



Telos LRF

Manual de usuario

Contenido

Especificaciones

Acerca del dispositivo

- Descripción
- Contenido del paquete
- Unidades de dispositivo y controles
- Características distintivas

Fuentes de alimentación

- Medidas de seguridad
- Recomendaciones para el uso de la batería
- Carga de la pila recargable
- Instalación de la pila recargable
- Alimentación externa

Funcionamiento

- Puesta en marcha y ajustes de la imagen
- Colocación de la correa de 3 puntos en el maletín de transporte
- Funcionamiento de botones

Interfaz

- Barra de estado
- Menú rápido
- Menú principal
 - Entrar en el menú principal
 - Nivel de amplificación
 - Modos de color
 - Filtro antidistorsión
 - Modo usuario
 - Configuración de pantalla
 - Modo PiP
 - Ajustes de Wi-Fi
 - Micrófono
 - Telémetro
 - Regímen de calibración
 - Ajustes generales
 - Eliminación de píxeles defectuosos

Eliminación de píxeles defectuosos
Vuelta a la mapa de píxeles original

Acerca del dispositivo

Funciones

Grabación de video y fotografiado
Telémetro láser
Zoom digital
Función PiP
Función “Apagar la pantalla”
Función Wi-Fi
Cómo instalar el dispositivo en un trípode
Conexión USB

Software

Stream Vision 2
Actualización de firmware

Mantenimiento

Inspección técnica
Mantenimiento y almacenamiento

Solución de problemas

Obligaciones y advertencias legales

Especificaciones

Puede obtener más información sobre los principales parámetros [aquí](#).

LRF XQ35

Modelo	LRF XQ35
SKU	77512
Microbolómetro	
Tipo	no refrigerado
Resolución, píxeles	384x288
Tamaño de píxel, micrómetro	17
NETD del sensor, mK	< 25
NETD del sistema, mK	< 18
Tasa de actualización de fotogramas, Hz	50
Características ópticas	
Aumento, x	3
Zoom digital gradual	3 - 12
Zoom digital, x	x1 - x4
Enfoque de lente, mm	35
Lente del objetivo, D/f'	1,0
Distancia mínima de enfoque, m	5
Diámetro de la pupila de salida del ocular, mm	4

Campo de visión angular (HxV), grados	10,7x8,0
Campo de visión lineal, m por 100 m	18,7
Rango de enfoque del ocular, dioptrías	+4 / -5
Distancia de detección, m (objeto - animal del tipo "ciervo"), m	1300
Pantalla	
Tipo	AMOLED
Resolución, píxeles	1024x768
Características operativas	
Tensión de alimentación externa, V	3 - 4,2
Tipo de pila/Capacidad/Tensión nominal	LPS7i Li-ion Battery Pack / 6400 mAh / DC 3,7 V
Alimentación externa	5 V, 9 V (USB Type-C)
Tiempo de funcionamiento con la pila (a t=22°C), h*	8,5
Grado de protección, código IP (IEC60529)	IPX7
Rango de temperaturas de funcionamiento, °C	-25 ... +40
Dimensiones, mm	224x66x87
Peso (con pila), kg	0,63
Grabadora de vídeo	
Resolución de foto/vídeo, píxeles	1024x768
Formato de vídeo/foto	.mp4 / .jpg

Memoria integrada	64 GB
Canal Wi-Fi**	
Frecuencia	2,4/5 GHz
Estándar	IEEE 802.11 b/g/n/ac
Telemetro láser	
Longitud de onda, nm	905
Max. distancia de medición, m***	1000
Precisión de medición, m	1

* La tiempo real de funcionamiento de la pila depende del uso de Wi-Fi, de la grabadora de video y de telemetro de láser integrado.

** El alcance de recepción puede variar según diversos factores: la presencia de obstáculos, otras redes Wi-Fi.

*** Depende de las características del objeto de medición, condiciones ambientales.

LRF XP50

Modelo	LRF XP50
SKU	77492
Microbolómetro	
Tipo	no refrigerado
Resolución, píxeles	640x480
Tamaño de píxel, micrómetro	17
NETD del sensor, mK	< 18
NETD del sistema, mK	< 15
Tasa de actualización de fotogramas, Hz	50
Características ópticas	
Aumento, x	2,5
Zoom digital gradual	2,5 -10
Zoom digital, x	x1 - x4
Enfoque de lente, mm	50
Lente del objetivo, D/f'	1,0
Distancia mínima de enfoque, m	5
Diámetro de la pupila de salida del ocular, mm	4
Campo de visión angular (HxV), grados	12,4x9,3
Campo de visión lineal, m por 100 m	21,8
Rango de enfoque del ocular, dioptrías	+4 / -5

Distancia de detección, m (objeto - animal del tipo "ciervo"), m	1800
Pantalla	
Tipo	AMOLED
Resolución, píxeles	1024x768
Características operativas	
Tensión de alimentación externa, V	3 - 4,2
Tipo de pila/Capacidad/Tensión nominal	LPS7i Li-ion Battery Pack / 6400 mAh / DC 3,7 V
Alimentación externa	5 V, 9 V (USB Type-C)
Tiempo de funcionamiento con la pila (a t=22°C), h*	8,5
Grado de protección, código IP (IEC60529)	IPX7
Rango de temperaturas de funcionamiento, °C	-25 ... +40
Dimensiones, mm	238x72x90
Peso (con pila), kg	0,72
Grabadora de vídeo	
Resolución de foto/vídeo, píxeles	1024x768
Formato de vídeo/foto	.mp4 / .jpg
Memoria integrada	64 GB
Canal Wi-Fi**	
Frecuencia	2,4/5 GHz
Estándar	IEEE 802.11 b/g/n/ac
Telemetro láser	

Longitud de onda, nm	905
Max. distancia de medición, m***	1000
Precisión de medición, m	1

* La tiempo real de funcionamiento de la pila depende del uso de Wi-Fi, de la grabadora de video y de telemetro de láser integrado.

** El alcance de recepción puede variar según diversos factores: la presencia de obstáculos, otras redes Wi-Fi.

*** Depende de las características del objeto de medición, condiciones ambientales.

LRF XG50

Modelo	LRF XG50
SKU	77514
Microbolómetro	
Tipo	no refrigerado
Resolución, píxeles	640x480
Tamaño de píxel, micrómetro	12
NETD del sensor, mK	< 40
NETD del sistema, mK	< 20
Tasa de actualización de fotogramas, Hz	50
Características ópticas	
Aumento, x	3,5
Zoom digital gradual	3,5-14
Zoom digital, x	x1 - x4
Enfoque de lente, mm	50
Lente del objetivo, D/f'	1,0
Distancia mínima de enfoque, m	5
Diámetro de la pupila de salida del ocular, mm	4
Campo de visión angular (HxV), grados	8,8x6,6
Campo de visión lineal, m por 100 m	15,4
Rango de enfoque del ocular, dioptrías	+4 / -5

Distancia de detección, m (objeto - animal del tipo "ciervo"), m	2300
Pantalla	
Tipo	AMOLED
Resolución, píxeles	1024x768
Características operativas	
Tensión de alimentación externa, V	3 - 4,2
Tipo de pila/Capacidad/Tensión nominal	LPS7i Li-ion Battery Pack / 6400 mAh / DC 3,7 V
Alimentación externa	5 V, 9 V (USB Type-C)
Tiempo de funcionamiento con la pila (a t=22°C), h*	8,5
Grado de protección, código IP (IEC60529)	IPX7
Rango de temperaturas de funcionamiento, °C	-25 ... +40
Dimensiones, mm	238x72x90
Peso (con pila), kg	0,72
Grabadora de vídeo	
Resolución de foto/vídeo, píxeles	1024x768
Formato de vídeo/foto	.mp4 / .jpg
Memoria integrada	64 GB
Canal Wi-Fi**	
Frecuencia	2,4/5 GHz
Estándar	IEEE 802.11 b/g/n/ac
Telemetro láser	

Longitud de onda, nm	905
Max. distancia de medición, m***	1000
Precisión de medición, m	1

* La tiempo real de funcionamiento de la pila depende del uso de Wi-Fi, de la grabadora de video y de teledmetro de láser integrado.

** El alcance de recepción puede variar según diversos factores: la presencia de obstáculos, otras redes Wi-Fi.

*** Depende de las características del objeto de medición, condiciones ambientales.

LRF XL50

Modelo	LRF XL50
SKU	77515
Microbolómetro	
Tipo	no refrigerado
Resolución, píxeles	1024x768
Tamaño de píxel, micrómetro	12
NETD del sensor, mK	< 40
NETD del sistema, mK	< 20
Tasa de actualización de fotogramas, Hz	50
Características ópticas	
Aumento, x	2,5
Zoom digital gradual	2,5-20
Zoom digital, x	x1 - x4
Enfoque de lente, mm	50
Lente del objetivo, D/f'	1,0
Distancia mínima de enfoque, m	5
Diámetro de la pupila de salida del ocular, mm	4
Campo de visión angular (HxV), grados	14x10,5
Campo de visión lineal, m por 100 m	24,6
Rango de enfoque del ocular, dioptrías	+4 / -5

Distancia de detección, m (objeto - animal del tipo "ciervo"), m	2300
Pantalla	
Tipo	AMOLED
Resolución, píxeles	1024x768
Características operativas	
Tensión de alimentación externa, V	3 - 4,2
Tipo de pila/Capacidad/Tensión nominal	LPS7i Li-ion Battery Pack / 6400 mAh / DC 3,7 V
Alimentación externa	5 V, 9 V (USB Type-C)
Tiempo de funcionamiento con la pila (a t=22°C), h*	7
Grado de protección, código IP (IEC60529)	IPX7
Rango de temperaturas de funcionamiento, °C	-25 ... +40
Dimensiones, mm	243x72x90
Peso (con pila), kg	0,73
Grabadora de vídeo	
Resolución de foto/vídeo, píxeles	1024x768
Formato de vídeo/foto	.mp4 / .jpg
Memoria integrada	64 GB
Canal Wi-Fi**	
Frecuencia	2,4/5 GHz
Estándar	IEEE 802.11 b/g/n/ac
Telemetro láser	

Longitud de onda, nm	905
Max. distancia de medición, m***	1000
Precisión de medición, m	1

* La tiempo real de funcionamiento de la pila depende del uso de Wi-Fi, de la grabadora de video y de telemetro de láser integrado.

** El alcance de recepción puede variar según diversos factores: la presencia de obstáculos, otras redes Wi-Fi.

*** Depende de las características del objeto de medición, condiciones ambientales.

Descripción

<https://www.youtube.com/embed/nkkHTeKZCDw>

Los monoculares térmicos **Telos LRF** están destinados para ser usados tanto de noche como durante el día en condiciones climáticas complicadas (niebla, smog, lluvia), así mismo cuando hay obstáculos que dificulten la detección de objetivos (ramas, hierba alta, arbustos densos, etc.).

A diferencia de los dispositivos de visión nocturna basados en convertidores óptico-electrónicos, los monoculares térmicos no necesitan una fuente de luz externa y son resistentes a la luz brillante.

Los monoculares **Telos LRF** pueden ser usados para la caza nocturna, observación y orientación en el terreno, operaciones de rescate.

Los monoculares de imagen térmica **Telos LRF** están equipados con un telémetro láser integrado con un alcance de hasta 1000 m y una precisión de medición de ± 1 m.

Para empezar ahora, consulte las secciones:

[Carga de la pila recargable](#)

[Instalación de la pila recargable](#)

[Puesta en marcha y ajustes de la imagen](#)

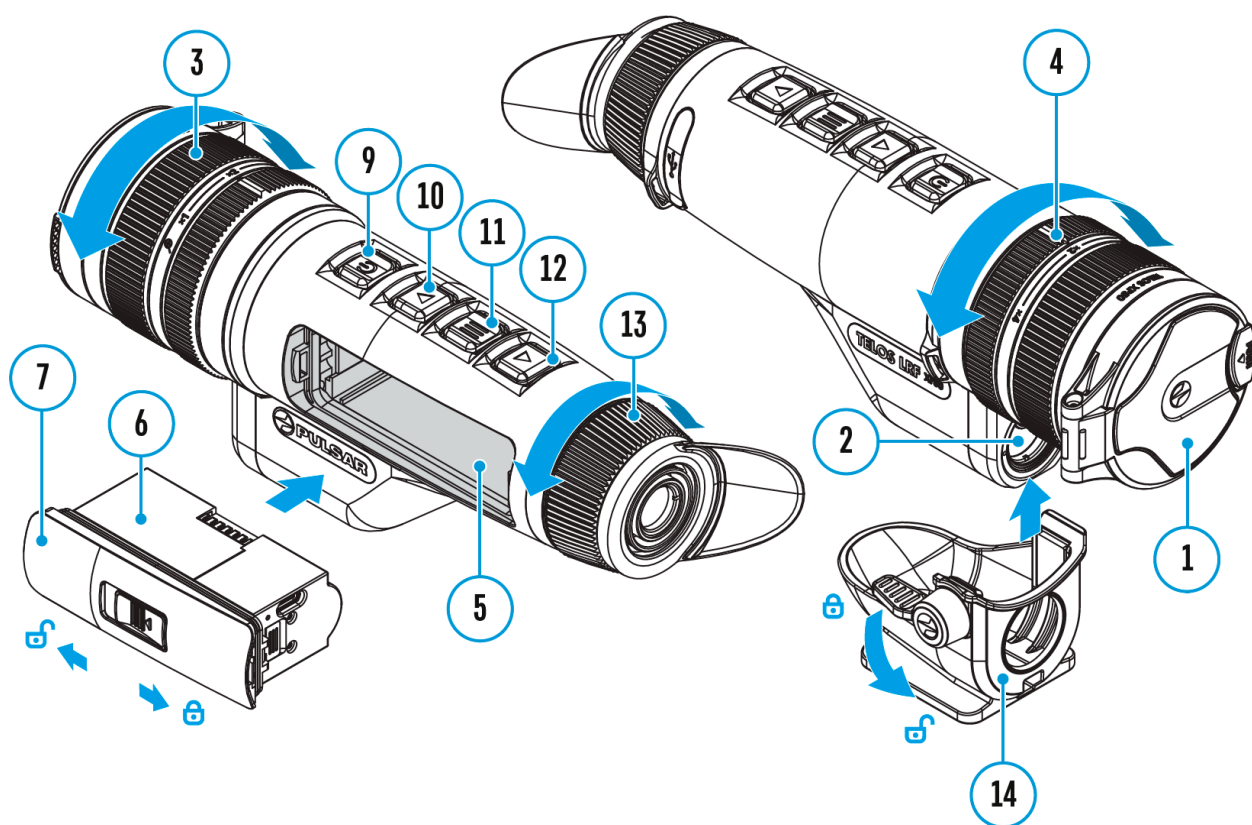
[Telémetro láser](#)

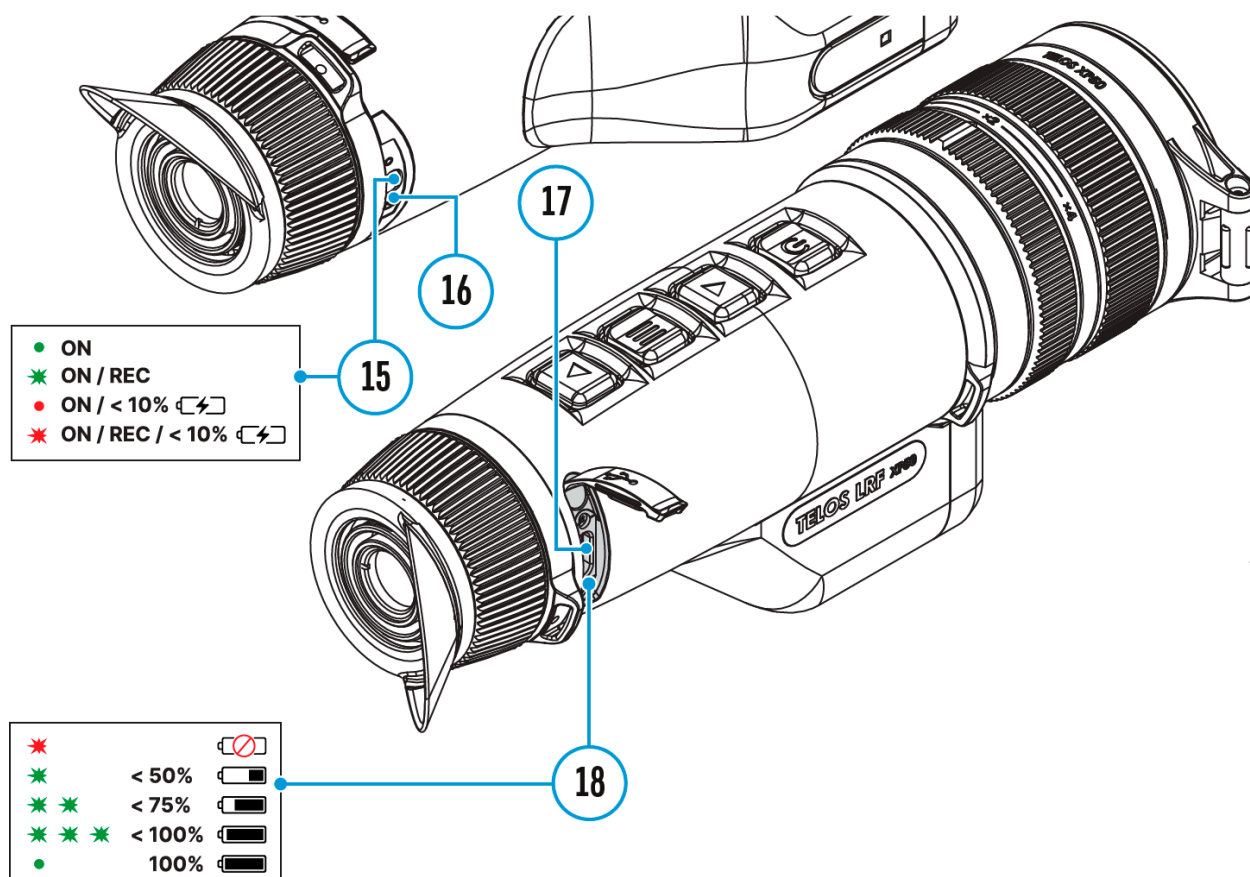
[Stream Vision 2](#)

Contenido del paquete

- Visor de imagen térmica Telos LRF
- Batería LPS7i con cubierta protectora
- Tapa de la batería de repuesto
- Adaptador de corriente
- Cable USB Tipo-C con adaptador USB Tipo-A
- Estuche
- Correa de muñeca
- Guía de inicio rápido
- Paño para limpiar la óptica
- Tarjeta de garantía





Unidades de dispositivo y controles





1. Tapa del objetivo
 2. Telemetro láser
 3. Anillo de enfoque del objetivo
 4. Anillo de ajuste del zoom digital
 5. Compartimiento de la batería
 6. Batería LPS7i
 7. Tapa de la batería
 8. Cubierta protectora
 9. Botón ON/OFF (encendido/apagado/calibración)
 10. Botón UP/REC
 11. Botón MENU
 12. Botón DOWN/LRF
 13. Anillo de ajuste dióptrico del ocular
 14. Adaptador para trípode (disponible por separado)
 15. Indicador LED de estado de funcionamiento
 16. Micrófono
 17. Conector USB Tipo-C
 18. Indicador LED de carga de batería en el dispositivo
-

El indicador LED **(15)** muestra el estado actual del dispositivo:

Indicador LED	Modo de funcionamiento
	El dispositivo está encendido
	El dispositivo está encendido/está grabando vídeo
	El dispositivo está encendido/la carga de la pila <10%
	El dispositivo está encendido/está grabando vídeo /la carga de la pila <10%

Características distintivas

- Diseño funcional y ergonómico
- Ocho modos de color para observación.
- Tres modos de calibración (manual, semiautomático, automático).
- Gran distancia de detección hasta 1800 m.
- Zoom digital gradual 2,5-10x
- Tres niveles de amplificación de la sensibilidad: normal, alta, ultra
- Telemetro láser
- Función de apagado de la pantalla
- Oscurecimiento de la pantalla
- Opciones de autoapagado
- Actualización del firmware del dispositivo mediante la aplicación gratuita Stream Vision 2
- La función de eliminación de píxeles “defectuosos”
- Amplio rango de temperatura de funcionamiento (-25°C...+40°C)
- Completamente resistente al agua (clase de protección IPX7)

Grabación de video/audio

- Grabadora de vídeo incorporada
- Integración con dispositivos iOS y Android
- Wi-Fi. Control remoto y observación desde un teléfono inteligente
- Almacenamiento de fotos y vídeos en la nube con la aplicación Stream Vision 2

Alimentación

- Bloques Li-Ion de alimentación LPS7i de montaje rápido
- Posibilidad de cargar de USB Power Bank
- Carga rápida USB Power Delivery

Medidas de seguridad


- No se recomienda cargar la batería con el cable USB y el cargador inalámbrico al mismo tiempo. Esto no aumentará la velocidad de carga y puede dañar la batería.
- Utilice el cable USB Tipo-C y el adaptador de red suministrados con el dispositivo (o comprados por separado) para cargar las baterías LPS 7i.
- Siga las precauciones de seguridad descritas en su Manual cuando utilice el cargador inalámbrico.
- No coloque objetos extraños entre la batería y la plataforma del cargador inalámbrico.
- No cargue la batería enseguida tras traerla de temperaturas frías a las calientes. Espere al menos 30 minutos para que la batería se caliente.
- No deje la batería sin supervisión durante su carga.
- No utilice el adaptador de red, ni el cargador inalámbrico si han sido modificados o dañados.
- No deje la batería enchufada una vez finalizada la carga.
- No exponga la batería a temperaturas altas ni a una llama viva.
- Está prohibido utilizar la batería como fuente de alimentación para dispositivos que no admiten baterías LPS 7i.
- No desarme ni deforme la batería.
- No deje caer ni golpee la batería.
- La batería no está diseñada para ser sumergida en el agua.
- Mantenga la batería fuera del alcance de los niños.

Recomendaciones para el uso de la batería

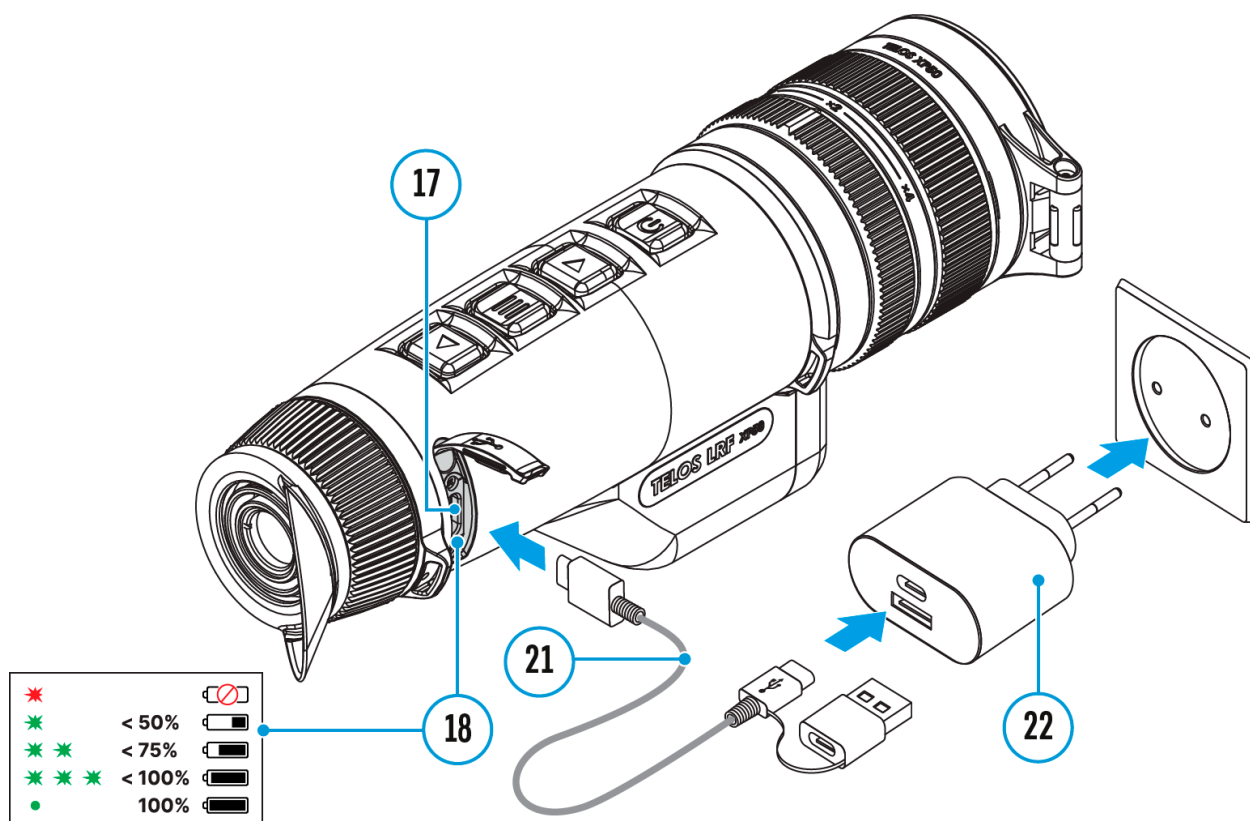
- Para almacenar durante largo plazo, la batería debe estar parcialmente cargada – entre un 50 y 80%.
- Cargue la pila a una temperatura ambiental de entre 0°C y +35°C. En caso contrario, la durabilidad de la batería disminuirá significativamente.
- Cuando la pila se usa a bajas temperaturas, la capacidad de la batería disminuye, esto es normal y no es un defecto.
- No use la pila a temperaturas fuera del rango de -25 ... +50 °C, esto puede reducir la vida útil de la batería.
- La pila está equipada con un sistema de protección contra cortocircuitos. No obstante, se debe evitar cualquier situación que pueda provocar un cortocircuito.

Carga de la pila recargable


Los monoculares de imagen térmica **Telos LRF** vienen con una pila recargable de iones de litio LPS7i. Las pilas LPS7i admiten la tecnología de carga rápida USB Power Delivery cuando se usa un kit de carga estándar (cable USB Type-C, adaptador de corriente). La pila debe estar cargada antes del primer uso. Las pilas LPS 7i también son compatibles con el tipo de carga inalámbrica.

El icono  de la barra de estado parpadeará cuando la pila esté baja. La pila necesita ser cargada.






Opción 1.Carga USB



1. **Inserte** la pila en el compartimiento de pila del dispositivo.

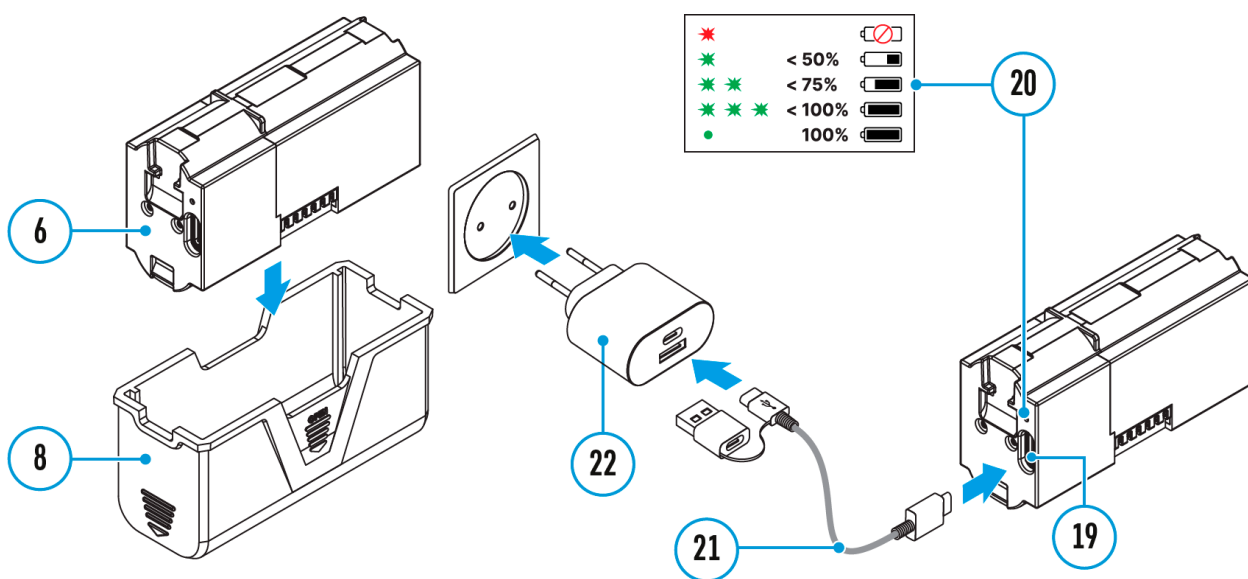
- 2. Conecte el cable USB **(21)** al conector USB Type-C **(17)** del dispositivo.
- 3. Conecte el otro extremo del cable USB**(21)** al adaptador de corriente **(22)**retirando el adaptador USB Type-A.
- 4. Conecte el adaptador de corriente **(22)** a una toma de corriente de 100-240 V.
- 5. Espere hasta que la pila esté completamente cargada (indicación en la barra de estado: ).

Si el dispositivo está apagado, el indicador LED (18) mostrará el estado de carga de la batería:

Indicación LED	Estado de carga de la pila
	La pila está defectuosa. Se prohíbe utilizar la pila!
	La carga de la pila oscila entre el 0 % y el 50 %
	La carga de la pila oscila entre el 51 % y el 75 %
	La carga de la pila oscila entre el 76 % y el 99 %
	La pila está cargada completamente






Opción 2. Carga de la batería a través de USB

Image not found or type unknown

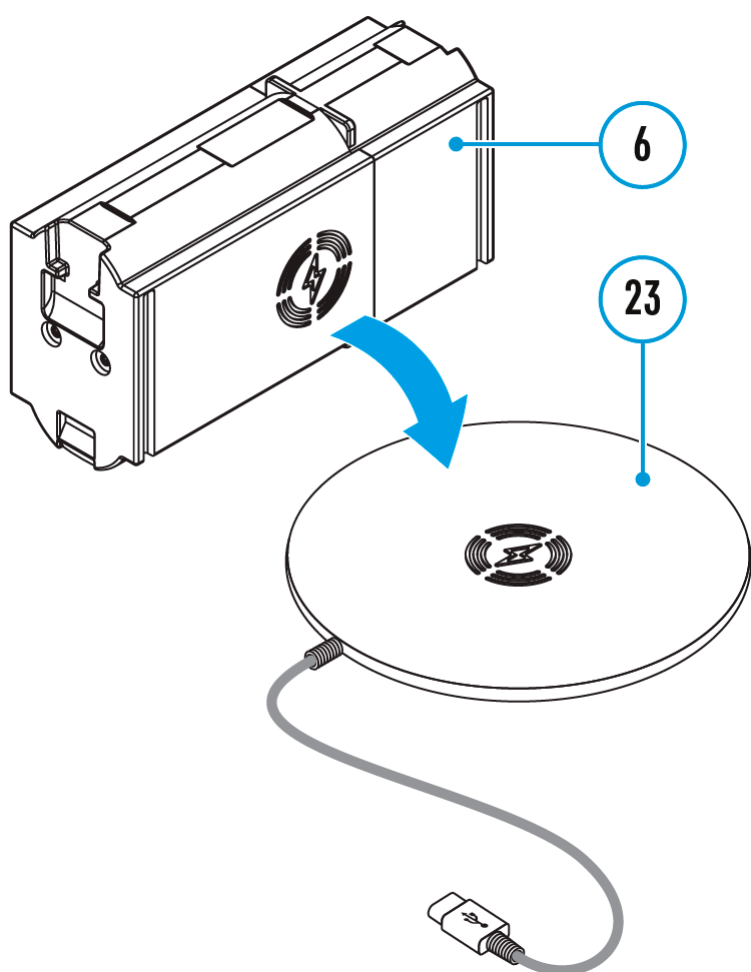



1. Retire la cubierta protectora **(8)**.

2. Conecte la clavija del cable USB Tipo-C **(21)** al conector USB Tipo-C **(19)** de la pila.
3. Para una carga rápida, conecte el segundo extremo del cable USB Tipo-C **(21)** al conector Tipo-C del adaptador de corriente **(22)** retirando el adaptador Tipo-A del enchufe. Cuando esté conectada a un ordenador o a un adaptador de corriente Tipo-A, la pila se cargará a velocidad normal.
4. Enchufe el adaptador de corriente **(22)** a una toma de 100-240 V.
5. El LED **(20)** mostrará el nivel de carga de la pila (consulte la tabla).

Indicación LED	Estado de carga de la pila
	La pila está defectuosa. Se prohíbe utilizar la pila!
	La carga de la pila oscila entre el 0 % y el 50 %
	La carga de la pila oscila entre el 51 % y el 75 %
	La carga de la pila oscila entre el 76 % y el 99 %
	La pila está cargada completamente

Opción 3.Carga inalámbrica



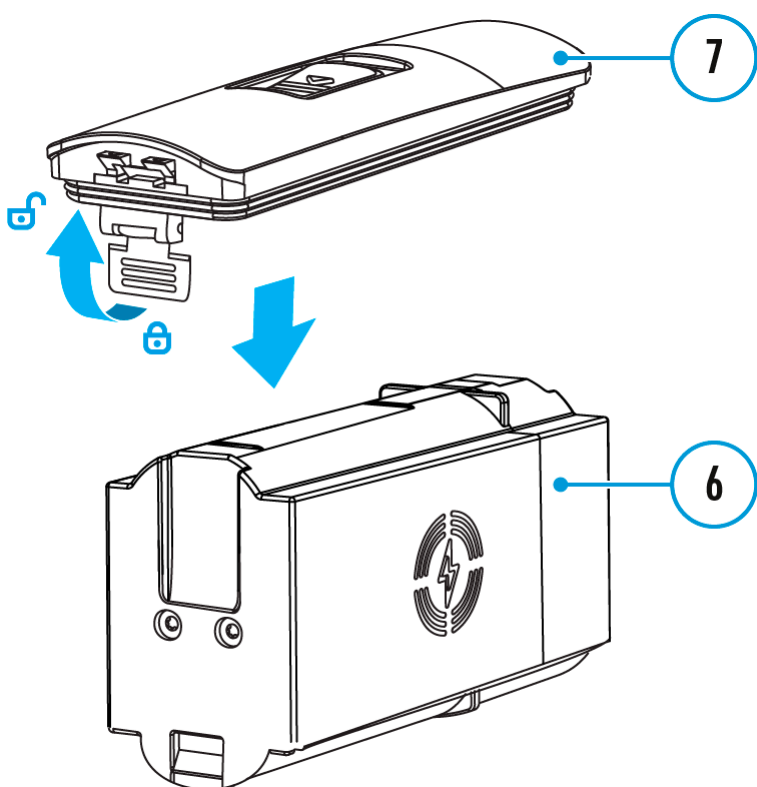
1. Coloque la pila **(6)** con el lado de la señal  en el cargador inalámbrico* **(23)**. Para una carga inalámbrica más eficiente, alinee el icono del rayo en la batería con el centro de la plataforma del cargador **(23)**.
2. Encienda el cargador inalámbrico de acuerdo con su manual de instrucciones.
3. El LED **(20)** mostrará el nivel de carga de la pila (véase la tabla).

* Compra a terceros. La pila del LPS7i funciona con todos los cargadores inalámbricos estándar Qi.

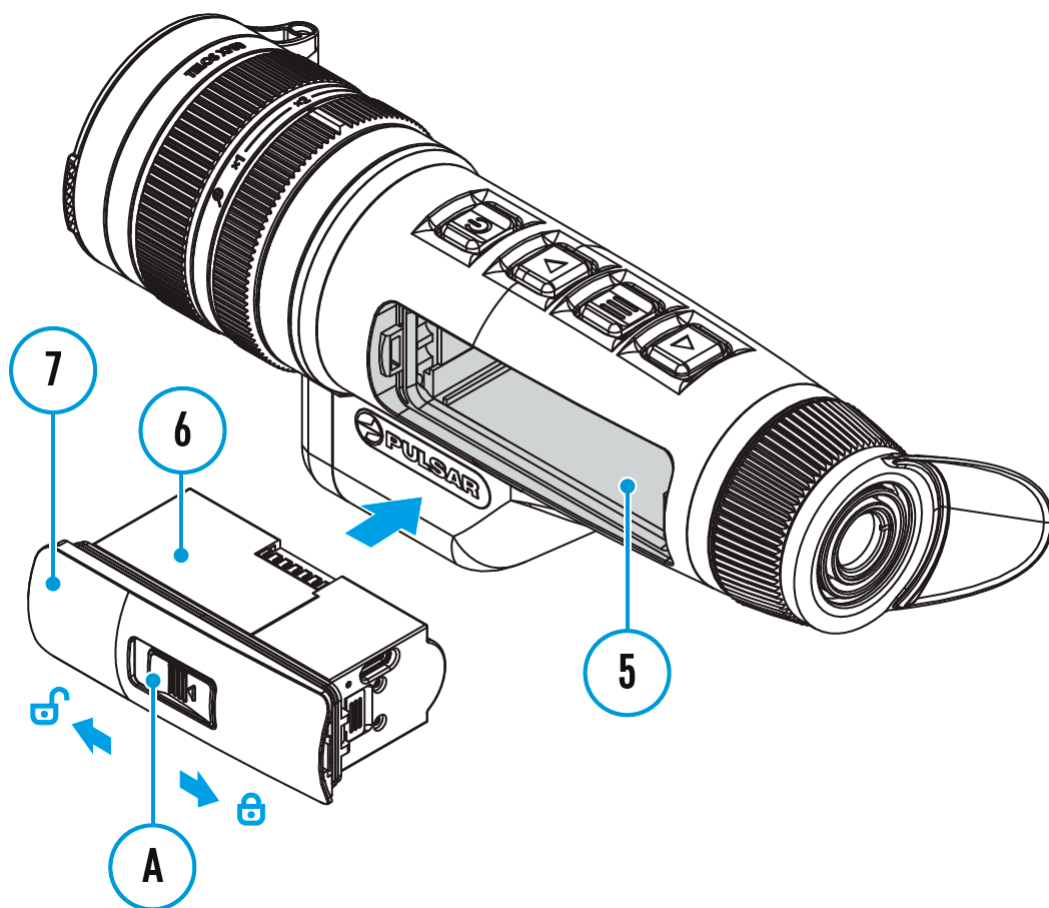
Nota: Cargar con un cable USB es significativamente más rápido que con un cargador inalámbrico.


Instalación de la pila recargable

1. Instale la tapa **(7)** en la batería LPS7i **(6)**.



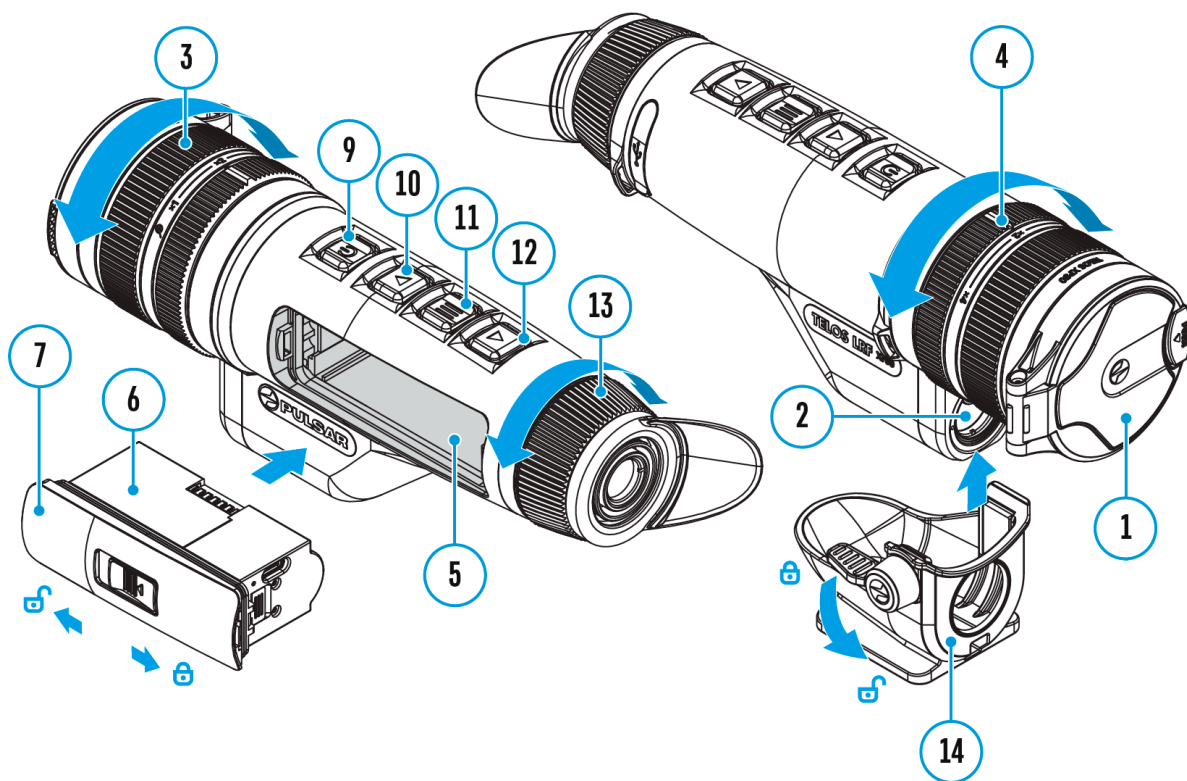
2. Inserte la batería **(6)** en el compartimiento de la batería **(5)** hasta que escuche un clic. Los contactos de la batería deben mirar hacia la parte superior del dispositivo (ver diagrama).

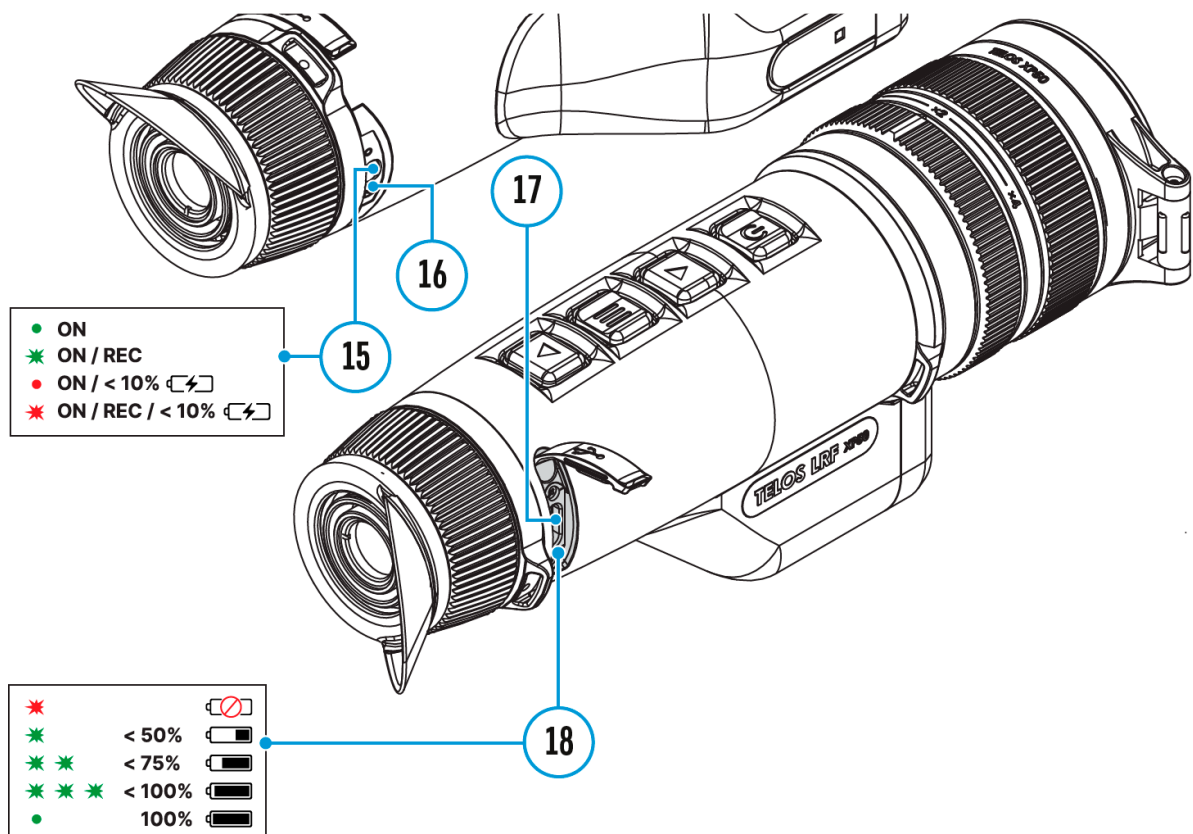


3. Para retirar la batería **(6)**, deslice el interruptor **(A)** en la tapa **(7)** hacia la izquierda .

Alimentación externa

Mostrar el diagrama del dispositivo





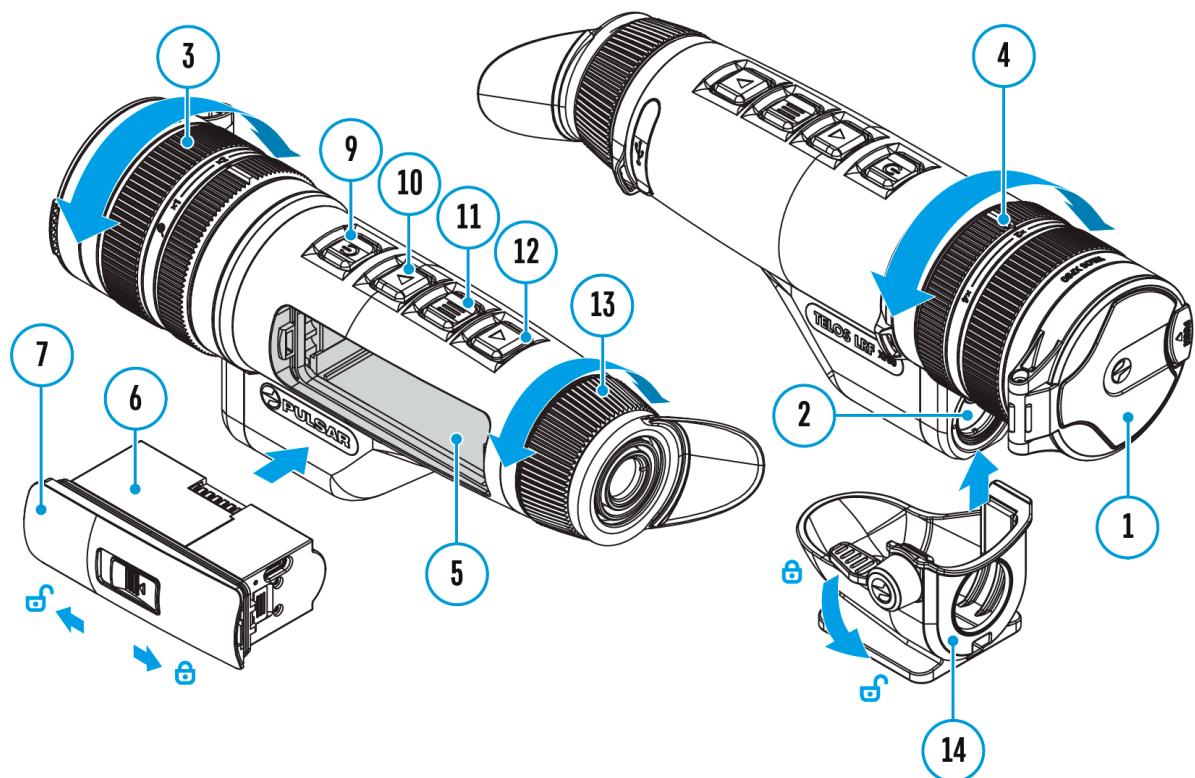
La alimentación externa se realiza de una fuente de alimentación externa de tipo Power Bank (5 V, 9 V).

1. Conecte la fuente de alimentación externa al conector USB Type-C (**17**) del dispositivo.
2. El dispositivo cambia al funcionamiento por alimentación eléctrica externa, al mismo tiempo la pila LPS7i irá cargándose paulatinamente.
3. En la pantalla aparecerá el pictograma de la pila **100⚡** y se indicará el porcentaje del nivel de la carga.
4. Si el dispositivo funciona con alimentación eléctrica externa, pero la pila LPS7i está conectada, se muestra el pictograma **100🔋**.
5. Cuando se desconecta la fuente de alimentación externa, cambia a la fuente de alimentación interna sin que el dispositivo se apague.


¡Atención! Si las pilas LPS7i se cargan de Power Bank a temperaturas ambientales inferiores a 0°C, esto puede reducir la vida útil de la pila. Cuando se usa la alimentación externa, el Power Bank debe conectarse al dispositivo encendido, que anteriormente ya ha funcionado durante unos minutos.

Puesta en marcha y ajustes de la imagen

Mostrar el diagrama del dispositivo





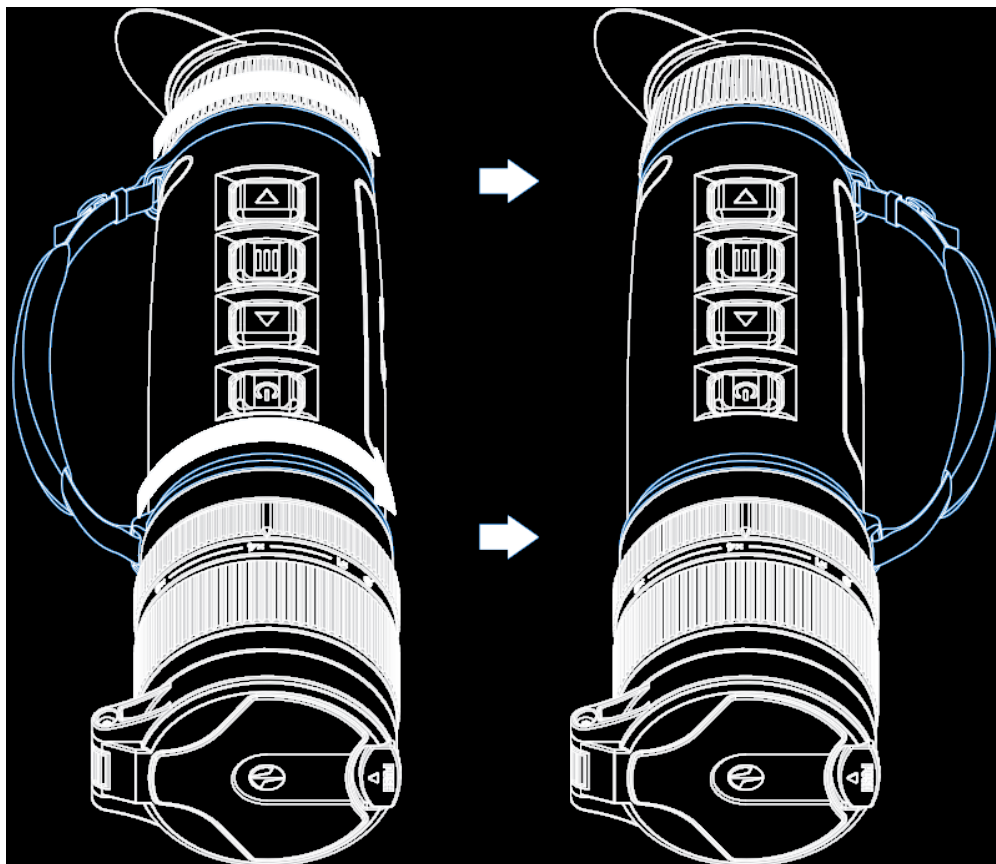
1. Abra la tapa **(1)** del objetivo.
2. Encienda el dispositivo pulsando brevemente el botón **ON/OFF (9)**.
3. Ajuste la definición de los símbolos en la pantalla girando el anillo de ajuste dióptrico del ocular **(13)**.
4. Para tomar foco en el objeto de observación gire el anillo de enfoque del objetivo **(3)**.
5. Para cambiar el aumento, gire el anillo de ajuste del zoom digital **(4)**.
6. Entre en el menú principal presionando prolongadamente el botón **MENU (11)** y elija el **modo de calibración** deseado: manual **(M)**, semiautomático **(SA)** o automático **(A)**.
7. Calibre la imagen pulsando brevemente el botón **ON/OFF (9)** (si se ha seleccionado el modo de calibración **SA o M**). Cierre la tapa del objetivo antes de empezar la calibración manual.
8. Active el menú rápido presionando brevemente el botón **MENU (11)** para ajustar el brillo y el contraste de la pantalla y seleccionar el **nivel de amplificación** deseado ("**Normal**" **N**➤➤, "**Alto**" **H**➤➤, "**Ultra**" **U**➤➤) (para más detalles, consulte la sección "**Menú rápido**").
9. Active el **filtro antidistorsión**  en el menú principal para mejorar la imagen térmica a medida que aumenta el nivel de amplificación.

10. Seleccione una de las paletas de colores en el menú principal (para más detalles, consulte la sección **“Modos de color”**).
11. Al finalizar el uso, apague el dispositivo con una pulsación prolongada del botón **ON/OFF (9)**.

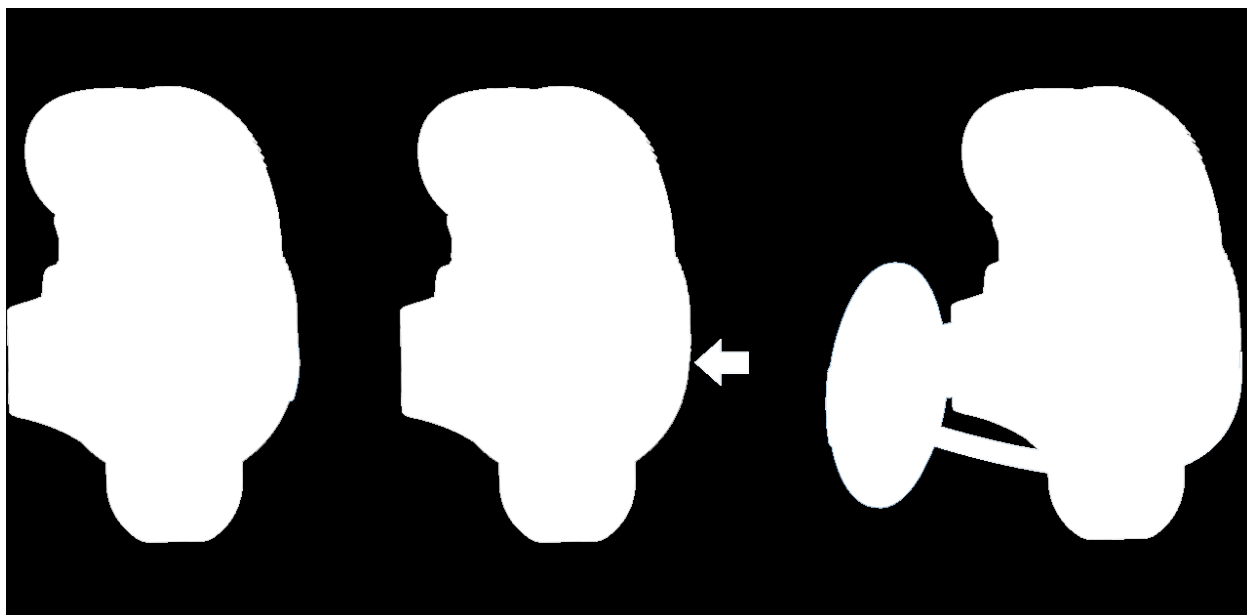
Condiciones de observación: la hora del día, el tiempo, el tipo de objetos de observación afectan a la calidad de la imagen. Los ajustes personalizados de brillo y contraste de la pantalla, así como la función de ajuste del nivel de amplificación de la sensibilidad del microbolómetro, le ayudarán a conseguir la calidad deseada en una situación concreta.

¡Advertencia! Está prohibido dirigir la lente del dispositivo hacia intensas fuentes de energía, como el sol o dispositivos que emiten radiación láser. Esto puede estropear los componentes electrónicos del dispositivo. Los daños causados por el incumplimiento de las normas de funcionamiento no están cubiertos por la garantía.

Ajustar la posición de la correa de muñeca



Abrir las tapas de los objetivos



Posicionamiento de la tapa del objetivo (derecha/izquierda)

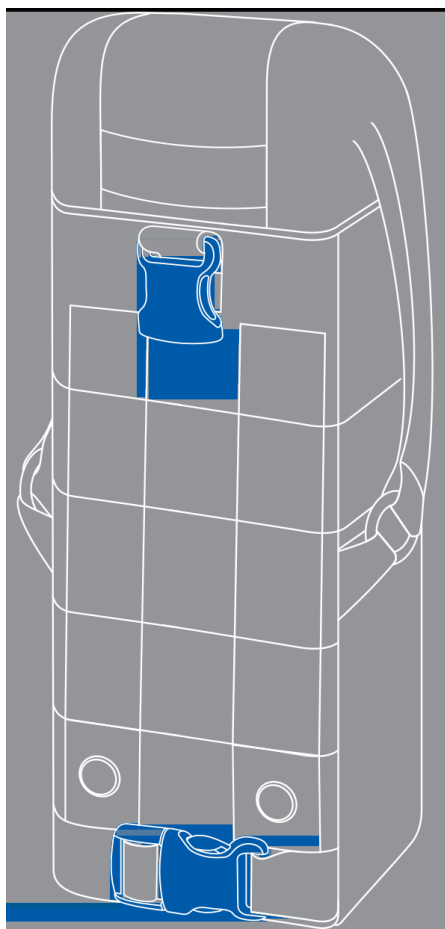


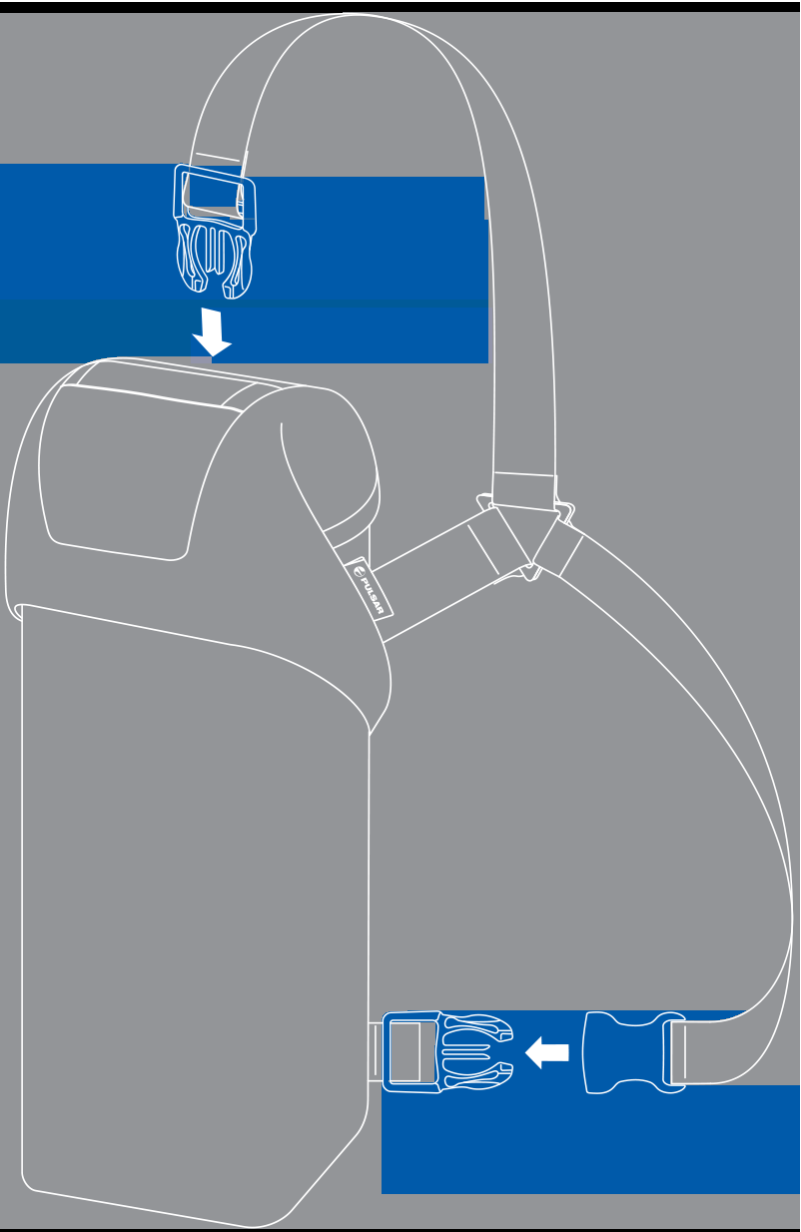
Instalación de la correa para el cuello (disponible por separado)

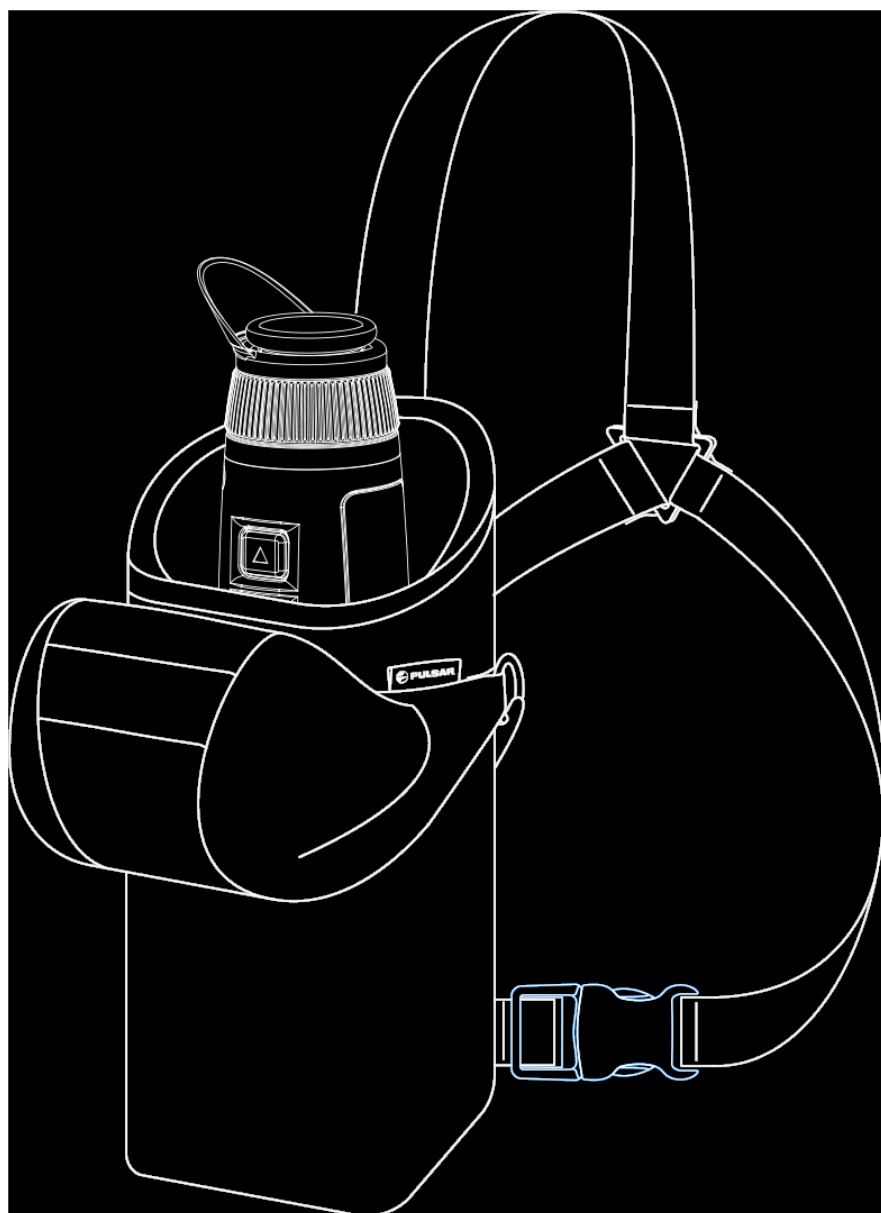


Colocación de la correa de 3 puntos en el maletín de transporte















El maletín de transporte se suministra con una correa de 3 puntos para llevarlo cómodamente en el pecho durante los movimientos intensos



















Funcionamiento de botones

Función	Botón
Encender el dispositivo	 pulsación breve
Apagar el dispositivo	 pulsación prolongada durante 3 segundos
Apagar la pantalla	 pulsación prolongada menos de 3 segundos
Encender la pantalla	 pulsación breve
Calibración del microbolómetro	 pulsación breve
Activar/desactivar la paleta blanco cálido	 pulsación prolongada
Grabadora de vídeo	Botón
Iniciar/pausar/continuar la grabación de vídeo	 pulsación breve
Detener la grabación de vídeo	 pulsación prolongada
Cambiar entre modos foto/vídeo	 pulsación prolongada
Fotografiado	 pulsación breve
Telemetro láser	Botón
Activar el telémetro	 pulsación breve
Medición única de distancia	 pulsación breve
Activar el modo de escaneo del telémetro	 pulsación prolongada
Desactivar el modo de escaneo del telémetro	 pulsación breve

Desactivar el telémetro	 pulsación prolongada
Menú principal	Botón
Entrar del menú principal	 pulsación prolongada
Navegación hacia arriba / a la derecha	 pulsación breve
Navegación hacia abajo / a la izquierda	 pulsación breve
Confirmar la elección	 pulsación breve
Salir del submenú sin confirmar la selección	 pulsación prolongada
Salir del menú (cambiar a modo de observación)	 pulsación prolongada
Menú rápido	Botón
Abrir el menú rápido	 pulsación breve
Cambiar entre puntos del menú rápido	 pulsación breve
Incrementar el parámetro	 pulsación breve
Reducir el parámetro	 pulsación breve
Salir del menú rápido	 pulsación prolongada

Barra de estado



La barra de estado se encuentra en la parte inferior de la pantalla y muestra la información sobre el estado actual del dispositivo, incluso:


- Modo de color:



- Blanco caliente



- Negro caliente

- Nivel de amplificación
- Filtro antidistorsión (se muestra cuando la función está activada)
- Modo de calibración (en modo de calibración automático, cuando quedan 5 segundos hasta la calibración automática, se muestra un temporizador de cuenta regresiva en lugar del pictograma de calibración )
- Micrófono
- Aumento actual
- Conexión por Wi-Fi
- Tiempo actual
- Indicación de alimentación:

 100

- nivel de carga si el dispositivo funciona con la pila recargable

 100

- nivel de carga si el dispositivo funciona con la pila recargable y está cargándose

 100

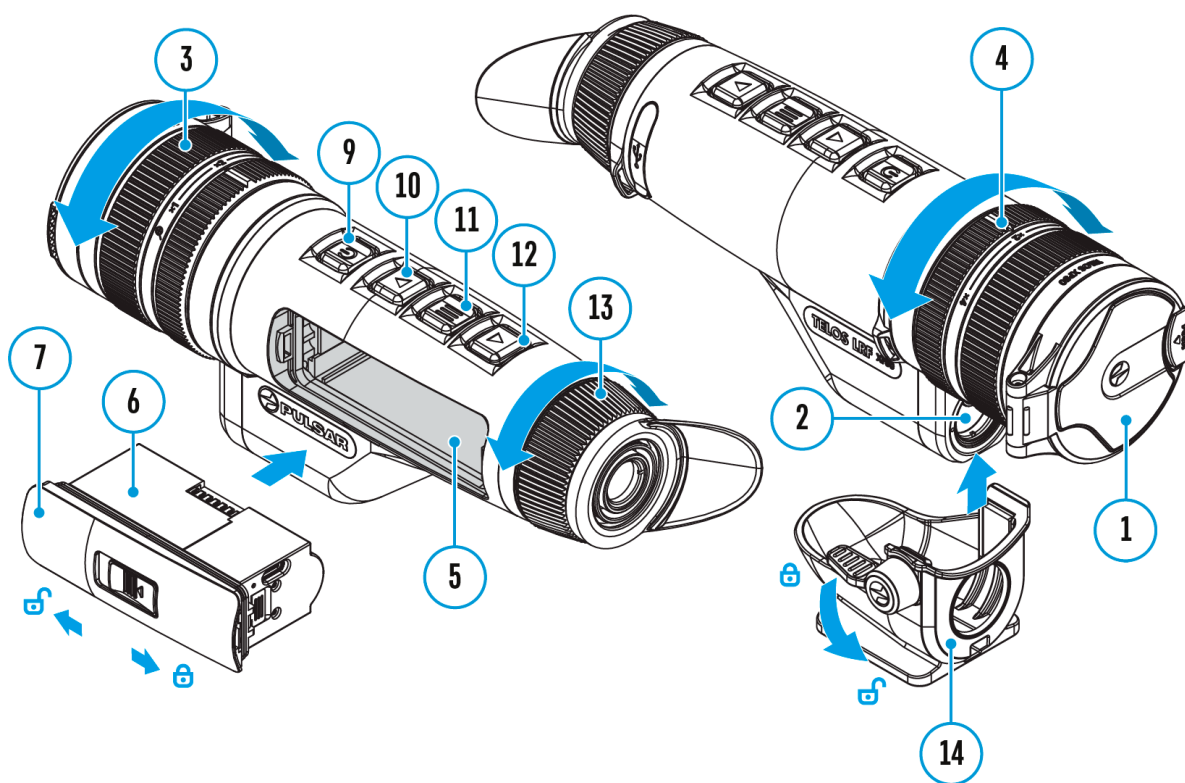
- sin pila, el dispositivo está conectado a una fuente de alimentación externa

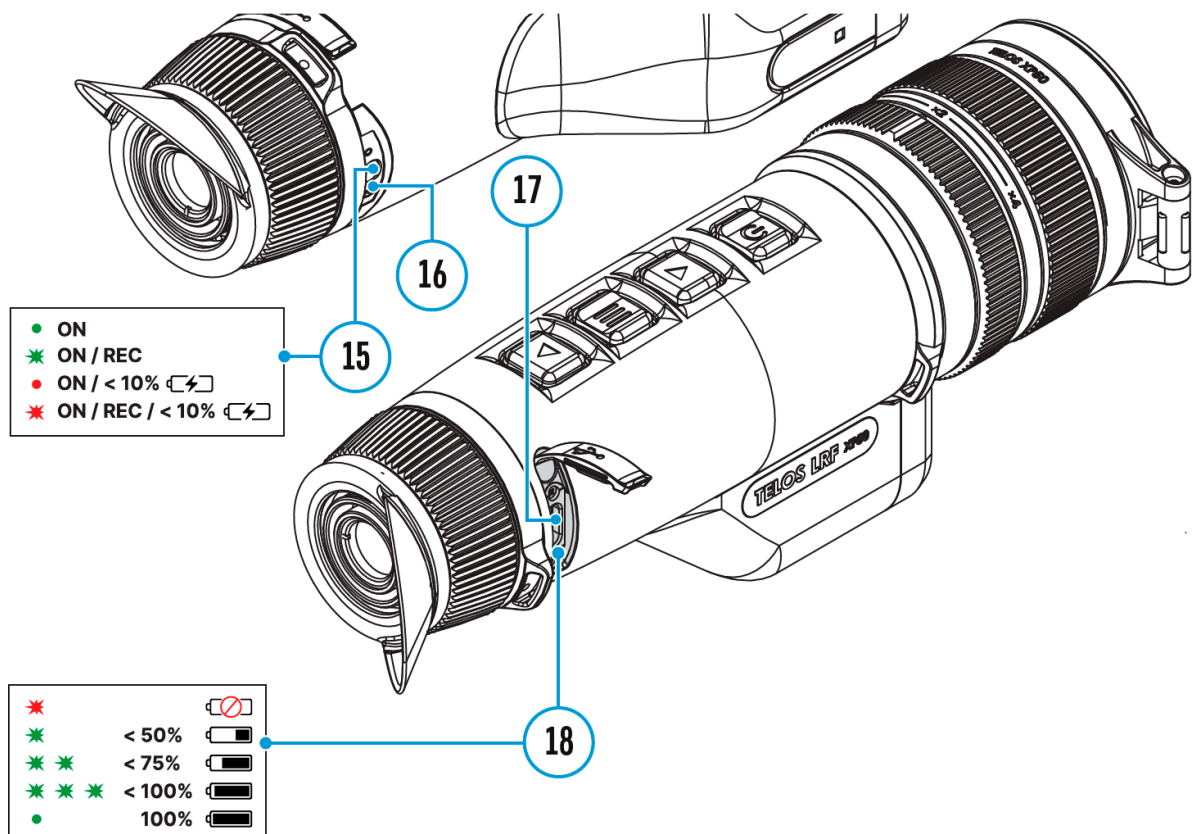


- carga baja de la batería

Menú rápido

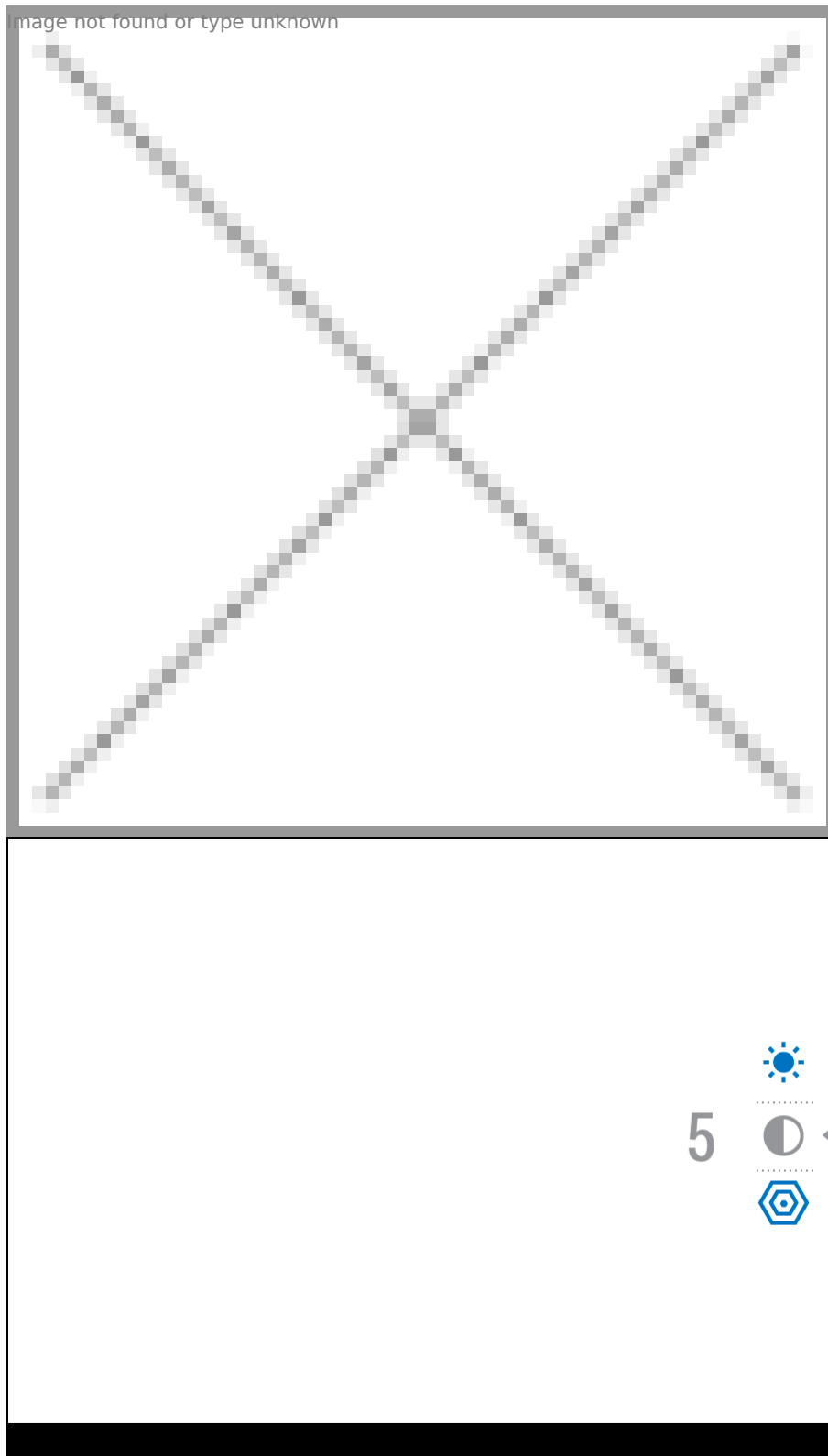
Mostrar el diagrama del dispositivo










El menú rápido se utiliza para acceder rápidamente a los ajustes de brillo, contraste y selección de modos de amplificación.

- Entre en el menú pulsando brevemente el botón **MENU (11)**.
- Para pasar de una función a otra de las que están descritas abajo pulse brevemente el botón **MENU (11)**.



Luminosidad  – pulse los botones **UP (10)/DOWN (12)** para cambiar la luminosidad de la pantalla de 0 a 20.

Contraste  – pulse los botones **UP (10)/DOWN (12)** para cambiar el contraste de la pantalla de 0 a 20.

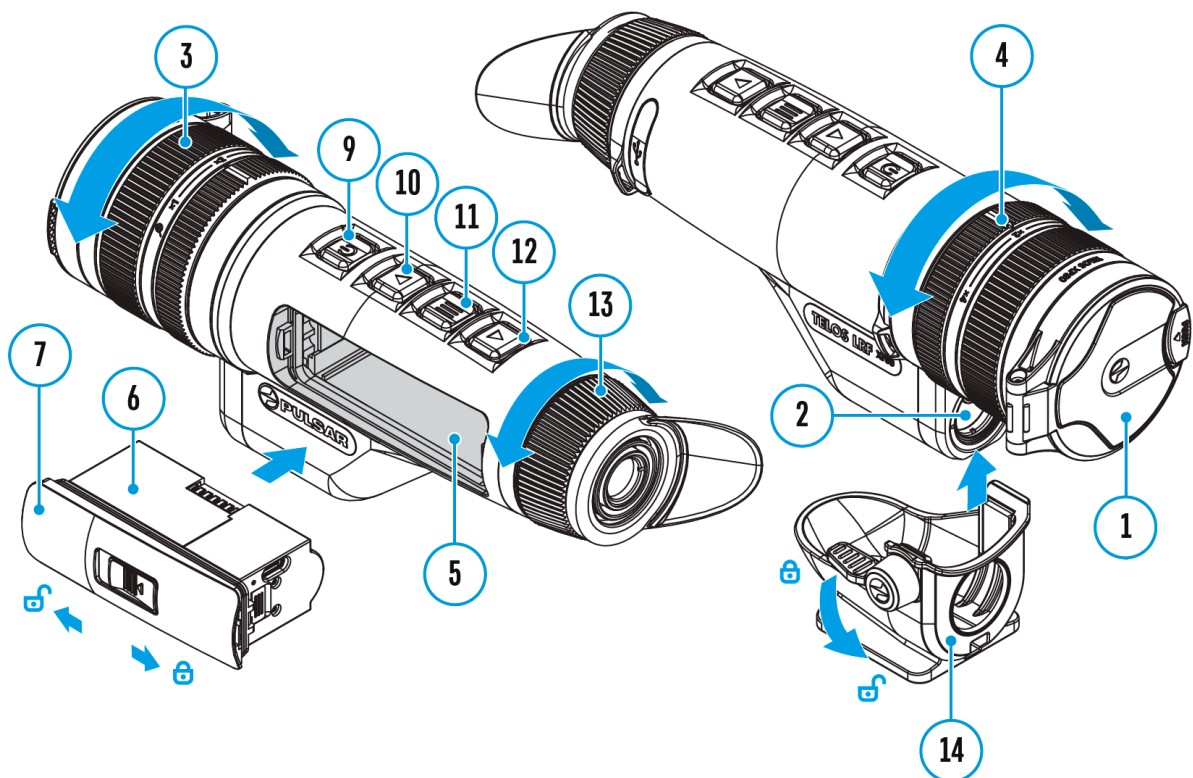
Niveles de amplificación  : le permite seleccionar uno de los tres **niveles de amplificación de la sensibilidad** (Normal , Alto , Ultra ).

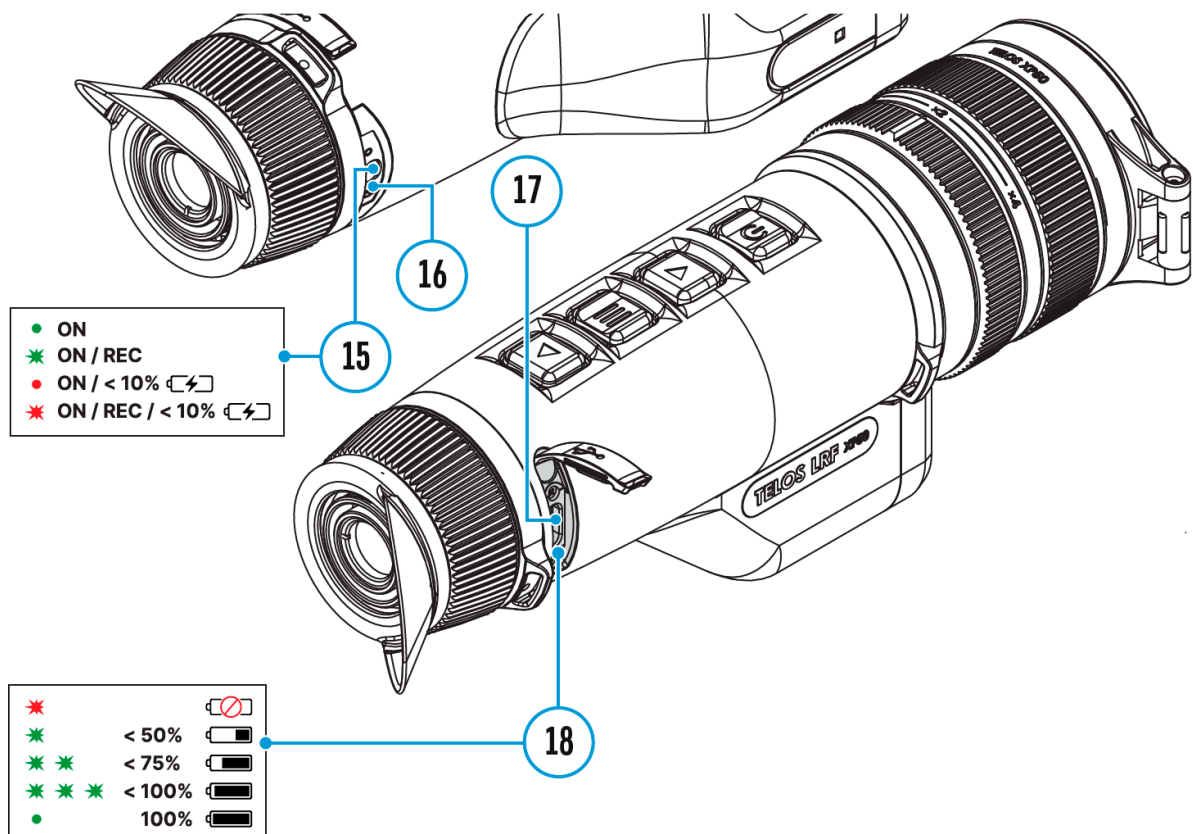
Nota: Para mantener los ajustes de brillo y contraste al cambiar los niveles de amplificación, active el **Modo Usuario**.

- Para salir del menú mantenga presionado el botón **MENU (11)** o espere 10 segundos para salir automáticamente.

Grabación de video y fotografiado

Mostrar el diagrama del dispositivo





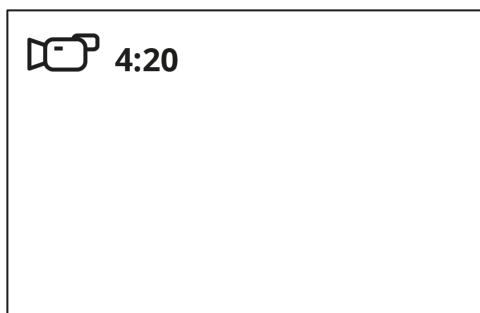
El visor térmico **TelosLRF** tiene la función de grabar vídeo y fotografiar la imagen observada guardándolos en la tarjeta de memoria incorporada.




Antes de utilizar las funciones de grabación de fotos y vídeos, se recomienda configurar la **fecha** y la **hora** (consulte la sección “**Ajustes generales**”).

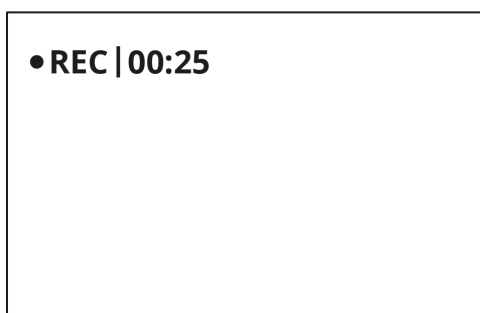
Para obtener información sobre cómo ver fotos y videos grabados, consulte el manual del usuario de Stream Vision 2: [Android](#), [iOS](#).

El grabador integrado funciona en dos modos: **Vídeo** y **Foto**.

Modo “Vídeo”. Grabación de vídeo de la imagen

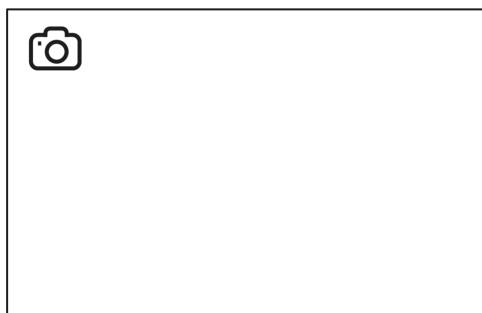


1. Cambie al modo **“VÍDEO”** manteniendo pulsado el botón **UP/REC (10)**.
2. En la esquina superior izquierda de la pantalla puede ver un icono de vídeo  y el tiempo total que falta en el formato HH:MM (horas: minutos), por ejemplo, 4:20.
3. Inicie una grabación de vídeo pulsando brevemente el botón **UP/REC (10)**.
4. Al iniciar la grabación de vídeo, el icono  desaparece y aparece en su lugar el icono REC y el temporizador de grabación en el formato MM:SS (minutos : segundos): .




5. Realice una pausa y reanude la grabación de vídeo pulsando brevemente el botón **UP/REC (10)**.
 6. Detenga la grabación de vídeo pulsando prolongadamente el botón **UP/REC (10)**.
 7. Los archivos de vídeo se graban en la tarjeta de memoria después de que el vídeo se detenga
 8. Cambie entre los modos pulsando (**Vídeo-> Foto-> Vídeo...**) prolongadamente el botón **UP/REC (10)**.
-

Modo “Foto”. Fotografiando una imagen



1. Cambie al modo de Foto pulsando prolongadamente el botón **UP/REC (10)**.

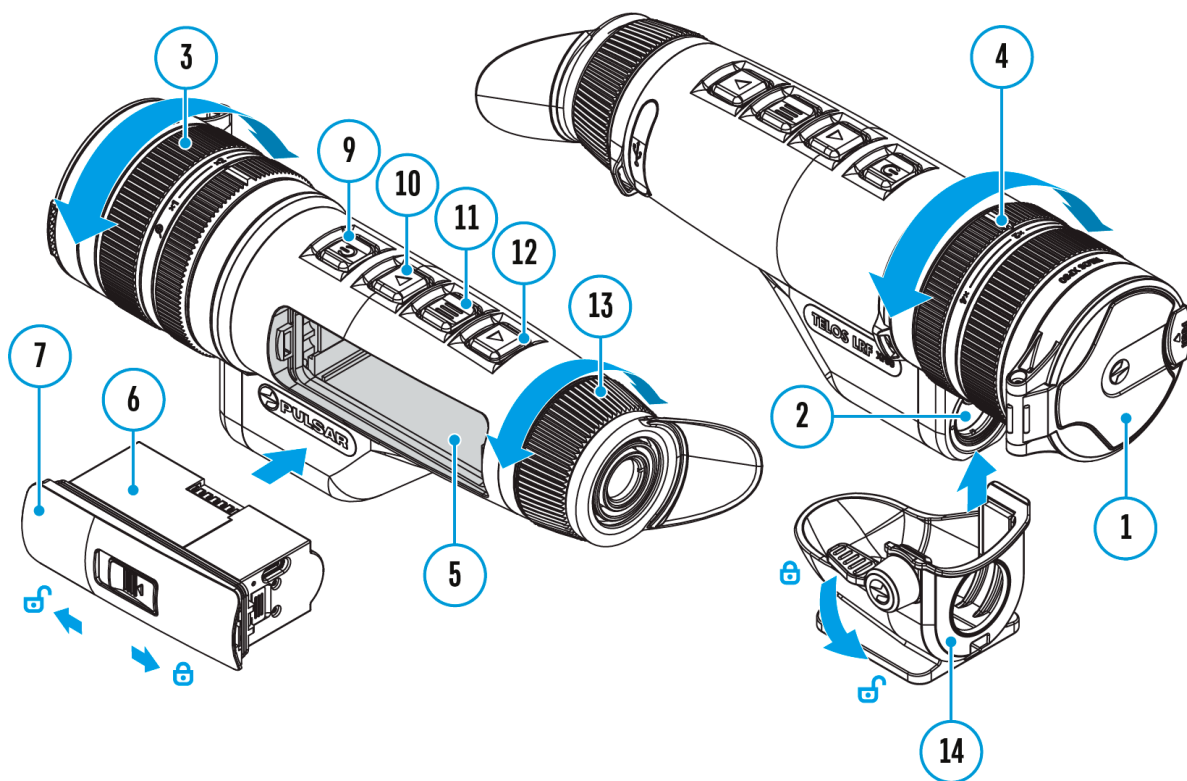
2. Tome una foto pulsando brevemente el botón **UP/REC (10)**. El icono  parpadea: el archivo de fotos se está guardando en la tarjeta SD integrada.

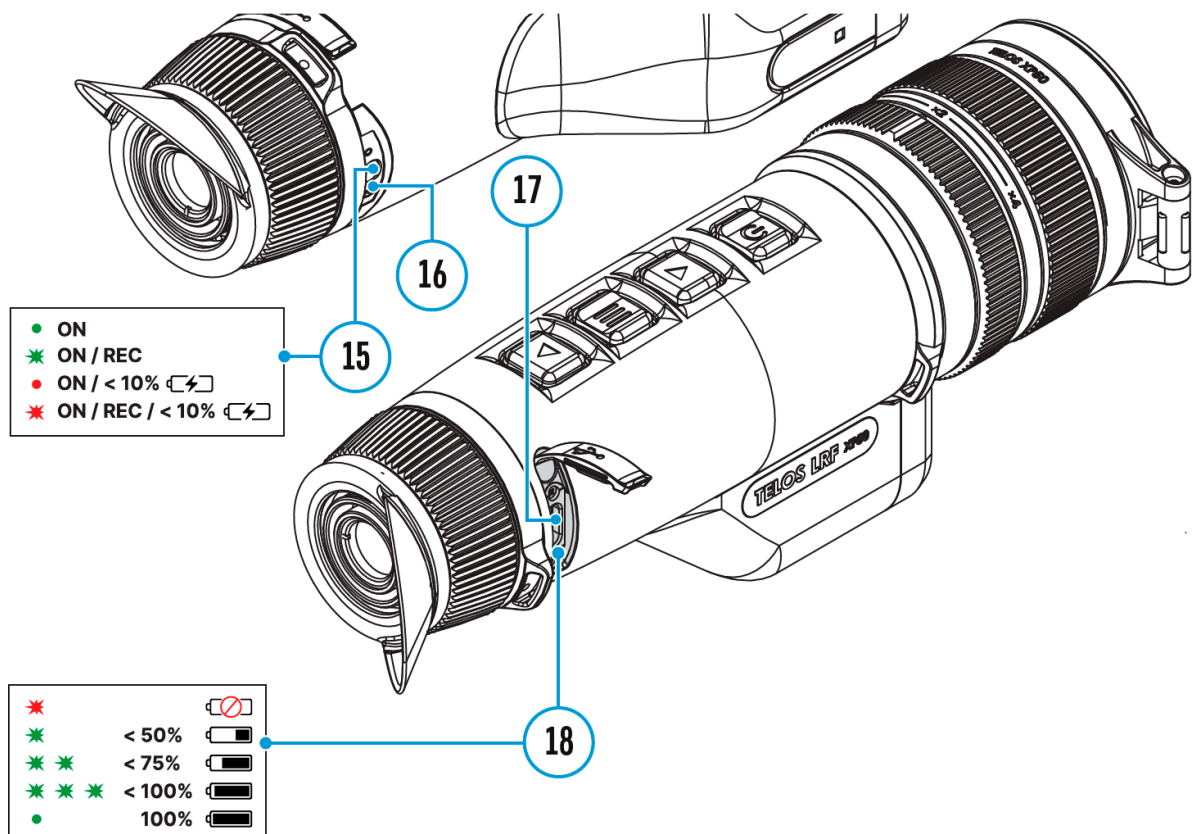
Notas:

- Puede entrar y utilizar el menú durante la grabación de vídeo.
- Los vídeos grabados y las fotos se guardan en la tarjeta de memoria integrada en el formato img_xxx.jpg (fotos); video_xxx.mp4 (vídeos).
- La duración máxima de un archivo grabado es de siete minutos. Después de que se acabe este tiempo, el vídeo se graba en otro archivo. El número de archivos grabados está limitado por la capacidad de la memoria interna de la unidad y la relación de compresión de vídeo.
- Compruebe regularmente el espacio libre de la memoria interna, traslade el material grabado a otros medios de almacenamiento para liberar el espacio de la tarjeta de memoria interna.
- En caso de error en la tarjeta de memoria, puede utilizar la función de formateo en la sección **“Ajustes generales”** del menú principal.
- Cuando la función **“Apagar la pantalla”** está activado, la grabación de video continúa ejecutándose en segundo plano.

Telémetro láser

Mostrar el diagrama del dispositivo

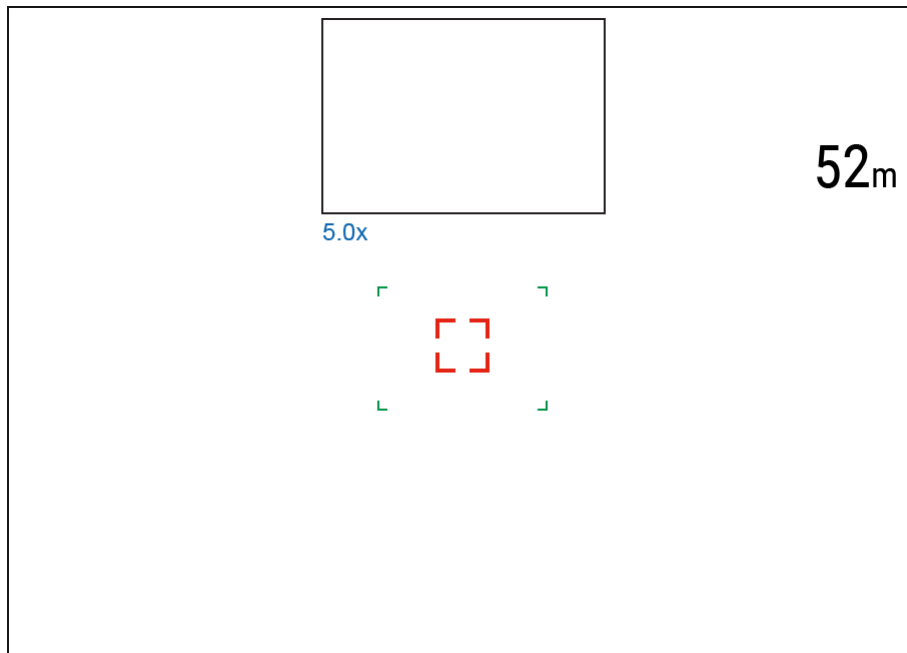




El dispositivo de imagen térmica **TelosLRF** tiene un telémetro láser integrado.

Modo de medición única

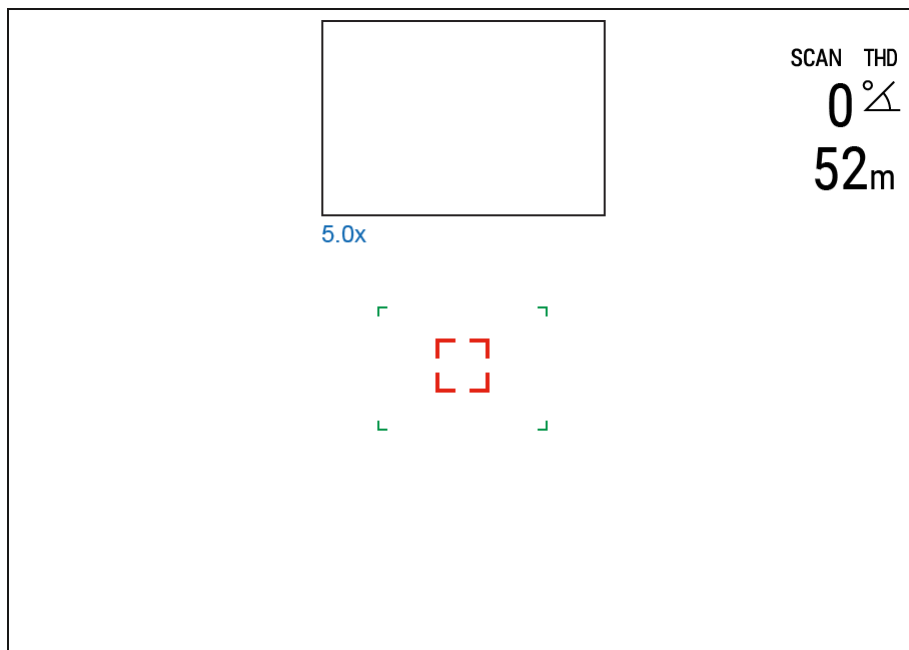
1. Encienda el dispositivo pulsando brevemente el botón **ON/OFF (9)**.
2. Active el telémetro pulsando brevemente el botón **DOWN/LRF (12)**. En la pantalla aparecerá la etiqueta roja del telémetro.
3. Apunte la etiqueta del telémetro sobre un objeto. Para medir la distancia hasta el objeto una vez, pulse brevemente el botón **DOWN/LRF (12)**.
4. Los resultados de la medición se mostrarán en la esquina superior derecha de la pantalla.



5. El telémetro se desactiva después de 3 segundos de inactividad.


Modo de escaneo

1. Encienda el dispositivo pulsando brevemente el botón **ON/OFF (9)**.
2. Active el telémetro pulsando brevemente el botón **DOWN/LRF (12)**. La etiqueta roja del telémetro aparecerá en la pantalla.
3. Active el modo de escaneo presionando prolongadamente el botón **DOWN/LRF (12)** para medir continuamente la distancia hasta los objetos.
4. Los resultados de la medición se mostrarán en la esquina superior derecha de la pantalla.



5. Desconecte el telémetro presionando prolongadamente el botón **DOWN/LRF (12).**

Nota:

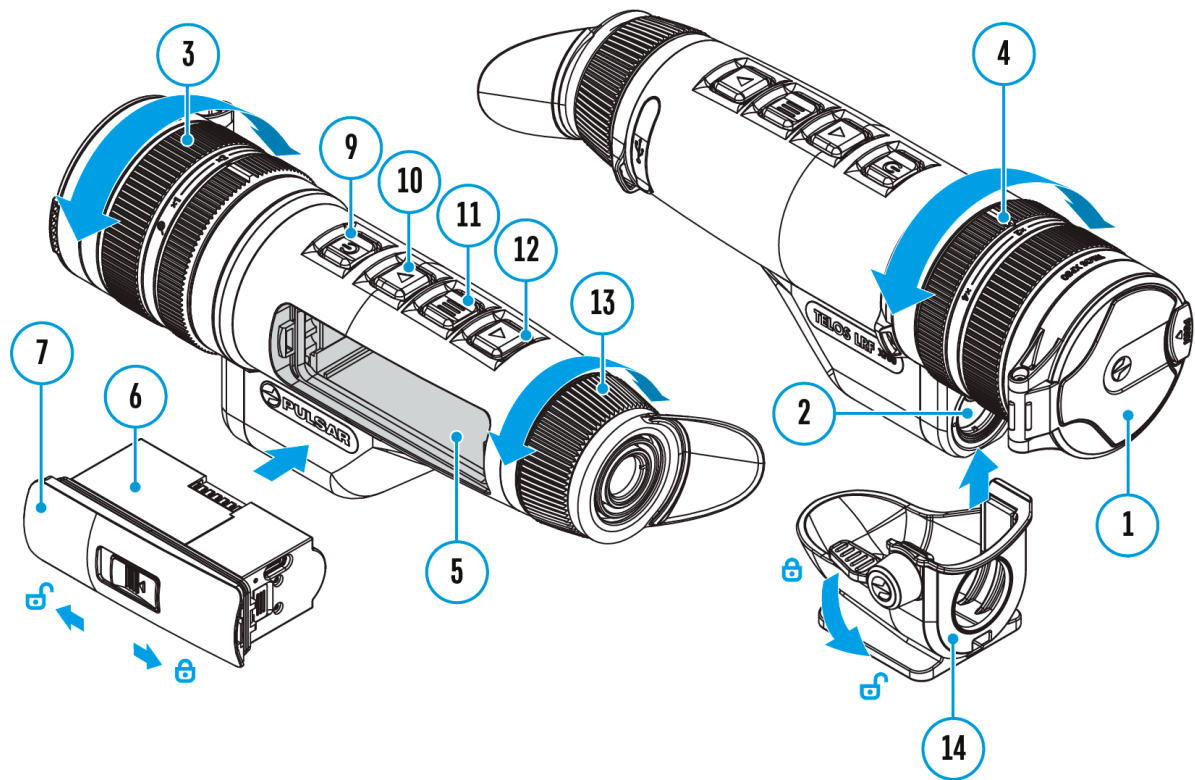
- Los ajustes adicionales del telémetro se realizan en la sección **“Telémetro”** del menú principal.
- Para seleccionar la unidad de medida (metros o yardas), pase en el submenú **“Unidades de medida”**  en la sección **“Ajustes generales”**.

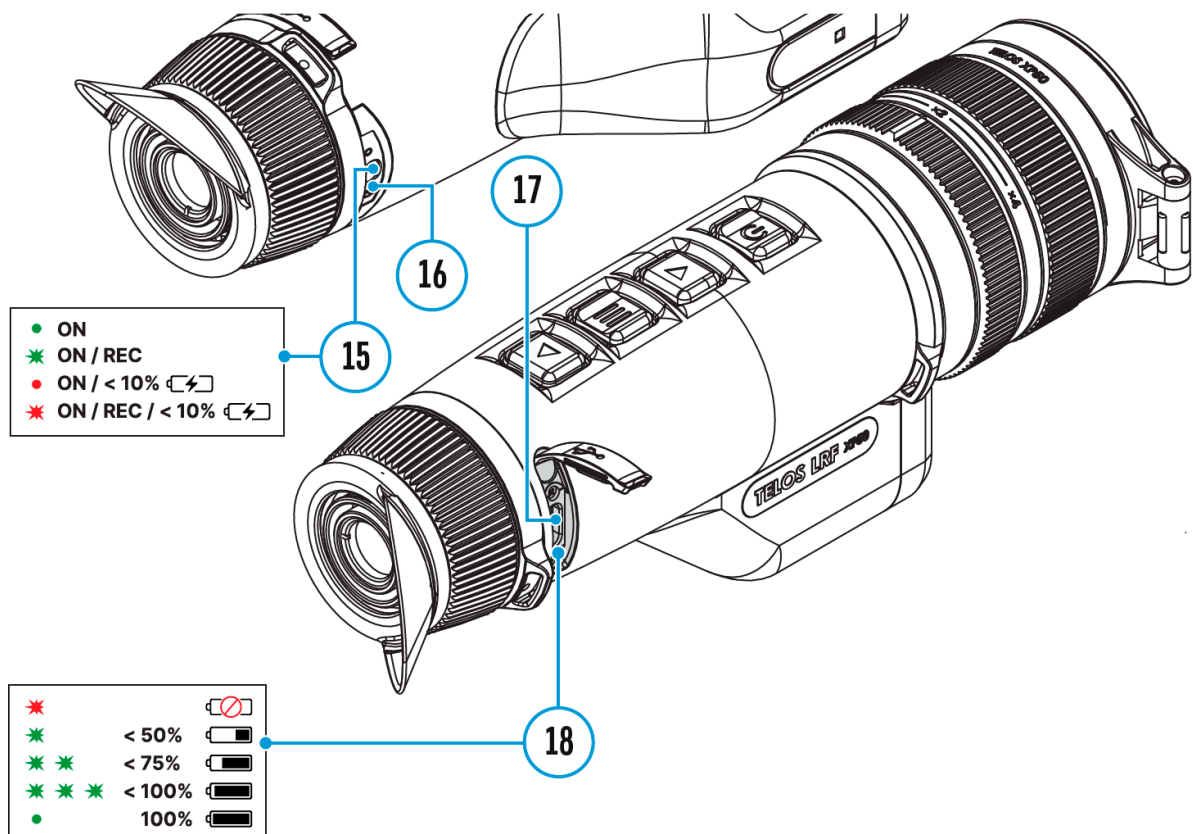
Particularidades de uso:

- La precisión y la distancia de medición depende del coeficiente de reflejo de la superficie del objetivo y de las condiciones climatológicas. El coeficiente de reflejo depende de tales factores, como textura, color, dimensión y forma del objetivo. Por regla general, el coeficiente de reflejo es mayor en objetos de tintas claras o con superficie brillante.
- La medición de distancia hacia objetivos pequeños se lleva a cabo con más dificultad que hacia los grandes.
- En la precisión de medición influyen tales factores, como condiciones de iluminación, bruma, neblina, lluvia, nieve, etc. Los resultados de medición pueden ser menos precisos durante el trabajo con tiempo soleado o en casos si el telémetro está dirigido hacia el sol.

Zoom digital

Mostrar el diagrama del dispositivo





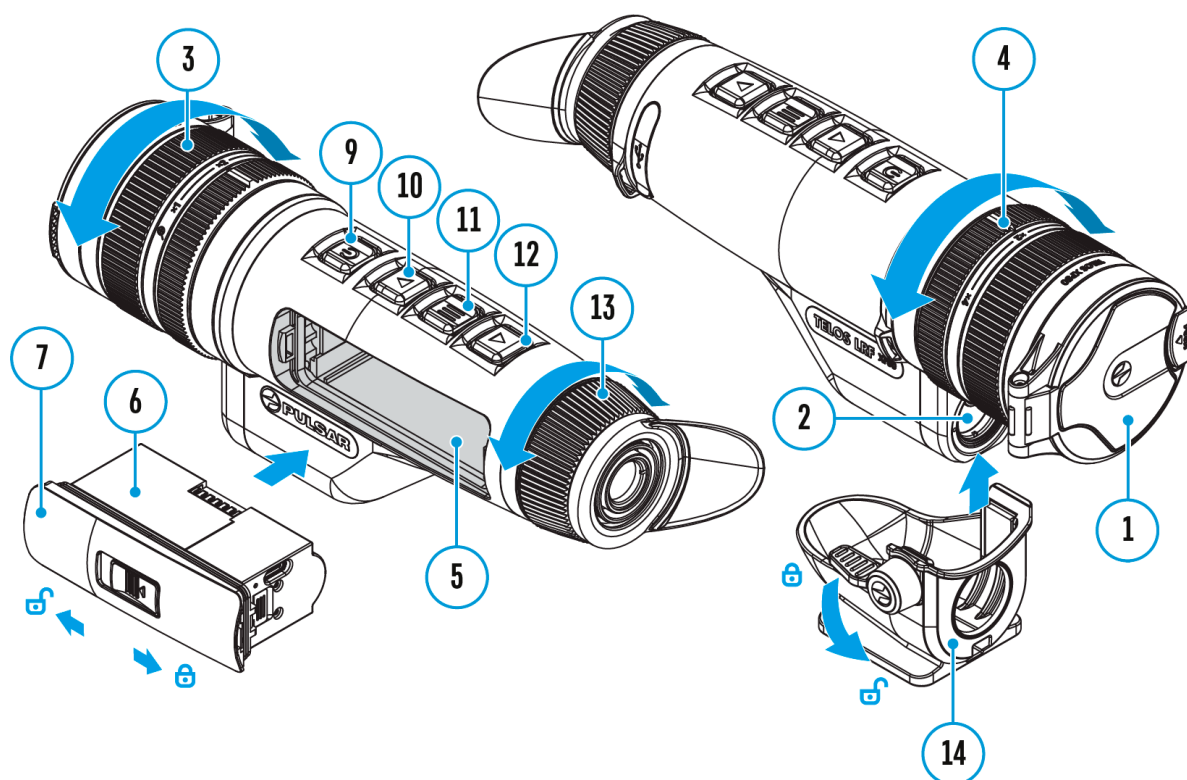
La funcionalidad del dispositivo permite aumentar suavemente el aumento de base (consulte la fila de **“Aumento”** en la [tabla de especificaciones](#)) del dispositivo utilizando el anillo de ajuste **(4)**, así como volver al aumento de base.

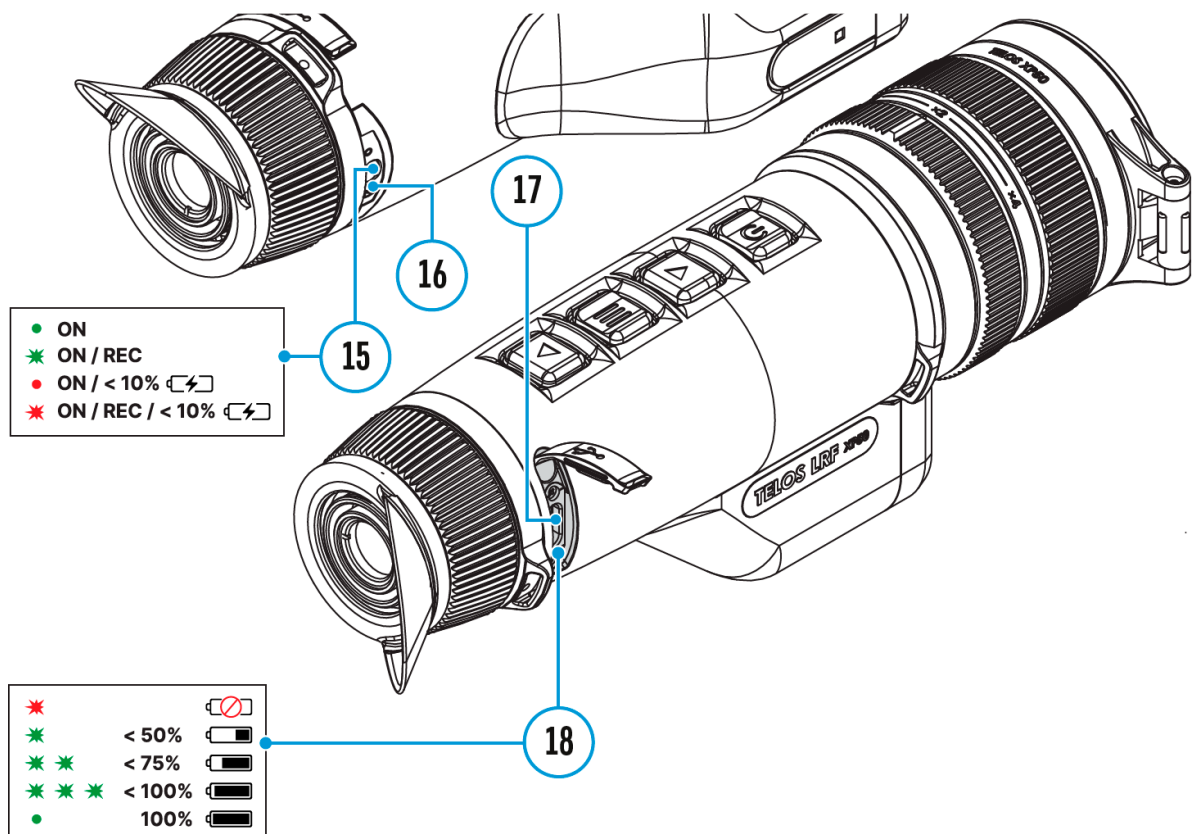


- Para aumentar el zoom digital, gire el anillo de ajuste **(4)** en el sentido de las agujas del reloj.
- Para disminuir el zoom digital, gire el anillo de ajuste **(4)** en sentido contrario a las agujas del reloj.

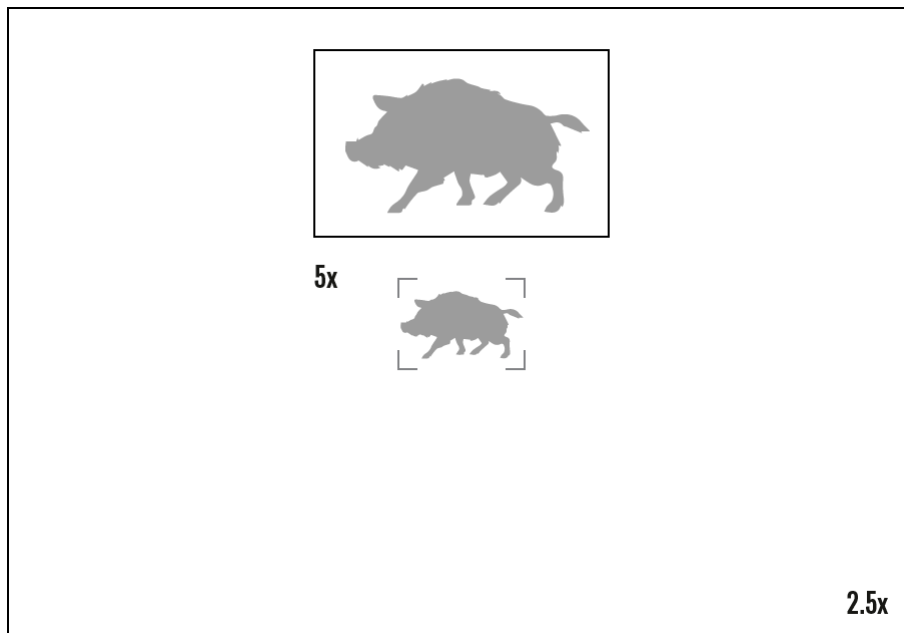
Función PiP

Mostrar el diagrama del dispositivo





La función **PiP** (Picture in Picture - “imagen en imagen”) le permite observar en una “ventana” aparte la imagen ampliada con el zoom digital simultáneamente con la imagen principal.



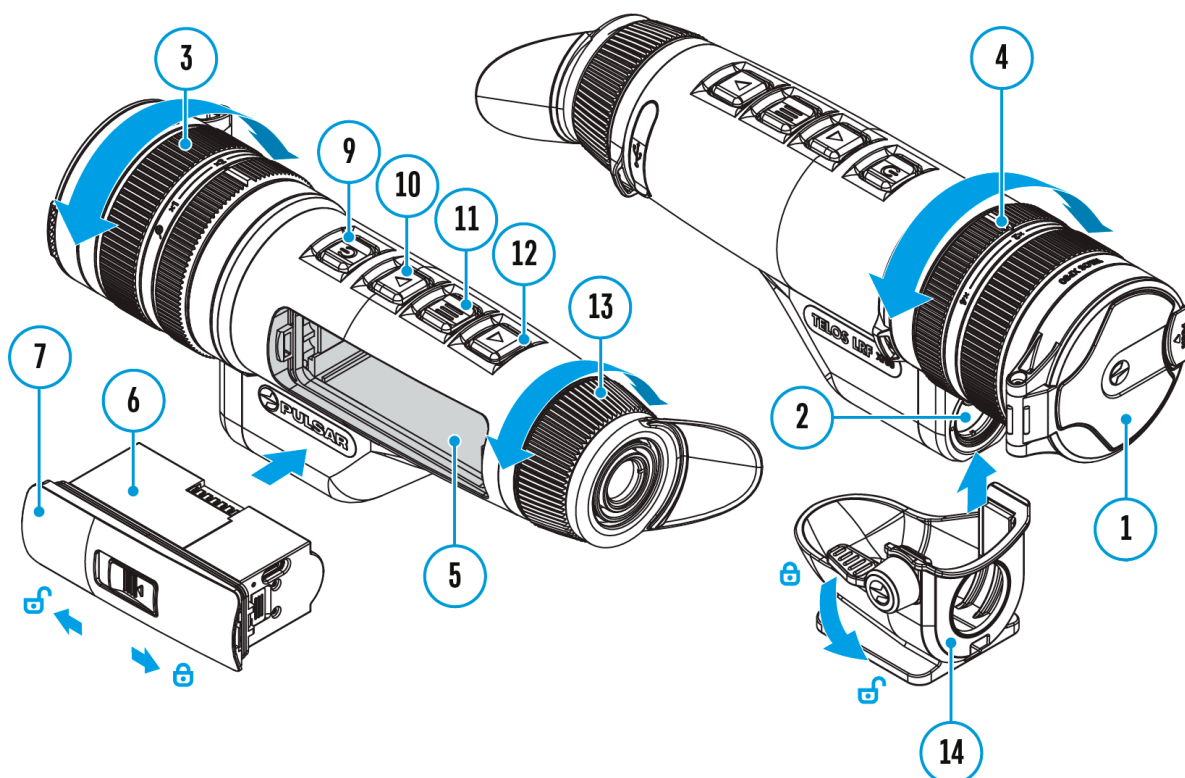
- La activación/desactivación de la función **PiP** se realiza en la sección **“Modo PiP”** del menú principal.
- Gire el anillo de ajuste **(4)** para cambiar la relación del aumento en la

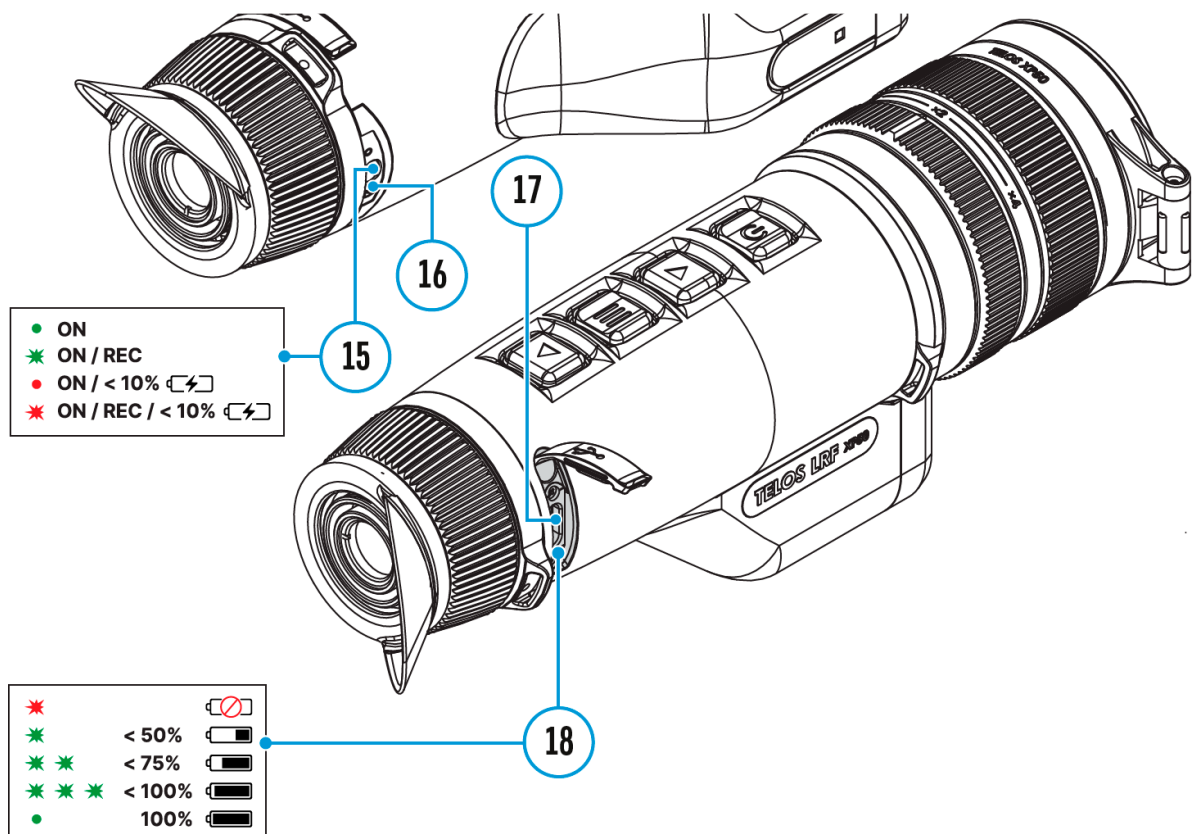
ventana **PiP**.

- La imagen ampliada se visualiza en una ventana prevista para ello y se muestra el aumento. La imagen principal se muestra con la relación de aumento 2,5x.
- Con el **PiP** activado, Ud. puede controlar el zoom discreto y gradual. En tal caso, el cambio de valor del aumento óptico total se realizará solo en la ventana aparte.
- Cuando se desactiva el **PiP**, la imagen se muestra en la pantalla con el valor de aumento óptico que ha sido establecido para el modo **PiP**.

Función “Apagar la pantalla”

Mostrar el diagrama del dispositivo





La función desactiva la transmisión de imagen a la pantalla minimizando su brillo. Esto evita la divulgación accidental. El dispositivo sigue funcionando.

Cuando se usa esta función el dispositivo pasa al modo de espera que permite encenderlo rápidamente cuando sea necesario.



1. Cuando el dispositivo esté encendido, mantenga presionado el botón **ON/OFF (9)**. La pantalla se apagará, aparecerá la hora actual y el icono **“Apagar la pantalla”**.
2. Para activar la pantalla, presione brevemente el botón **ON/OFF (9)**.
3. Al mantener presionado el botón **ON/OFF (9)**, la pantalla muestra el icono **“Apagar la pantalla”** con cuenta regresiva, el dispositivo se apagará.

Función Wi-Fi

El dispositivo tiene la función de comunicación inalámbrica con dispositivos externos (ordenador, teléfono inteligente) a través de Wi-Fi.

- Encienda el módulo inalámbrico en la opción de menú **“Activar Wi-Fi”**

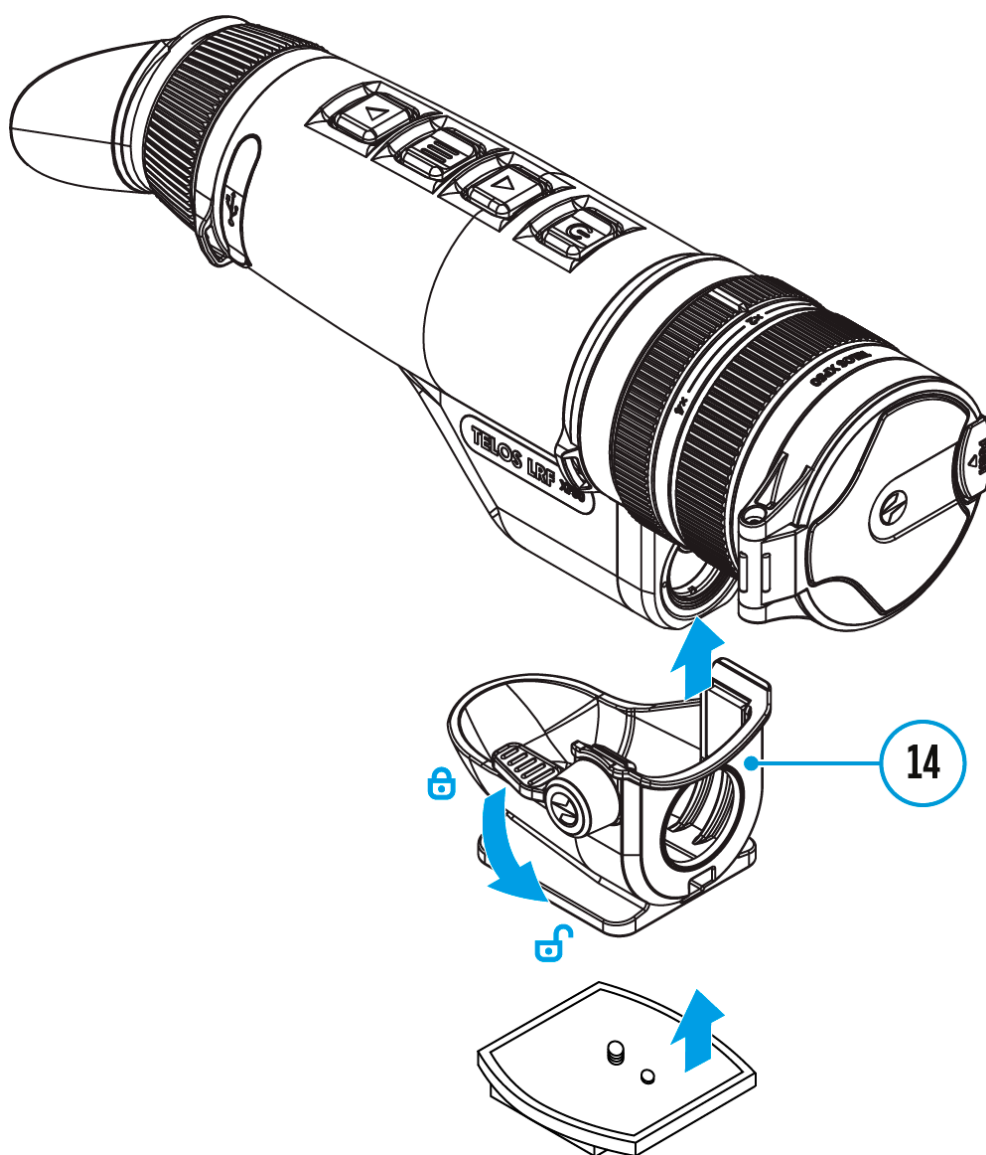


El funcionamiento de Wi-Fi se muestra en la barra de estado de modo siguiente:

Indicación en la barra de estado	Estado de la conexión
	Wi-Fi está desconectado
	Wi-Fi está activándose en el dispositivo
	Wi-Fi está encendido, sin conexión con el dispositivo
	Wi-Fi está encendido, el dispositivo está conectado


- Su dispositivo es detectado por un aparato externo bajo el nombre “TELOS_XXXX”, donde el XXXX son los cuatro últimos dígitos del número de serie.
- Al introducir la contraseña en el dispositivo externo (para más información sobre cómo configurar la contraseña, consulte la sección **“Establecer contraseña”** en la sección **“Ajustes de Wi-Fi”**) y establecer la conexión, el pictograma en la barra de estado del dispositivo cambia a .
- La función Wi-Fi se apagará automáticamente si no hay suficiente batería para el Wi-Fi. Para volver a utilizar la función Wi-Fi, debe cargar la batería.

Cómo instalar el dispositivo en un trípode




1. Atornille el adaptador de trípode **(14)** (adquirido por separado) en la placa de montaje del trípode hasta que se detenga.
2. Fije la placa de montaje al trípode.
3. Instale el dispositivo Telos LRF en el adaptador de trípode **(14)** de modo que la lente del telémetro se alinee con el orificio en la parte

delantera del adaptador de trípode **(14)**.

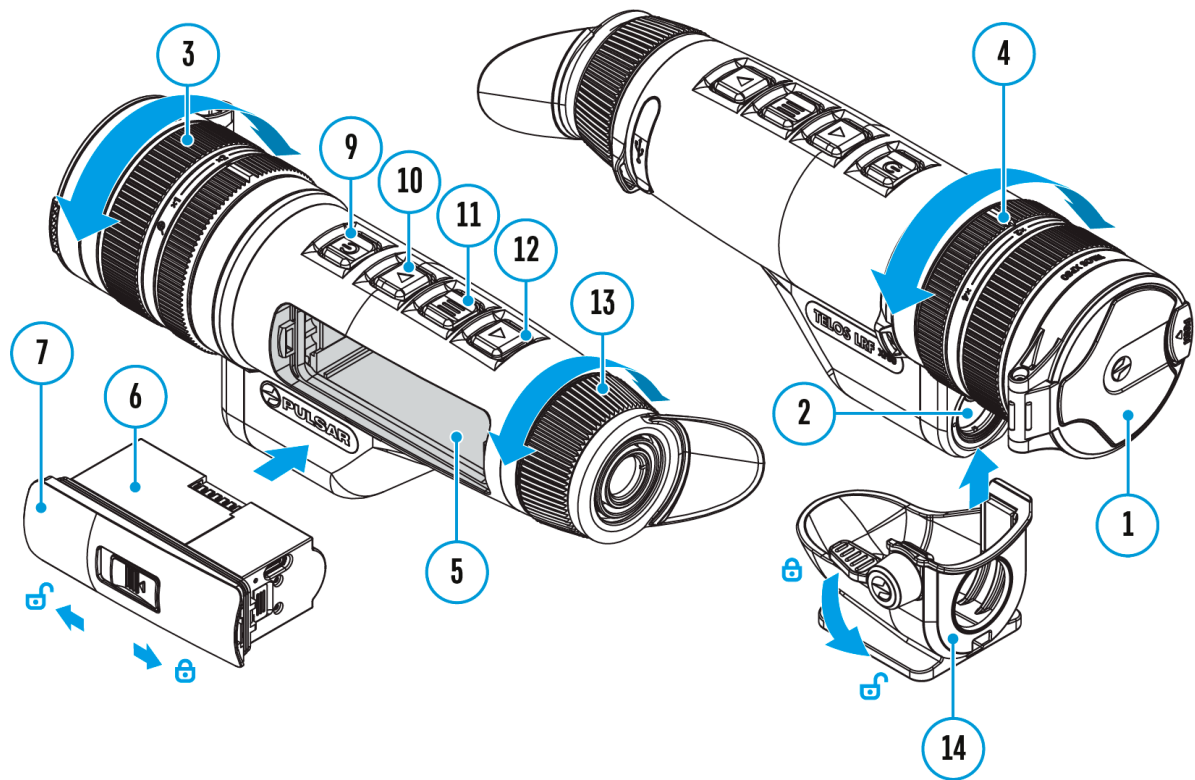
4. Gire la manilla del adaptador de trípode **(14)** a la posición .
 5. Nivele el Telos LRF horizontal y verticalmente utilizando la placa de montaje del trípode.
-

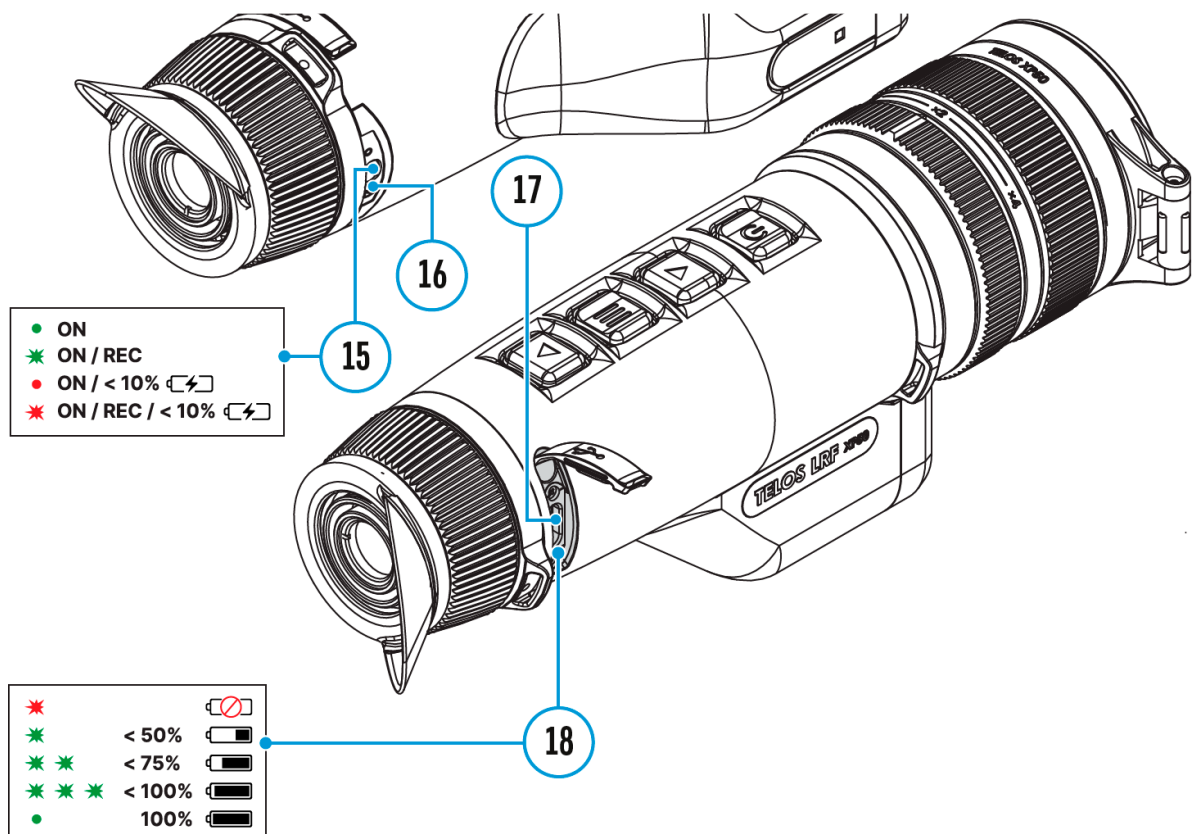
Notas:

- El adaptador para trípode no está diseñado para su montaje en un vehículo.
- Cuando el adaptador está instalado, el usuario puede mover la parte posterior del dispositivo hacia arriba.
- Cuando el mando del adaptador se mueve a la posición cerrada , la dirección horizontal del dispositivo puede desplazarse ligeramente.

Conexión USB

Mostrar el diagrama del dispositivo





USB connection




- Use as power
- Use as memory card

1. Conecte un extremo del cable USB en el puerto USB Type-C **(17)** de su dispositivo y el otro extremo, en el puerto USB de su PC/portátil mediante un adaptador USB Type-A.
2. Encienda el dispositivo pulsando brevemente el botón de **ON/OFF (9)** (su ordenador no puede detectar un dispositivo que se haya apagado).

3. El ordenador detectará su dispositivo automáticamente, no se necesita instalar controladores.
 4. Aparecerán dos modos de conexión en la pantalla: **“Alimentación eléctrica”** y **“Tarjeta de memoria” (memoria externa)**.
 5. Seleccione el modo de conexión con los botones **UP (10)/DOWN (12)**.
 6. Confirme la selección pulsando brevemente el botón **MENU (11)**.
-

Alimentación eléctrica

- En este modo el PC/portátil se utiliza como alimentación eléctrica externa. La barra de estado muestra el icono . El dispositivo continúa funcionando y todas las funciones están disponibles.
 - La viabilidad de la recarga de la batería depende del puerto USB de su ordenador.
 - Cuando el USB se desconecta del dispositivo mientras está en el modo de **“Alimentación eléctrica”**, el dispositivo continúa funcionando con el paquete de pilas, si está disponible y tiene suficiente carga.
-

Tarjeta de memoria (memoria externa)

- En este modo el ordenador detecta el dispositivo como tarjeta Flash. Este modo ha sido diseñado para trabajar con los archivos guardados en la memoria del dispositivo. Las funciones del dispositivo no están disponibles en este modo; el dispositivo se apaga automáticamente.
- Si se estaba ejecutando una grabación en vídeo cuando se efectuó la conexión, la grabación se detiene y el vídeo se guarda.
- Cuando el USB se desconecta del dispositivo mientras la conexión se encuentra en el modo de **“Tarjeta de memoria”**, el dispositivo sigue encendido.

Stream Vision 2



Instale la aplicación Stream Vision 2 para descargar archivos, actualizar el firmware, controlar a distancia el dispositivo y transmitir las imágenes de su dispositivo a un smartphone, o una almohadilla a través de Wi-Fi

Recomendamos utilizar la última versión – Stream Vision 2.



Encontrará indicaciones detalladas sobre el funcionamiento de Stream Vision 2 en nuestro [sitio web](#).

Descarga desde Google Play

Descarga desde App Store

Encuentre las respuestas a las preguntas más frecuentes sobre el uso de Stream Vision 2 [aquí](#).

Stream Vision 2 Manual de usuario

[Android](#)

[iOS](#)

Actualización de firmware

1. Descargue la aplicación gratuita Stream Vision 2 en [Google Play](#) o [App Store](#).
2. Conecte su dispositivo Pulsar a un dispositivo móvil (teléfono inteligente o tableta).
3. Inicie Stream Vision 2 y vaya a la sección “Ajustes”.
4. Seleccione su dispositivo Pulsar y haga clic en “Verificar actualización de software”.
5. Espere hasta que la actualización se descargue e instale. El dispositivo Pulsar se reiniciará y estará listo para funcionar.

Importante:

- si su dispositivo Pulsar está conectado al teléfono, por favor, habilite la transmisión de datos móviles (GPRS / 3G / 4G) para descargar la actualización;
- si su dispositivo Pulsar no está conectado a su teléfono, pero ya está en la sección “Ajustes” > “Todos los dispositivos”, puede usar Wi-Fi para descargar la actualización.

Encuentre las respuestas a las preguntas más frecuentes sobre el uso de Stream Vision 2 [aquí](#).

¿Está actualizado su firmware?

Haga clic [aquí](#) para verificar el firmware más reciente para su dispositivo.

Inspección técnica

Se recomienda realizar la inspección técnica antes de cada uso del dispositivo. Compruebe:

- El exterior del dispositivo (no debe haber grietas en el cuerpo).
- El estado de las lentes del ocular, lente y telemetro (no debe haber grietas, manchas de grasa, polvo y otros sedimentos).
- El estado de la pila recargable (debería estar cargada) y los contactos eléctricos (no debe haber sales ni oxidación).
- El funcionamiento correcto de los controles.

Mantenimiento y almacenamiento

El mantenimiento deberá realizarse dos veces al año como mínimo y deberá consistir en cumplimiento de las siguientes medidas:

- Limpie las superficies exteriores de las piezas metálicas y las de plástico de polvo y de barro usando un paño de algodón. Para evitar daños en el revestimiento de la pintura, no utilice sustancias químicamente activas, disolventes, etc.
- Limpie los contactos eléctricos de la pila recargable en el dispositivo con un disolvente orgánico sin grasa.
- Inspeccione las lentes del ocular, lente y telemetro. En caso necesario, limpie las lentes del polvo y de la arena (preferiblemente con un método sin contacto). Limpie las superficies externas de la lente con productos especialmente diseñados para estos fines.
- Siempre conserve el dispositivo solamente en la funda, en un local seco, con ventilación. Durante un almacenamiento prolongado, extraiga la batería.

Solución de problemas

Para obtener asistencia técnica, póngase en contacto con support@pulsar-vision.com.

Las respuestas a las preguntas más frecuentes sobre los dispositivos también se pueden encontrar en la sección de [preguntas frecuentes](#).

El dispositivo no se enciende

Posible causa

La pila está totalmente descargada.

Medida correctora

Cargue la pila.

Mal funcionamiento del dispositivo

Medida correctora

En caso de avería durante el funcionamiento, intente reiniciar el dispositivo pulsando prolongadamente el botón ON/OFF durante 10 segundos.

No funciona con una fuente de alimentación externa

Posible causa

El cable USB está dañado.

Medida correctora

Reemplace el cable USB.

Posible causa

La fuente de alimentación eléctrica externa está descargada.

Medida correctora

Cargue la fuente de alimentación externa (si es necesario).

La imagen es borrosa, con rayas verticales y un fondo desigual

Posible causa

Calibración requerida.

Medida correctora

Calibre la imagen siguiendo las instrucciones de la sección [**“Regímen de calibración”**](#).

Pantalla negra después del calibrado

Medida correctora

Si la imagen no aparece después del calibrado, hay que recalibrar el dispositivo.

Al encender el dispositivo, la frecuencia de calibración es al principio más alta y después disminuye (si el modo de calibración automática está activado)

Posible causa

Después de encender el dispositivo, la temperatura del sensor tarda algún tiempo en estabilizarse. Esto es normal y no constituye un defecto.

La imagen no es de alta calidad. Hay ruidos e imágenes posteriores de escenas u objetos anteriores

Posible causa

La calibración manual se realizó sin cerrar la tapa de la lente.

Medida correctora

Compruebe qué **modo de calibración** está activado, cierre la tapa del objetivo y calibre el dispositivo.

La imagen es demasiado oscura

Posible causa

Fue instalado un nivel bajo de luminosidad o de contraste.

Medida correctora

Ajuste la luminosidad o el contraste en el **menú rápido**.

En la pantalla aparecieron líneas de color o la imagen desapareció

Posible causa

En el proceso de uso el dispositivo estaba expuesto a la electricidad estática.

Medida correctora

Si el dispositivo ha sido expuesto a la electricidad estática, el dispositivo puede reiniciarse automáticamente o apague y vuelva a encender el dispositivo.

No hay imagen del objeto observado

Posible causa

La observación se realiza a través del vidrio.

Medida correctora

Retire el vidrio o cambie la posición de observación.

Baja calidad de imagen / Distancia de detección reducida

Posible causa

Dichos problemas pueden surgir debido a complicadas condiciones meteorológicas (nieve, lluvia, niebla, etc.).

En condiciones de temperaturas bajas la calidad de imagen del medio ambiente es peor que en condiciones de temperaturas positivas

Posible causa

En condiciones de temperaturas positivas, los objetos de observación (ambiente, fondo) se calientan de manera diferente debido a la diferente conductividad térmica, por lo que se logra un contraste alto de temperaturas, y por consiguiente la calidad de imagen formada por la cámara termográfica será mejor.

A bajas temperaturas, los objetos observados (fondo), como regla general, se enfrían aproximadamente hasta la misma temperatura, por lo que el contraste de temperaturas se reduce significativamente y la calidad de la imagen (detalle) se deteriora. Es una particularidad de funcionamiento de dispositivos térmicos.

El teléfono inteligente o la tableta no se conecta al dispositivo

Posible causa

Fue cambiada la contraseña del dispositivo.

Medida correctora

Elimine la red y vuelva a conectarse introduciendo la contraseña guardada en el dispositivo.

Posible causa

El dispositivo está en una zona con una gran cantidad de redes Wi-Fi que pueden provocar interferencia.

Medida correctora

Para garantizar un funcionamiento estable de Wi-Fi traslade el dispositivo a una zona con menor cantidad de redes Wi-Fi o donde no los haya.

Posible causa

El dispositivo tiene habilitada una red de 5 GHz, pero el smartphone sólo admite 2,4 GHz.

Medida correctora

Cambie el ancho de banda Wi-Fi del dispositivo a 2,4 GHz.

Para más información sobre cómo resolver problemas de conexión con Stream Vision 2 haga clic en el [enlace](#).

La transmisión de la señal mediante Wi-Fi falta o se interrumpe

Posible causa

El teléfono inteligente o la tableta están fuera de la cobertura estable de Wi-Fi. Entre el dispositivo y el receptor de la señal hay obstáculos (paredes de hormigón, por ejemplo).

Medida correctora

Traslade su teléfono inteligente o tableta a la línea de visión de la señal de Wi-Fi.

Para más información sobre cómo resolver problemas de conexión con Stream Vision 2 haga clic en el [enlace](#).

El telémetro no realiza la medición

Posible causa

Delante de las lentes del receptor o del objetivo se encuentra un objeto extraño que dificulta el paso de la señal.

Medida correctora

Asegúrese de que las lentes no están tapadas con la mano o con los dedos; no está cubierto por suciedad, escarcha etc.

Posible causa

Durante la medición el dispositivo está expuesto a la vibración.

Medida correctora

Durante la medición mantenga el dispositivo en línea recta.

Posible causa

Distancia al objeto excede 1000m.

Medida correctora

Seleccione un objeto a una distancia de menos de 1000m.

Posible causa

El coeficiente de reflexión del objeto es muy bajo (por ejemplo, hojas de los árboles).

Medida correctora

Seleccione un objeto con el coeficiente de reflexión más alta (consulte el punto **“Particularidades de uso”** en la sección **“Telémetro láser”**).

Hay un gran error de medición

Posible causa

Condiciones climáticas adversas (lluvia, neblina, nieve).

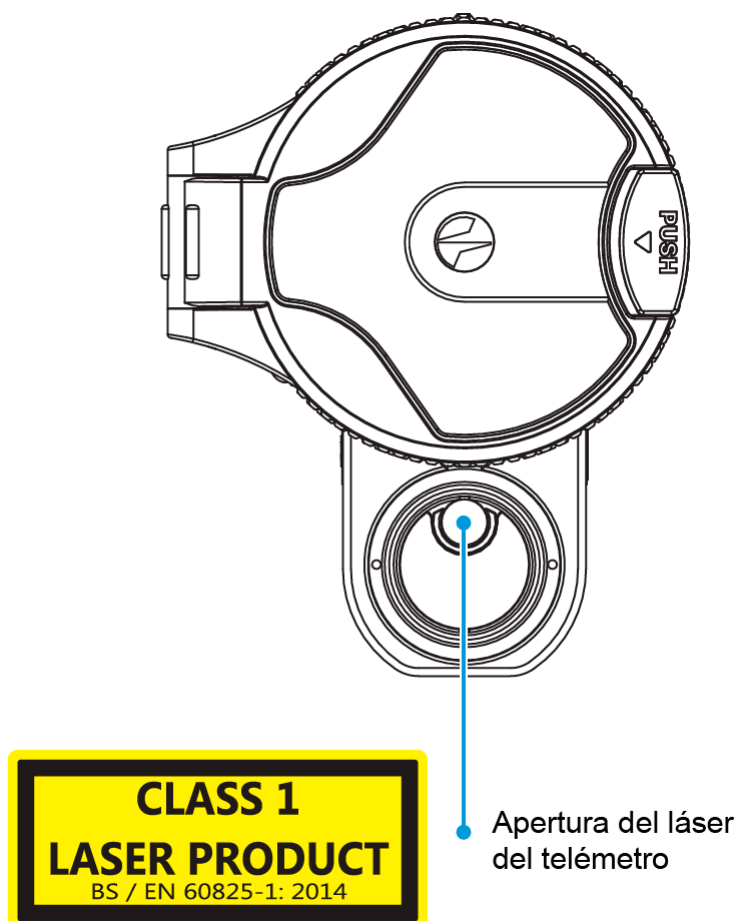
Obligaciones y advertencias legales

¡Atención! Los monoculares de visión térmica Telos requieren una licencia si se exportan fuera de su país.

Compatibilidad electromagnética. Este producto cumple con la reglamentación de la UE EN 55032:2015, Clase A.

Advertencia: el funcionamiento de este equipo en áreas residenciales podría causar radio interferencias.

Atención! La utilización de controles, ajustes o parámetros de procedimiento distintos de los aquí indicados puede provocar una exposición a radiaciones peligrosas.



Actualizaciones del producto. El fabricante se reserva el derecho, en cualquier momento y sin previo aviso obligatorio al cliente, a ejecutar cambios en el contenido del paquete (con sujeción a la legislación aplicable, si la hubiera), el diseño y las características que no perjudiquen la calidad del producto.

Reparación. La reparación del producto es disponible durante el plazo de los 5 años siguientes a la compra del producto.

Limitación de responsabilidad. Sujeto a las leyes y regulaciones aplicables obligatorias: el fabricante no se hace responsable de ninguna reclamación, acción, demanda, procedimiento, costes, gastos, daños o responsabilidades (si las hubiera), derivada/o del uso de este producto. El funcionamiento y el uso del producto son responsabilidad exclusiva del cliente. El único compromiso del fabricante se limita a suministrar el/los producto/s y los servicios relacionados de acuerdo con los términos y condiciones de las transacciones concluidas, incluyendo las disposiciones establecidas en la garantía. El suministro de productos comercializados y los servicios prestados por el fabricante al cliente no se interpretan, entienden o consideran, ya sea expresa o implícitamente, como en beneficio de o

creando cualquier obligación hacia cualquier tercero (que no sea el distribuidor, el concesionario y el comprador). La responsabilidad del fabricante por daños, independientemente de la forma o acción, no excederá las tarifas u otros cargos abonados al fabricante por el/los producto/s y/o servicio/s.

EL FABRICANTE NO SE HACE RESPONSABLE DEL LUCRO CESANTE O DE LOS DAÑOS INDIRECTOS, ESPECIALES, INCIDENTALES, CONSECUENCIALES, EJEMPLARES O PUNITIVOS, AUN CUANDO EL FABRICANTE SUPIERA O DEBIERA HABER SABIDO QUE TALES DAÑOS ERAN POSIBLES E INCLUSO SI LA INDEMNIZACIÓN POR LOS DAÑOS DIRECTOS SEA INSUFICIENTE PARA CUBRIR LA PROTECCIÓN JURÍDICA.

