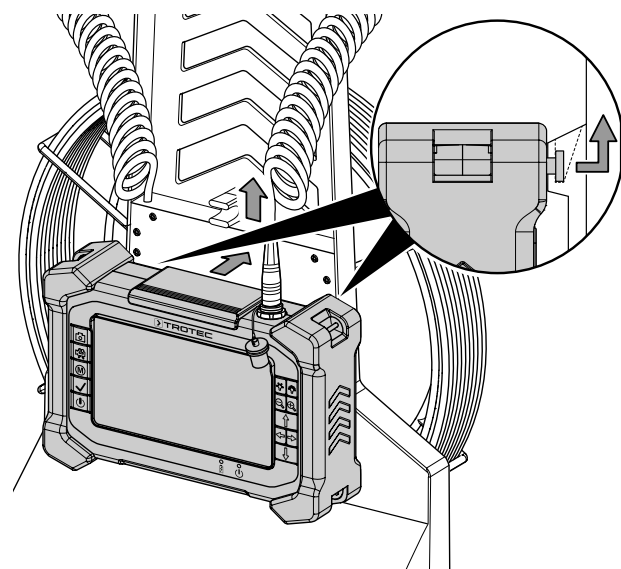
Proceda de la siguiente manera cuando quiera conectar y acoplar o desacoplar la unidad de mando VSP-Control al tambor de cable de empuje VSP-R30 incluido en el envío:

1. Tire del bloqueo de la toma de enchufe múltiple (15) situada en la parte superior de la unidad de mando VSP-Control.  
⇒ El bloqueo está fijado a un alambre en la unidad de mando. Después de retirarlo, asegúrese de que cuelga hacia el lado de la pantalla y no en la parte posterior de la unidad de mando.

2. Inserte correctamente el conector múltiple (13) de la parte posterior del tambor de cable de empuje en la toma de enchufe múltiple (28) de la parte superior de la unidad de mando VSP-Control.  
⇒ Asegúrese de que las marcas rojas del enchufe y de la toma coincidan y de que el enchufe múltiple encaje bien en su sitio.
3. Coloque la unidad de mando VSP-Control sobre el dispositivo de acople (12) de la parte posterior del tambor de cable de empuje VSP-R30. Presione la unidad de mando primero contra la parte posterior del tambor de cable de empuje y a continuación hacia abajo. Los dos cabezales redondos para el bloqueo por encaje (22) de la parte posterior de la unidad de mando VSP-Control deben encajar en los rieles guía del dispositivo de acople (12).



4. Para desacoplar la unidad de mando VSP-Control, presiónela primero contra el tambor de cable de empuje y a continuación hacia arriba.



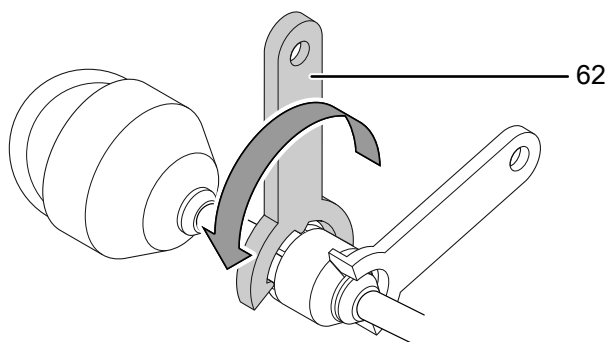
## Conectar el cabezal de cámara al tambor de cable de empuje

Puede conectar el cabezal de cámara incluido en el volumen de suministro (o también cualquier otro cabezal de cámara del fabricante) al extremo del tambor de cable de empuje VSP-R30. Proceda de la siguiente manera para conectar el cabezal de cámara VSP-H41M incluido en el envío al tambor de cable de empuje:

### Indicación

Utilice exclusivamente la herramienta incluida en el volumen de suministro para conectar un cabezal de cámara al tambor de cable de empuje.

1. Si no se ha realizado en el momento de la entrega, primero guíe el cable de empuje sin el cabezal de cámara a través de la abertura (de guía) hasta el freno del cable en espiral (6).
2. Desenrolle un tramo del cable de empuje (2) para llegar mejor al extremo del tambor de cable de empuje.
3. Inmovilice el cable de empuje con el freno tal y como se describe en el apartado Bloquear el cable de empuje con el freno para así evitar que pueda seguir desenrollándose.
4. Gire manualmente el cierre roscado del cabezal de cámara en el sentido de las agujas del reloj para que encaje en el cierre roscado del extremo del cable de empuje.
5. Tal y como se muestra en el gráfico siguiente, coloque la llave inglesa incluida en el envío (62) por debajo del cierre roscado del cable de empuje para fijarlo. Asegúrese de que la llave encaje bien en las tuercas para que no resbale.



6. Coloque la segunda llave inglesa incluida en el envío por debajo del cierre roscado del cabezal de cámara y asegúrese de que los dientes de la llave encajen bien en las tuercas por debajo del cierre roscado.
  - ⇒ Gire la llave inglesa hasta que el cabezal de cámara esté completamente fijado.
7. Utilice la llave inglesa incluida en el envío tal y como se ha indicado también para desacoplar o sustituir el cabezal de cámara del tambor de cable de empuje.

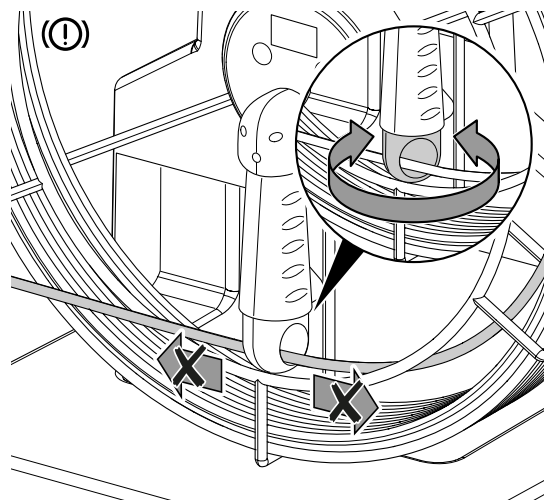
## Bloquear el cable de empuje con el freno

### Indicación

El cable de empuje del tambor de cable de empuje VSP-R30 está bajo tensión y puede desenrollarse inesperadamente. Utilice el freno del cable en espiral (6) si no desea que el cable de empuje se desenrolle.

Para que el cable de empuje no se desenrolle sin querer, puede bloquear el desenrollado mediante el freno integrado (6). Para ello, proceda de la siguiente manera:

1. Gire el freno del cable en espiral (6) hacia dentro de modo que el cable en espiral ya no se pueda desenrollar.



2. Vuelva a girar el freno del cable en espiral (6) hasta su posición original para soltarlo de nuevo.

## Cómo utilizar las tapas de protección de plástico

### Indicación

Con el objetivo de evitar daños en el aparato, no utilice nunca el cabezal de cámara VSP-H41M sin una de las tapas de protección de plástico resistentes a la tortura y los golpes incluidas en el volumen de suministro.

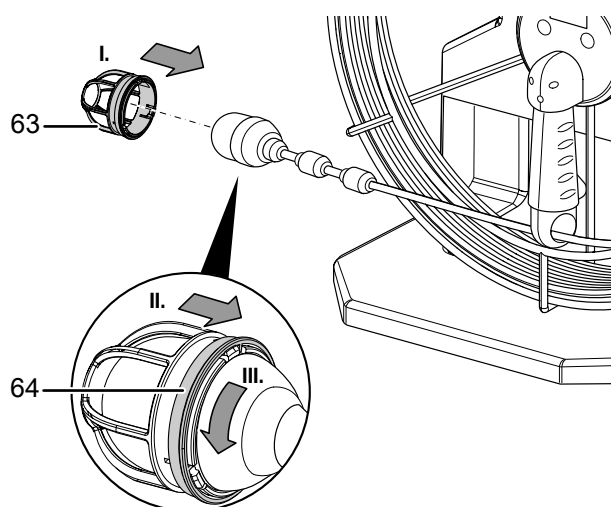
Si no está previamente montada, antes de utilizar el cabezal de cámara es imprescindible que monte una de las tapas de protección de plástico incluidas en el envío del modo que se muestra a continuación:

1. Compruebe si la rosca del cabezal de cámara está sucia y en ese caso límpiela.
2. Monte la tapa de protección de plástico (9) sobre el cabezal de cámara (8) y asegúrese de que la rosca no se tuerza. Atornille la tapa de protección de plástico manualmente.
  - ⇒ Al hacerlo, asegúrese de que no entre suciedad ni humedad en la unidad móvil de la cámara.
3. Si la tapa de protección de plástico montada está intensamente dañada por el uso del aparato y presenta muchas raspaduras, reemplácela por una nueva.

## Montar la rejilla redonda de protección sobre el cabezal de cámara VSP-H41M

Para lograr una mayor protección del cabezal de cámara VSP-H41M y de su tapa de protección de plástico es posible usar una rejilla redonda de protección. Antes de utilizarla, móntela como se indica a continuación:

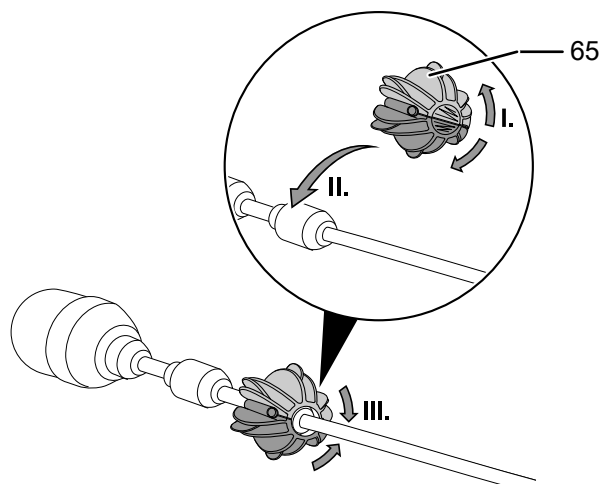
1. Deslice la rejilla redonda de protección (63) con cuidado sobre el cabezal de cámara (I.) hasta que los dientes de la parte interior de la rejilla encajen en la muesca del cabezal de cámara.
2. Desplace el anillo exterior de la rejilla redonda de protección hacia abajo (II.) para fijar la rejilla.
3. A continuación, gire ligeramente el anillo exterior (64) en el sentido contrario a las agujas del reloj (III.) para impedir que la caperuza de plástico resbale de forma imprevista.



## Uso de la bola guía

La bola guía facilita el centrado del cabezal de cámara en un tramo de tubería. La bola guía también eleva el cabezal de cámara por encima de la suciedad del suelo. Monte la bola guía como se indica a continuación:

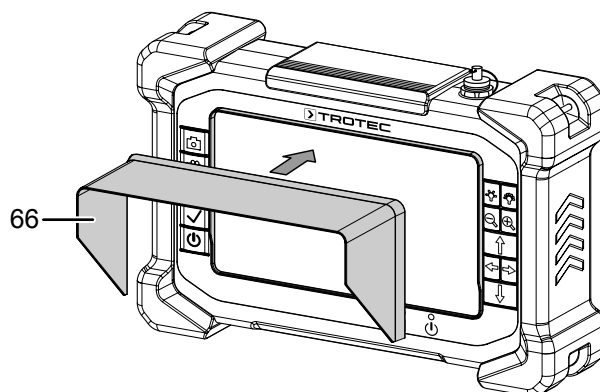
1. Abra bola guía (65) por medio de las dos aletas estriadas (I.). Para ello, presione simultáneamente las superficies estriadas de las dos hojas, de modo que la lengüeta y la ranura del mecanismo de retención se separen.
2. Coloque la bola de guía abierta alrededor de la conexión roscada inferior entre el cabezal de cámara y el cable de empuje (II.).
3. Cierre la bola guía (III.). Para ello, presione simultáneamente las superficies estriadas de las dos hojas y, a continuación, encaje la lengüeta y la ranura de forma que ambas mitades de la bola guía vuelvan a quedar enganchadas firmemente.



## Utilización de la cubierta de protección contra la luz de la unidad de control VSP-Control

Para que la pantalla de la unidad de control VSP-Control pueda verse claramente, incluso con mucha luz, puede utilizar una cubierta de protección contra la luz. Coloque la cubierta de protección contra la luz como se indica a continuación:

1. Inserte la ranura de la cubierta de protección contra la luz (66) en el marco que sobresale alrededor de la pantalla de la unidad de control.



## Encender / Apagar

1. Pulse la tecla de *Encendido / Apagado* (42) de la unidad de mando VSP-Control durante 3 segundos.
  - ⇒ Suena la bienvenida.
  - ⇒ Los elementos de mando del aparato se encienden y el indicador de funcionamiento (40) se enciende fijo en rojo.
  - ⇒ Cuando se inserta una tarjeta SD, aparece un mensaje para indicar que la tarjeta SD se ha insertado correctamente.
  - ⇒ La unidad de mando VSP Control ya está lista para el funcionamiento.
  - ⇒ Cuando la cámara está conectada, se muestran las grabaciones en curso en el modo de imagen en directo.
2. Pulse la tecla de *Encendido / Apagado* (42) durante unos 2 segundos para volver a apagar el aparato.
  - ⇒ Se escucha una melodía y el aparato se apaga después de unos segundos.

## Orientar, mover y fijar la cámara

Proceda de la siguiente manera para utilizar el sistema de inspección VSP en combinación con el tambor de cable de empuje VSP-R30 y el cabezal de cámara VSP-H41M:

1. Conecte en primer lugar la unidad de mando VSP-Control al tambor de cable de empuje VSP-R30 mediante el conector múltiple.
2. Encienda la unidad de mando VSP-Control.
  - ⇒ Los ledes del cabezal de cámara VSP-H41M se iluminan.
  - ⇒ En la pantalla (19) de la unidad de mando VSP-Control se visualiza la transmisión de imágenes actual del cabezal de cámara.
3. Oriente con cuidado el cabezal de cámara hacia el objeto de medición.
4. Desenrolle todo el cable de empuje del tambor que necesite.
  - ⇒ Lea la longitud actual del cable de empuje desenrollado en la pantalla (19) de la unidad de mando VSP-Control o en la parte posterior del tambor de cable de empuje mediante el contador digital de metros de cable de empuje (4).
5. Durante el uso del aparato, puede utilizar el freno (6) del tambor de cable de empuje para impedir que el cable en espiral se siga desenrollando.
6. Controle el cabezal de cámara VSP-H41M con las teclas de flecha (36-39) de la unidad de mando VSP-Control.
7. Mediante las teclas de brillo (32, 33) puede regular el brillo de los ledes del cabezal de cámara VSP-H41M.
  - ⇒ Pulsando varias veces la tecla *Reducir brillo* (32) puede apagar del todo los ledes del cabezal de cámara.
  - ⇒ Pulsando la tecla *Aumentar brillo* (33) puede volver a encender los ledes del cabezal de cámara.

8. Las teclas de enfoque (34, 35) le permiten enfocar nítidamente el objeto que desea medir según la distancia a la que se encuentre.
  - ⇒ Pulse la tecla *Enfoque cerca* (34) para enfocar nítidamente objetos cercanos.
  - ⇒ Pulse la tecla *Enfoque lejos* (35) para enfocar nítidamente objetos lejanos.

## Usar el contador de metros

El contador de metros del sistema de inspección VSP VSP3041 puede mostrar el número de metros de cable de empuje desenrollado desde una posición 0.0; es decir, mide el número de metros directamente desde el momento en que se enciende la unidad de mando VSP-Control. Aunque el cable de empuje ya esté desenrollado unos metros; el contador de metros comienza a calcular siempre a 0.0 una vez que se encienda. Además del punto cero normal, el sistema de inspección VSP VSP3041 puede empezar a medir el número de metros de cable de empuje desenrollado a partir de un punto cero seleccionado individualmente una vez el aparato ya está encendido. Proceda de la siguiente manera para utilizar el contador de metros:

1. Desenrolle el cable de empuje (2) y encienda la unidad de mando VSP-Control en cuanto el contador de metros vaya a empezar a medir a partir del punto cero normal.
  - ⇒ El contador de metros mide el cable de empuje desenrollado y muestra el número de metros tanto en la pantalla (19) de la unidad de mando VSP-Control como en el contador de metros digital (4) del tambor de cable de empuje VSP-R30.
2. Para medir también el número de metros de un tramo parcial a partir de un punto cero seleccionado individualmente, pulse primero la tecla *Section* (5) del tambor de cable de empuje VSP-R30.
  - ⇒ El tramo parcial medido se muestra a continuación en el contador de metros digital (4) del tambor de cable de empuje VSP-R30.
3. Para eliminar una medición de tramo parcial, pulse dos veces la tecla *Section* (5).
  - ⇒ A pesar de haber eliminado la medición de tramo parcial, puede continuar la medición del tramo al completo.
4. Para eliminar todos los valores obtenidos por el contador de metros, pulse la tecla *Clear* (10) del tambor de cable de empuje VSP-R30.



### Información

Al pulsar la tecla *Clear* (10) se eliminan los tramos totales medidos y los tramos parciales del contador de metros.

## Captar una imagen

1. Pulse la tecla *Foto* (46) de la unidad de mando VSP-Control.
  - ⇒ Se capta y se guarda la imagen en la tarjeta SD.

## Grabación de vídeo

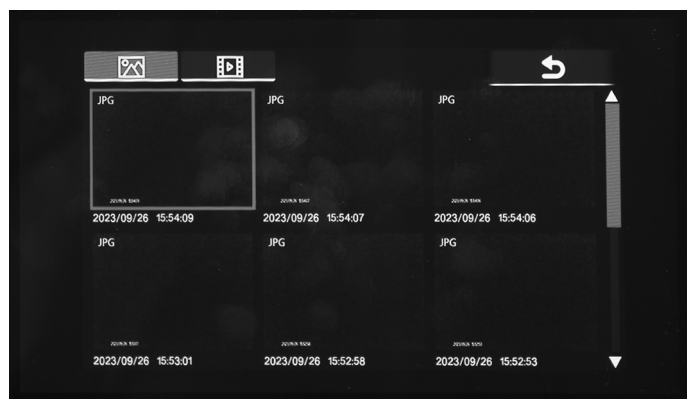
1. Presione la tecla *Video* (45).
  - ⇒ Se inicia la grabación de vídeo.
  - ⇒ En la pantalla aparece un símbolo de grabación y la duración de la grabación.



2. Pulse de nuevo la tecla *Video* (45).
  - ⇒ La grabación de vídeo se detiene y el vídeo se guarda en la tarjeta SD.

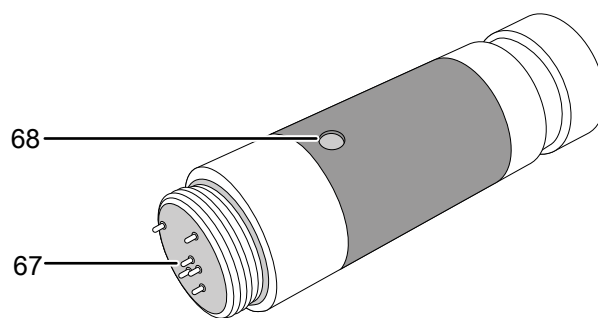
## Visualizar imágenes

1. Mantenga pulsada la tecla *Menú* (44) durante unos 5 segundos dentro del modo de imágenes en tiempo real.
  - ⇒ Se abre la ventana para la realización de fotografías o vídeos.



2. Pulse la tecla *Menú* (44) para cambiar entre el explorador de archivos de foto y vídeo o pulse la opción en la pantalla.
3. Utilice las teclas de flecha (36 - 39) para navegar hasta el archivo deseado o púlselo en la pantalla.
4. Abra el archivo deseado pulsando el botón *Confirmar* (43) o púlselo de nuevo en la pantalla.
  - ⇒ Se abre el archivo de foto o vídeo.
  - ⇒ Tiene la posibilidad de ampliar las secciones de imagen de las fotos, reproducir vídeos o borrar archivos.
5. Pulse el botón de *Encendido / Apagado* (42) para volver al navegador de las grabaciones.
6. Pulse nuevamente la tecla de *Encendido / Apagado* (42) para regresar al modo de imágenes en tiempo real.

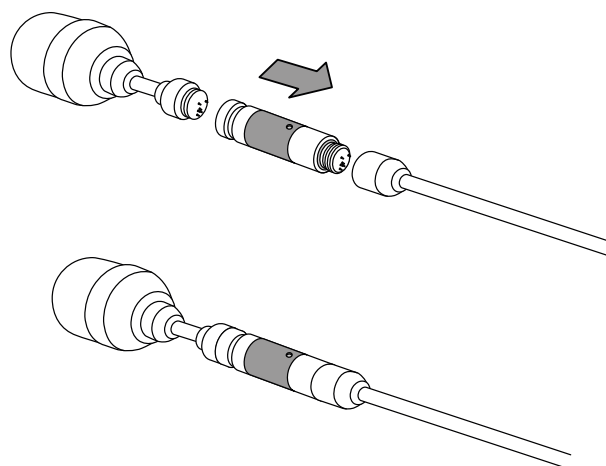
## Uso del transmisor (opcional)



| N.º | Denominación         | Significado                                      |
|-----|----------------------|--------------------------------------------------|
| 67  | Varillas de contacto | Contactos de conexión al cable de empuje         |
| 68  | Led transmisor       | Se enciende cuando el transmisor está encendido. |

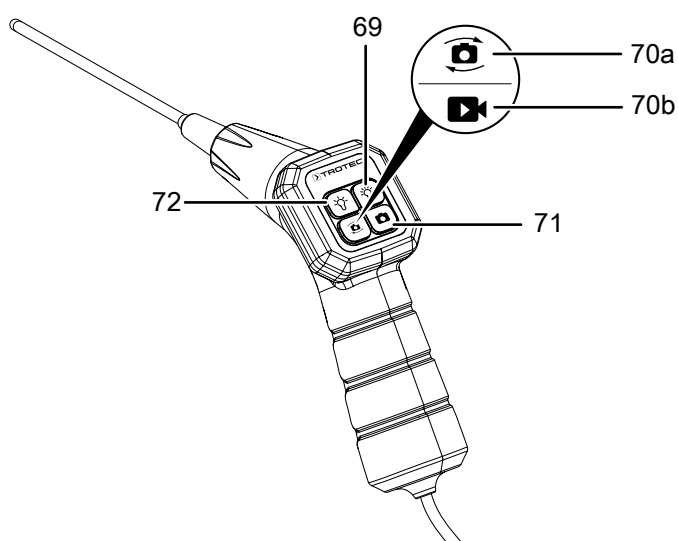
Puede emplear la unidad de mando VSP-Control con un radiotransmisor, disponible opcionalmente a través del fabricante. Este transmite la posición del cabezal de cámara en el extremo del cable de empuje a un receptor, por ejemplo, el detector de líneas SR-24. Para emplear el transmisor opcional, proceda de la siguiente manera:

1. Monte el transmisor entre el cable de empuje y el cabezal de cámara. Las varillas de contacto (67) apuntan hacia el extremo del cable de empuje.



- ⇒ La transmisión se inicia automáticamente en cuanto se conecta la unidad de mando VSP-Control y se suministra corriente al transmisor.
  - ⇒ Cuando el transmisor está en funcionamiento, el led (68) se enciende.
2. Para finalizar la transmisión, apague la unidad de mando VSP-Control.

## Utilizar el videoboroscopio VSP-BS (opcional)



| N.º | Denominación                 | Significado                                                                             |
|-----|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 69  | Tecla <i>Aumentar brillo</i> | Aumentar la intensidad de iluminación en el cabezal de cámara                           |
| 70a | Tecla <i>Cambiar vista</i>   | Cambiar entre cámara frontal, lateral o de visión dual (opción dependiente de la sonda) |
| 70b | Tecla <i>Video</i>           | Iniciar y detener la grabación de vídeo (opción dependiente de la sonda)                |
| 71  | Tecla <i>Foto</i>            | Sacar una fotografía                                                                    |
| 72  | Tecla <i>Reducir brillo</i>  | Reducir la intensidad de iluminación en el cabezal de cámara                            |

### Indicación

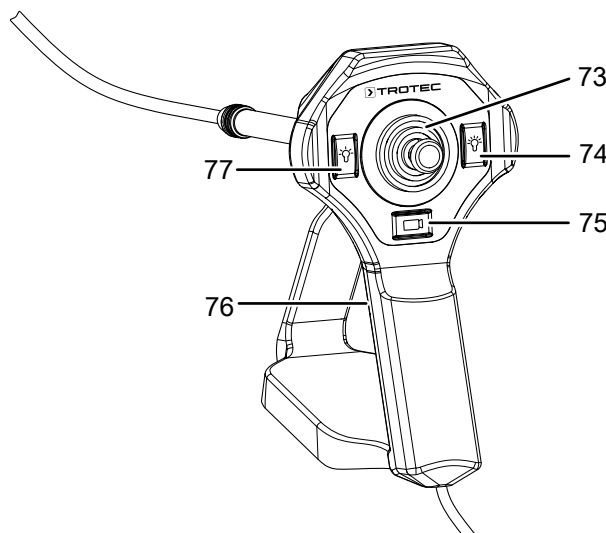
Con el objetivo de evitar daños en el aparato, no utilice nunca la sonda boroscópica para eliminar material de un objeto o atravesar cualquier superficie.

Puede emplear la unidad de mando VSP-Control con diferentes sondas boroscópicas, disponibles opcionalmente a través del fabricante. Se diferencian por el diámetro de la sonda y están equipadas con distintos tipos de cámara, tales como cámara frontal, lateral o de visión dual. Para emplear un boroscopio opcional, proceda de la siguiente manera:

1. Inserte el conector múltiple del cable de conexión del boroscopio en la toma de enchufe múltiple (28) de la parte superior de la unidad de mando VSP-Control.
2. Encienda la unidad de mando VSP-Control.  
⇒ El boroscopio se puede controlar tanto desde la unidad de mando VSP-Control como mediante las teclas del boroscopio.
3. Oriente con cuidado el boroscopio hacia el objeto de medición.
4. Regule el brillo de los ledes del cabezal de cámara del boroscopio con las teclas de brillo del boroscopio (69, 72).

5. Pulsando varias veces la tecla *Reducir brillo* (72) puede apagar del todo los ledes del cabezal de cámara.
6. Pulsando la tecla *Aumentar brillo* (69) puede volver a encender los ledes del cabezal de cámara.
7. Pulse la tecla *Foto* del boroscopio (71) o de la unidad de mando VSP-Control (46) para tomar una fotografía.  
⇒ Se capta y se guarda la imagen en la tarjeta SD.
8. Pulse, dado el caso, la tecla *Video* del boroscopio (70b) o de la unidad de mando VSP-Control (45), para grabar un vídeo con el boroscopio.  
⇒ Se inicia la grabación de vídeo.  
⇒ En la pantalla (19) se muestra el tiempo de grabación transcurrido desde el inicio de la misma.
9. Pulse de nuevo la tecla *Video* (70b, 45).  
⇒ La grabación de vídeo se detiene y el vídeo se guarda en la tarjeta SD.
10. Pulse el botón *Cambiar vista* (70a) para cambiar entre la cámara frontal, lateral o de visión dual.

## Utilizar el videoendoscopio VSP-VS (opcional)



| N.º               | Denominación                 | Significado                                                   |
|-------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 73                | Joystick                     | Mover el cabezal de cámara                                    |
| 74                | Tecla <i>Aumentar brillo</i> | Aumentar la intensidad de iluminación en el cabezal de cámara |
| 75                | Tecla <i>Video</i>           | Iniciar o parar la grabación de un vídeo                      |
| 76 (lado trasero) | Tecla <i>Foto</i>            | Sacar una fotografía                                          |
| 77                | Tecla <i>Reducir brillo</i>  | Reducir la intensidad de iluminación en el cabezal de cámara  |

### Indicación

Con el objetivo de evitar daños en el aparato, no utilice nunca la sonda del videoendoscopio para eliminar material de un objeto o atravesar cualquier superficie.

Puede emplear la unidad de mando VSP-Control con diferentes sondas de videoendoscopio, disponibles opcionalmente a través del fabricante. Para emplear un videoendoscopio opcional, proceda de la siguiente manera:

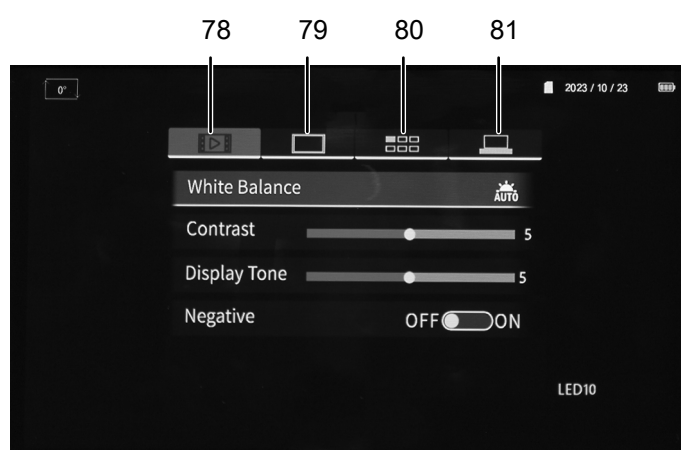
1. Inserte el conector múltiple del cable de conexión del videoendoscopio en la toma de enchufe múltiple (28) de la parte superior de la unidad de mando VSP-Control.
2. Encienda la unidad de mando VSP-Control.
3. Oriente con cuidado el videoendoscopio hacia el objeto de medición.
4. El cabezal de cámara del videoendoscopio se puede manejar mediante la palanca de control (73).
5. Regule el brillo de los ledes del cabezal de cámara del videoendoscopio con las teclas de brillo del videoendoscopio (77, 74).
  - ⇒ Pulsando varias veces la tecla *Reducir brillo* (77) puede apagar del todo los ledes del cabezal de cámara.
  - ⇒ Pulsando la tecla *Aumentar brillo* (74) puede volver a encender los ledes del cabezal de cámara.
6. Pulse la tecla Foto del videoendoscopio (76) o de la unidad de mando VSP-Control (46) para tomar una fotografía.
  - ⇒ Se capta y se guarda la imagen en la tarjeta SD.
7. Pulse la tecla *Vídeo* del endoscopio (75) o de la unidad de mando VSP-Control (45), para grabar un vídeo con el endoscopio.
  - ⇒ Se inicia la grabación de vídeo.
  - ⇒ En la pantalla (19) se muestra el tiempo de grabación transcurrido desde el inicio de la misma.
8. Pulse de nuevo la tecla *Vídeo* (75, 45).
  - ⇒ La grabación de vídeo se detiene y el vídeo se guarda en la tarjeta SD.

## Software

El aparato cuenta con diferentes posibilidades de ajuste a las cuales se accede mediante el software del usuario.

El aparato puede manejarse por medio de las teclas del cuadro de mando (18) y la pantalla táctil (19). Toque la pantalla para mostrar los botones (47 - 61). Los botones vuelven a desaparecer tras unos segundos de inactividad.

El menú principal está compuesto por cuatro menús secundarios con los cuales se pueden realizar los ajustes básicos del aparato y los ajustes de fotografías/vídeos.

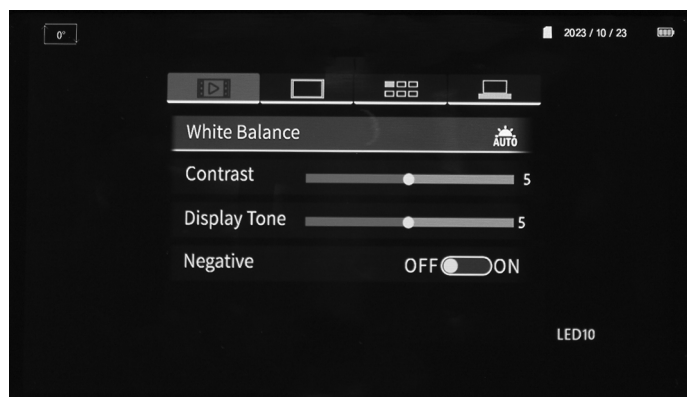


| N.º | Submenú                        |
|-----|--------------------------------|
| 78  | Configuración de la grabación  |
| 79  | Configuración de la pantalla   |
| 80  | Configuración de la aplicación |
| 81  | Configuración del sistema      |

1. Pulse la tecla *Menú* (44) o confirme el botón *Menú* (50) en la pantalla.
  - ⇒ Aparece el menú.
2. Pulse la tecla *Menú* (44) para cambiar entre los submenús o pulse el símbolo del submenú deseado en la pantalla.
3. Desplácese hasta el ajuste deseado con las teclas de flecha *Subir* (36) o *Bajar* (39) o púlselo en la pantalla.
4. Ajuste los valores con las teclas de flecha *Izquierda* (38) y *Derecha* (37) o deslice con el dedo el control deslizante de la pantalla hasta la posición deseada.
5. Realice la configuración.
6. Pulse la tecla de *Encendido / Apagado* (42) para cerrar el ajuste o el menú.

## Submenú Configuración de la grabación

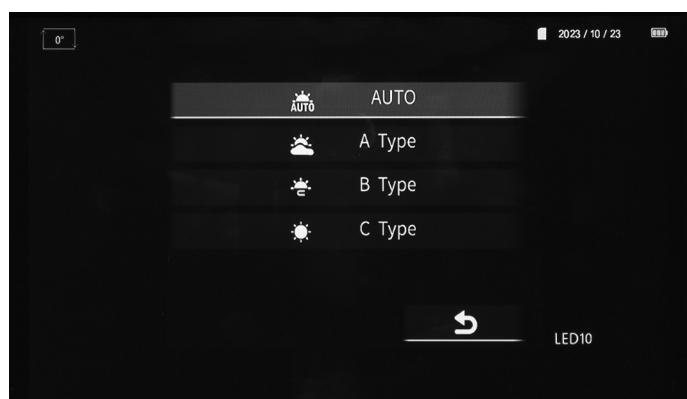
El submenú ofrece las siguientes opciones:



| Ajuste                              | Función                                        |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| White Balance (balance de blancos)  | Seleccionar el modo para el balance de blancos |
| Contrast (contraste de la pantalla) | Ajustar el contraste de la pantalla            |
| Display Tone (tono)                 | Ajustar la saturación del color                |
| Negative (negativo)                 | Invertir colores                               |

### Ajustar el balance de blancos

1. Navegue hasta el ajuste Balance de blancos.
2. Pulse la tecla *Confirmar* (43) o pulse el ajuste en la pantalla.  
⇒ Se muestran las opciones de selección.



3. Desplácese hasta la configuración deseada.
4. Pulse nuevamente la tecla *Confirmar* (43) o pulse el ajuste en la pantalla.  
⇒ Se guarda el ajuste deseado.  
⇒ Vuelve a aparecer el menú.

### Contraste de la pantalla

1. Desplácese hasta el ajuste Contraste de la pantalla.
2. Ajuste el contraste deseado.  
⇒ El ajuste se aplica inmediatamente.

### Tono

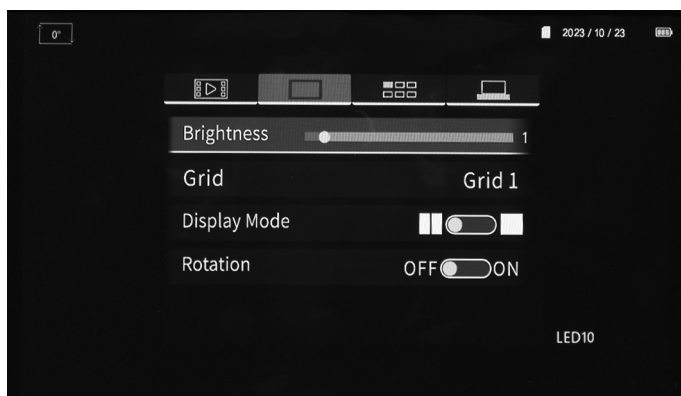
1. Vaya al ajuste Tono.
2. Ajuste la saturación deseada.  
⇒ El ajuste se aplica inmediatamente.

### Negativo

1. Desplácese hasta el ajuste Negativo.
2. Pulse la tecla *Confirmar* (43) o pulse el control deslizante en la pantalla.
3. Como alternativa, utilice el botón de pantalla *Negativo* (57).  
⇒ La inversión del color se activa o desactiva.

## Submenú Configuración de la pantalla

El submenú ofrece las siguientes opciones:



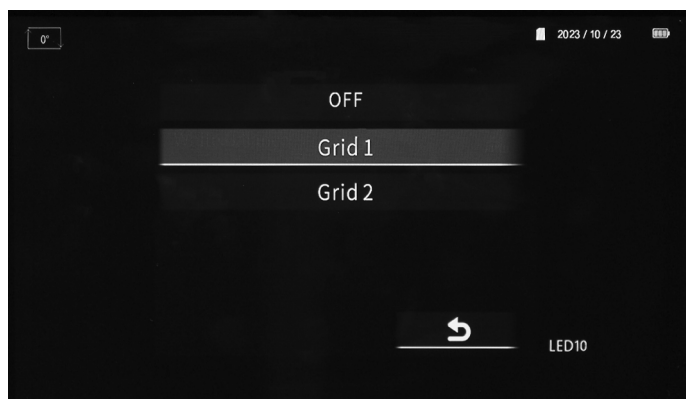
| Ajuste                               | Función                                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Brightness (brillo)                  | Ajustar el brillo de la pantalla                         |
| Grid (cuadrícula)                    | Seleccionar la cuadrícula a visualizar                   |
| Display Mode (modo de visualización) | Activar y desactivar la vista de doble cámara (opcional) |
| Rotation (rotación de la pantalla)   | Girar la visualización en pantalla 180°                  |

### Brillo

1. Navegue hasta el ajuste Brillo.
2. Ajuste el brillo deseado.  
⇒ El ajuste se aplica inmediatamente.

### Cuadrícula

1. Desplácese hasta el ajuste Cuadrícula.
2. Pulse la tecla *Confirmar* (43) o pulse el ajuste en la pantalla.  
⇒ Se muestran las opciones de selección.



3. Desplácese hasta la configuración deseada.  
⇒ Puede seleccionar una de las cuadrículas o desactivar la función.
4. Pulse nuevamente la tecla *Confirmar* (43) o pulse el ajuste en la pantalla.  
⇒ Se guarda el ajuste deseado.  
⇒ Vuelve a aparecer el menú.  
⇒ Si se ha activado una cuadrícula en el menú, ésta se muestra u oculta al pulsar el botón de pantalla *Cuadrícula* (56).

### Modo de visualización

1. Vaya al ajuste Modo de visualización.
2. Pulse la tecla *Confirmar* (43) o pulse el control deslizante en la pantalla.
3. Como alternativa, utilice el botón de pantalla *Dual Vision* (55).  
⇒ La vista de doble cámara se activa o desactiva (opción en función de la sonda).

### Rotación de la pantalla

1. Navegue hasta el ajuste Rotación de la pantalla.
2. Pulse la tecla *Confirmar* (43) o pulse el control deslizante en la pantalla.  
⇒ La visualización en pantalla se gira 180°.  
⇒ En la pantalla se muestra el estado de rotación (58).

### Submenú Configuración de la aplicación

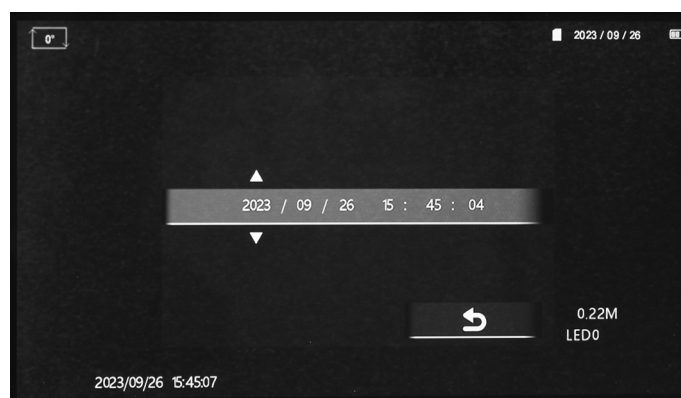
El submenú ofrece las siguientes opciones:



| Ajuste                                   | Función                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Date and time Setting (fecha y hora)     | Ajustar la fecha y la hora                |
| Language setting (selección del idioma)  | Seleccionar idioma                        |
| Sounds (señal acústica)                  | Configurar los sonidos                    |
| Icon display (visualización de símbolos) | Mostrar u ocultar símbolos en la pantalla |

### Fecha y hora

1. Desplácese hasta el ajuste Fecha y hora.
2. Pulse la tecla *Confirmar* (43) o pulse el ajuste en la pantalla.  
⇒ Se abre el ajuste.



3. Realice el ajuste correspondiente.
4. Pulse la tecla *Confirmar* (43) para guardar el ajuste y regresar al menú.
5. Pulse el botón de *Encendido / Apagado* (42) para salir del ajuste sin guardar los cambios.

### Selección del idioma

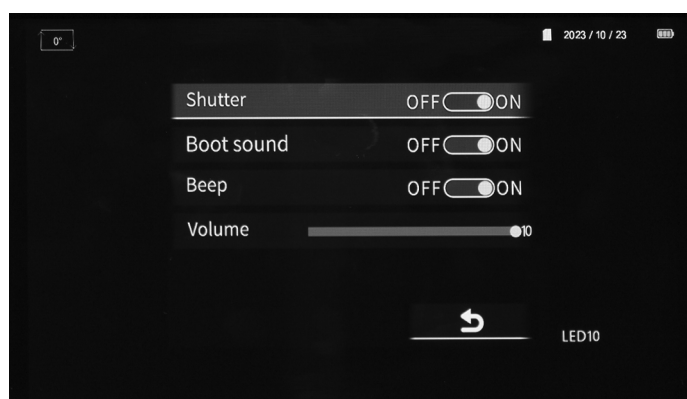
1. Desplácese hasta el ajuste Selección del idioma.
2. Pulse la tecla *Confirmar* (43) o pulse el ajuste en la pantalla.  
⇒ Se muestran las opciones de selección.



3. Utilice las teclas de flecha *Subir* (36) y *Bajar* (39) o las flechas de la pantalla para navegar por la lista y seguir desplazándose.
4. Desplácese hasta el idioma deseado.
5. Pulse nuevamente la tecla *Confirmar* (43) o pulse el ajuste en la pantalla.  
⇒ Se guarda el ajuste deseado.  
⇒ El menú aparece en el idioma seleccionado.

### Señal acústica

1. Desplácese hasta el ajuste Señal acústica.
2. Pulse la tecla *Confirmar* (43) o pulse el ajuste en la pantalla.  
⇒ Se abre el menú de selección.



3. Navegue hasta el ajuste de señal deseado.
4. Pulse la tecla *Confirmar* (43) o pulse el control deslizante en la pantalla.  
⇒ La señal acústica correspondiente se activa o desactiva.
5. Desplácese hasta el ajuste Volumen.
6. Ajuste el volumen al nivel deseado.  
⇒ El ajuste se aplica inmediatamente.

### Visualización de símbolos

1. Desplácese hasta el ajuste Visualización de símbolos.
2. Pulse la tecla *Confirmar* (43) o pulse el control deslizante en la pantalla.  
⇒ Todos los símbolos, excepto el registro de fecha y hora, se muestran u ocultan.

### Menú secundario de ajustes del sistema

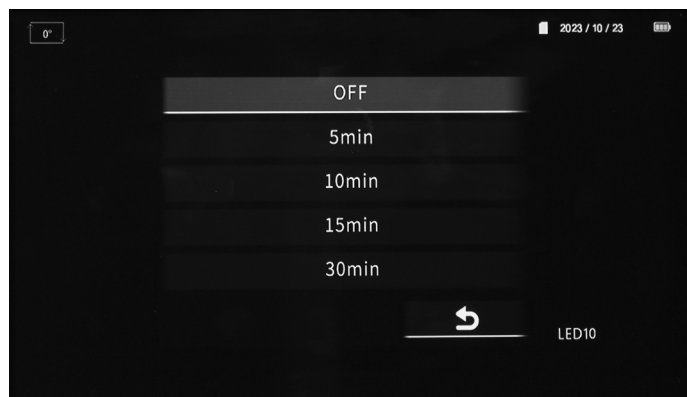
El submenú ofrece las siguientes opciones:



| Ajuste                                                           | Función                                                   |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Power Save (modo de ahorro energético)                           | Configurar la desconexión automática para ahorrar energía |
| Software Version (versión del software)                          | Muestra la versión de software actual                     |
| System Settings Reset (restablecer la configuración del sistema) | Restablecer la configuración de fábrica del sistema       |
| Format (formatear)                                               | Formatear la tarjeta SD                                   |

### Power Save (Modo de ahorro energético)

1. Navegue hasta el ajuste Modo de ahorro de energía.
2. Pulse la tecla *Confirmar* (43) o pulse el ajuste en la pantalla.  
⇒ Se abre el menú de selección.



3. Desplácese hasta la configuración deseada.
4. Pulse nuevamente la tecla *Confirmar* (43) o pulse el ajuste en la pantalla.  
⇒ Se guarda el ajuste inmediatamente.  
⇒ El aparato se apaga automáticamente una vez transcurrido el tiempo ajustado si no registra ninguna entrada.

### Versión del software

Se muestra la versión del software instalado actualmente.

### Restablecer la configuración de fábrica del sistema

#### Indicación

Cuando el sistema se restablece a la configuración de fábrica, se borran todos los ajustes del sistema realizados.

1. Navegue hasta el ajuste Restablecer configuración del sistema.
2. Pulse la tecla *Confirmar* (43) o pulse el ajuste en la pantalla.  
⇒ Se abre la consulta de seguridad.



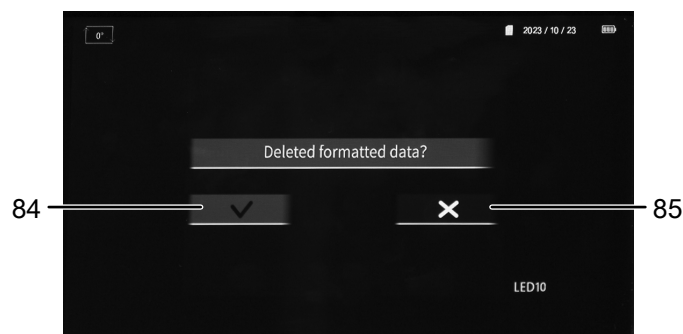
3. Pulse el botón *OK* (82), para confirmar el restablecimiento.  
⇒ Se restablece la configuración de fábrica.
4. Pulse el botón *Cancelar* (83) para cancelar el proceso.

### Formatear la tarjeta SD

#### Indicación

Al formatear la tarjeta SD se borran todos los datos guardados.

1. Desplácese hasta el ajuste Formatear.
2. Pulse la tecla *Confirmar* (43) o pulse el ajuste en la pantalla.  
⇒ Se abre la consulta de seguridad.



3. Pulse el botón *OK* (84), para confirmar el formateo.  
⇒ Se borran los archivos de la tarjeta SD.
4. Pulse el botón *Cancelar* (85) para cancelar el proceso.

## Fallos y averías

El aparato ha sido probado varias veces durante la producción para garantizar su correcto funcionamiento. No obstante, si se produjera un fallo de funcionamiento compruebe el aparato siguiendo la siguiente lista:

### Manchas / Puntos en el fragmento de imagen

- Compruebe que la tapa de plástico del cabezal de cámara no esté sucia ni presente arañazos (también por la cara interna).
- Compruebe si hay suciedad acumulada en las lentes de la cámara y, de ser así, límpielas cuidadosamente con aire seco.  
Si fuera necesario, limpie cuidadosamente el objetivo de la cámara. Utilice solo un paño ligeramente humedecido y sin pelusas, pero nunca productos de limpieza fuertes o abrasivos.

### El monitor no muestra ninguna imagen:

- Compruebe el nivel de carga de la batería y recárguela en caso necesario.
- Compruebe si la conexión de enchufe mediante conector múltiple entre la unidad VSP-Control y el VSP-R30 está bien fijada.
- Compruebe si la conexión entre el cabezal de cámara y el tambor del cable de empuje está bien fijada.

## Mantenimiento y reparación

### Cargar la batería

La batería debe cargarse antes de la primera puesta en funcionamiento y siempre que el nivel de carga sea bajo. La carga actual de la batería puede leerse en el indicador *Nivel de carga* (61) abgelesen werden. Si el aparato está apagado, puede comprobar la carga de la batería manteniendo pulsada durante unos segundos la tecla de comprobación (27). Para cargar la batería, utilice exclusivamente el cargador incluido en el envío o uno con idénticas especificaciones.



#### Información

Durante la carga de la batería, el cargador puede llegar a recalentarse, especialmente si se sigue utilizando el videoscopio al mismo tiempo. Esto es normal y no influye en su funcionamiento.



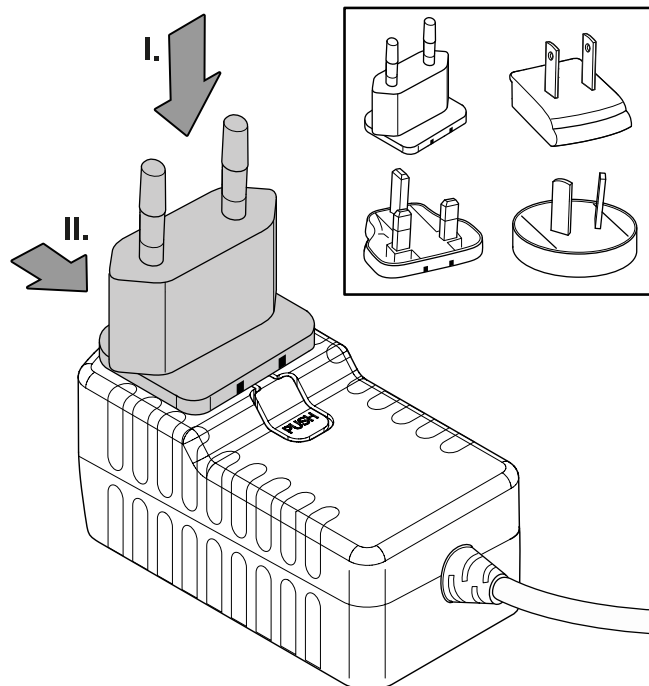
#### Información

También puede alimentar el aparato con corriente eléctrica a través del cargador. Para ello, conecte el cable del adaptador de red suministrado a la conexión del adaptador de red (29).

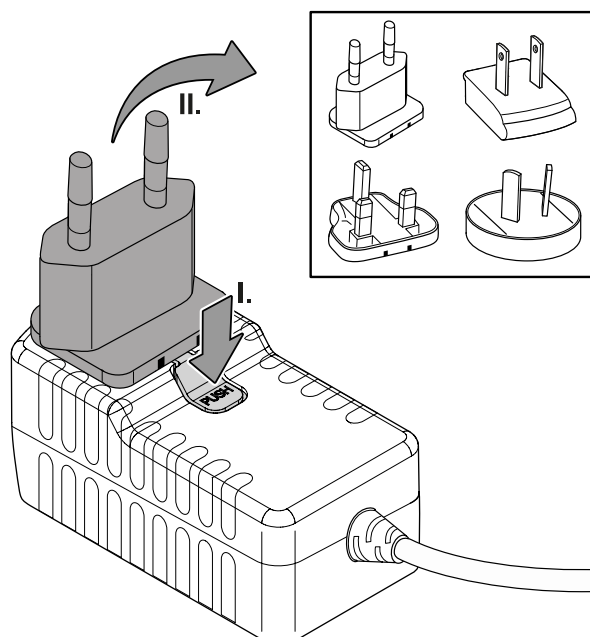
### Colocación del adaptador de enchufe

Para los enchufes de las fuentes de alimentación se incluyen en el volumen de suministro adaptadores para diferentes variantes de tomas de corriente: Antes de utilizar el sistema, debe instalar en las fuentes de alimentación el adaptador adecuado para su red eléctrica. Para ello, proceda de la siguiente manera:

1. Seleccione el adaptador correcto en el volumen de suministro.
2. Coloque el adaptador recto sobre el enchufe y empújelo hacia abajo hasta que encaje.

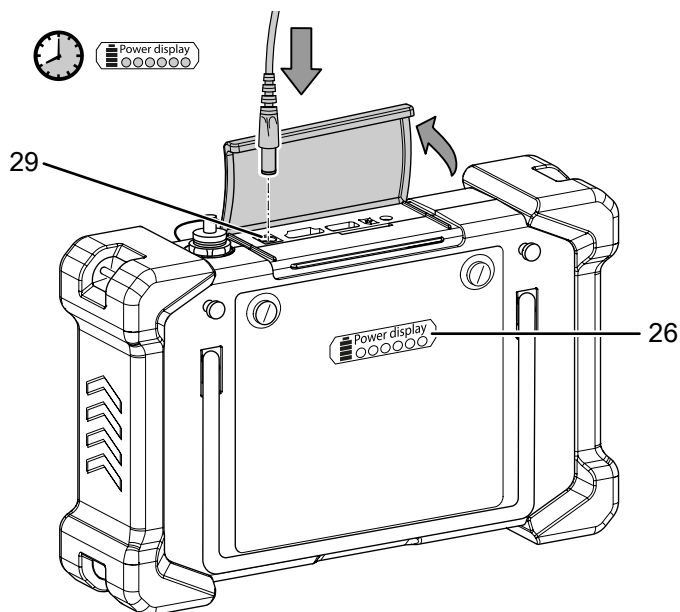


3. Para extraer el adaptador, presione la palanca "PUSH" de la fuente de alimentación y empuje el adaptador hacia arriba.



Proceda de la siguiente manera para cargar la batería mediante el cargador incluido en el envío:

1. Enchufe el cargador a una toma de corriente suficientemente protegida. Utilice únicamente el cargador original o uno con las mismas especificaciones, ya que de lo contrario la batería y el aparato podrían resultar dañados.
2. Inserte el conector hueco del cargador con la batería insertada en la conexión para fuente de alimentación (29) de la unidad de mando VSP Control.



- ⇒ El indicador de carga (41) del aparato se enciende en rojo.
  - ⇒ Los ledes del indicador de carga de la batería (26) de la parte posterior parpadean.
3. También puede extraer la batería de la unidad de mando VSP-Control y cargarla conectando el cargador a su propia toma de carga.
    - ⇒ Una vez la batería está totalmente cargada, los ledes del indicador de carga de la batería (26) permanecen encendidos fijos.

## Limpieza

Limpié el aparato con un paño húmedo, suave y sin pelusas. Asegúrese de que no entre humedad al interior de la carcasa. No utilice espráis, disolventes, detergentes que contengan alcohol o limpiadores abrasivos sino solo agua clara para humedecer el paño.

## Reparación

No realice modificaciones en el aparato ni recambie piezas. Para realizar una reparación o comprobación del equipo deberá dirigirse al fabricante.

## Eliminación de residuos

Elimine siempre los materiales de embalaje respetando el medio ambiente y de acuerdo con la normativa local vigente en materia de eliminación de residuos.



El símbolo del contenedor de basura tachado indica que este aparato y sus componentes asociados (p. ej. mandos a distancia) no deben desecharse con la basura doméstica al final de su vida útil, de conformidad con la Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (2012/19/UE) y la legislación nacional.

Cerca de su empresa hay puntos blancos de recogida de aparatos eléctricos y electrónicos de desecho en los que podrá devolverlos gratuitamente. Las direcciones se pueden obtener en la administración municipal o local. Para conocer otras opciones de devolución en muchos países de la UE, también puede consultar el sitio web <https://hub.trotec.com/?id=45090>. En caso contrario, póngase en contacto con una empresa de reciclado de aparatos usados autorizada en su país.

Con la recogida selectiva de los aparatos eléctricos y electrónicos de desecho se pretende posibilitar la reutilización, el reciclaje de materiales y otras formas de aprovechamiento de los aparatos de desecho así como evitar las consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud de las personas que puede tener la eliminación de sustancias peligrosas que puedan contener los aparatos.



Este símbolo de un contenedor de basura tachado indica que las pilas de iones de litio no deben desecharse con la basura doméstica al final de su vida útil. Para evitar la contaminación del medio ambiente, no deje por descuido pilas ni aparatos eléctricos y electrónicos que contengan pilas en zonas públicas. En la Unión Europea las pilas y baterías recargables deben eliminarse en un punto de recogida designado de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2023/1542 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 12 de julio de 2023 relativo a las pilas y baterías y sus residuos. Retire las pilas o baterías recargables y deséchelas por separado de acuerdo con la normativa legal vigente.

Trotec GmbH

Grebbeener Str. 7  
52525 Heinsberg  
Germany

☎ +49 2452 962-0

☎ +49 2452 962-200

[online@trotec.com](mailto:online@trotec.com)

[www.trotec.com](http://www.trotec.com)