



### ADVERTENCIA

ESTE MANUAL CONTIENE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE  
LEA, COMPRENDA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES Y LAS ADVERTENCIAS ANTES DE USAR ESTE PRODUCTO.  
EL NO SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS PODRÍA PROVOCAR LA MUERTE O LESIONES GRAVES.

# ¡BIENVENIDO A NUESTRO EQUIPO!

**Felicitaciones por haber comprado una  
cámara termográfica Bullard.**

Este documento está disponible en inglés,  
francés, alemán y español. Puede encontrar  
este documento en otros idiomas en  
<https://www.bullard.com/thermal-imaging/>  
o puede escanear el código QR que aparece más abajo.



¡ESCANÉAME!



## Contenidos

1. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD, ADVERTENCIAS GENERALES Y LIMITACIONES DEL USO .....	2-3	8. INSTRUCCIONES DE ALMACENAMIENTO Y CUIDADO .....	10
2. CERTIFICACIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	4-5	9. REPUESTOS E INSTRUCCIONES .....	10-11
3. GRACIAS Y FELICITACIONES .....	5	10. ENVÍO .....	11
4. CONTENIDO DE LA CAJA .....	6	11. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	11
5. FUNCIONAMIENTO GENERAL .....	6-7	12. SERVICIO .....	12
6. INDICADORES EN PANTALLA .....	7-8	13. GARANTÍA LIMITADA .....	12-13
7. UTILIZACIÓN/VIDA ÚTIL .....	9	14. LISTA DE COMPROBACIÓN DE MANTENIMIENTO .....	14

### 1. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD, ADVERTENCIAS GENERALES Y LIMITACIONES DEL USO

#### ▲ ADVERTENCIA

ESTE MANUAL CONTIENE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE LEA, COMPRENDA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES Y LAS ADVERTENCIAS ANTES DE USAR ESTE PRODUCTO. EL NO SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS PODRÍA PROVOCAR LA MUERTE O LESIONES GRAVES.

#### ▲ ADVERTENCIA

NO USE UNA CÁMARA TERMOGRÁFICA BULLARD TXS SIN LA CAPACITACIÓN ADECUADA. SE PUEDE PRODUCIR UN ANÁLISIS INCORRECTO DE LAS IMÁGENES.

**LA TECNOLOGÍA DE IMÁGENES TÉRMICAS NO HA SIDO DISEÑADA PARA REEMPLAZAR LAS TÁCTICAS DE SEGURIDAD NI LA CAPACITACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS.** ES UNA HERRAMIENTA QUE PERMITE AL BOMBERO SER MÁS EFICAZ Y TOMAR DECISIONES MÁS INFORMADAS.

ANTES DE USAR UNA CÁMARA TERMOGRÁFICA, LOS BOMBEROS DEBEN RECIBIR LA CAPACITACIÓN ADECUADA SOBRE CÓMO FUNCIONAN LAS CÁMARAS TERMOGRÁFICAS, SUS USOS Y LIMITACIONES, LA INTERPRETACIÓN DE LAS IMÁGENES Y LAS CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD AL USAR IMÁGENES TÉRMICAS. ESTO RESULTA ESPECIALMENTE IMPORTANTE EN EL CASO DE LOS USUARIOS QUE PUEDEN UTILIZAR UNA CÁMARA TERMOGRÁFICA EN ENTORNOS PELIGROSOS O TIPO IDLH (INMEDIATAMENTE PELIGROSOS PARA LA VIDA O LA SALUD).

**LOS BOMBEROS DEBEN VALERSE DE SUS TÁCTICAS DE SEGURIDAD Y LA CAPACITACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y USARLAS EN TODO MOMENTO.** EL NO SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES PODRÍA PROVOCAR LA MUERTE O LESIONES GRAVES.

#### ▲ ADVERTENCIA

LAS CÁMARAS TERMOGRÁFICAS BULLARD TXS SON EXTREMADAMENTE SENSIBLES A LAS FUENTES DE CALOR INTENSAS Y RADIANTES.

NUNCA APUNTE UNA CÁMARA TERMOGRÁFICA BULLARD TXS AL SOL NI A NINGUNA OTRA FUENTE DE CALOR EXTREMADAMENTE RADIANTE. ESTO PUEDE CAUSAR DAÑOS GRAVES, AFECTAR LA PRECISIÓN Y HACER QUE EL USO DEL PRODUCTO NO SEA SEGURO.

#### ▲ PRECAUCIÓN

##### LIMITACIONES DE LECTURAS DE TEMPERATURA

LAS CÁMARAS TERMOGRÁFICAS NO PUEDEN MEDIR DIRECTAMENTE LA TEMPERATURA DE UN OBJETO, SINO QUE DETECTAN CALOR IRRADIADO. LAS INDICACIONES DE TEMPERATURA DE LAS CÁMARAS TERMOGRÁFICAS SE VEN AFECTADAS POR LA DISTANCIA, LA EMISIVIDAD DEL MATERIAL Y LAS TEMPERATURAS EXTREMAS. LAS CÁMARAS TERMOGRÁFICAS BULLARD TXS ESTÁN DISEÑADAS PARA APLICACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y SON, ANTE TODO, DISPOSITIVOS DE GENERACIÓN DE IMÁGENES, DISEÑADOS PARA PROPORCIONAR INFORMACIÓN GENERAL SOBRE UNA ESCENA. LA LECTURA DE LA TEMPERATURA DEBE INTERPRETARSE COMO UNA APROXIMACIÓN. **LOS BOMBEROS DEBEN CONTINUAR VALIÉNDOSE DE SUS TÁCTICAS DE SEGURIDAD Y LA CAPACITACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y USARLAS EN TODO MOMENTO.**

# Cámara termográfica Bullard TXS

## Manual de usuario

### ADVERTENCIA

NO USE DISOLVENTES NI DILUYENTES DE PINTURA PARA LIMPIAR LA CÁMARA TERMOGRÁFICA BULLARD, YA QUE PODRÍAN DAÑAR PERMANENTEMENTE LA SUPERFICIE O DETERIORAR LAS PROPIEDADES PROTECTORAS DEL REVESTIMIENTO.

NO SUMERJA INTENCIONALMENTE LA UNIDAD EN EL AGUA NI EXPONGA LA UNIDAD A AGUA DE ALTA PRESIÓN.

EL NO SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES PODRÍA GENERAR DAÑOS Y HACER QUE EL USO DEL PRODUCTO NO SEA SEGURO.

### ADVERTENCIA

USE SOLAMENTE LOS CARGADORES APROBADOS POR BULLARD PARA CARGAR LA BATERÍA. SE PUEDE DAÑAR LA BATERÍA SI USA CARGADORES QUE NO SON BULLARD. EL NO SEGUIR ESTA INSTRUCCIÓN PODRÍA GENERAR DAÑOS Y HACER QUE EL USO DEL PRODUCTO NO SEA SEGURO.

### PRECAUCIÓN

EL RANGO DE TEMPERATURA PARA CARGAR LA BATERÍA ES DE 32 °F A +113 °F (0 °C A 45 °C). SI CARGA LA BATERÍA EN CONDICIONES DE TEMPERATURA FUERA DE ESTE RANGO, LA BATERÍA PODRÍA SUFRIR DAÑOS GRAVES.

### ADVERTENCIA

NO CARGUE ESTA CÁMARA TERMOGRÁFICA EN UBICACIONES PELIGROSAS. EL NO SEGUIR ESTA INSTRUCCIÓN PODRÍA PROVOCAR LA MUERTE O LESIONES GRAVES.

### ADVERTENCIA

NO APLASTE, INCINERE NI DESMONTE LA CÁMARA TERMOGRÁFICA NI LA BATERÍA, NI GENERE CORTOCIRCUITOS EN ELLAS. EL NO SEGUIR ESTA INSTRUCCIÓN PUEDE CAUSAR DAÑOS GRAVES Y HACER QUE EL USO DEL PRODUCTO NO SEA SEGURO.

### ADVERTENCIA

EXISTE UN RIESGO DE INCENDIO, EXPLOSIÓN O QUEMADURAS SI SE USA INCORRECTAMENTE.

### ADVERTENCIA

**PELIGRO DE EXPLOSIÓN.** NO CONECTE EL EQUIPO (CÁMARA TERMOGRÁFICA) A NINGÚN CARGADOR EN UBICACIONES PELIGROSAS, NI LO DESCONECTE DE ÉL. NO INSERTE NI RETIRE UNA BATERÍA EN UN LUGAR PELIGROSO. NO SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS PODRÍA PROVOCAR LA MUERTE O LESIONES GRAVES.





### ADVERTENCIA

USE ÚNICAMENTE BATERÍAS BULLARD (N.º REF.: XSBATT) Y CARGADORES BULLARD (N.º REF.: XSCHARGER O N.º REF.: XSUSBCHARGER). NO USAR ESTOS CARGADORES O BATERÍAS ESPECÍFICOS PODRÍA DAÑAR LOS PRODUCTOS DE BULLARD Y HACER QUE SU USO NO SEA SEGURO.

### ADVERTENCIA

NO INTENTE DESMONTAR LA CÁMARA TERMOGRÁFICA BULLARD TXS. SI LA UNIDAD NO FUNCIONA CORRECTAMENTE, DEVUÉLVALA AL CENTRO DE SERVICIOS DE BULLARD PARA QUE LA EVALÚEN.

## 2. CERTIFICACIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	<p>Esta cámara termográfica cumple con la sección 15 de las reglas de la FCC El funcionamiento de este dispositivo está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) Este dispositivo no debe causar interferencias dañinas y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que reciba, incluidas interferencias que puedan ocasionar un funcionamiento no deseado.</p> <p><b>NOTA:</b> Este equipo fue sometido a pruebas, y se comprobó que cumple con los límites de un dispositivo digital de Clase B conforme a la sección 15 de las reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra la interferencia dañina en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia. Si no se instala y utiliza según las instrucciones, puede ocasionar interferencias dañinas a las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación específica. En el caso de que este equipo ocasione interferencias dañinas en la recepción de radio o televisión, lo cual puede determinarse apagando y volviendo a encender el equipo, se sugiere que el usuario corrija las interferencias con una o más de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—Reorientar o cambiar de ubicación la antena receptora.</li> <li>—Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.</li> <li>—Conectar el equipo a un tomacorriente o circuito diferente del que se usa para conectar el receptor.</li> <li>—Consultar al concesionario o a un técnico de radio o televisión experimentado para obtener ayuda.</li> </ul>
	<p>Esta cámara termográfica cumple con el Conformité Européenne. Las letras “CE” aparecen en muchos productos que se comercializan en el Mercado Único en el Espacio Económico Europeo (EEE). Significan que los productos vendidos en el EEE se han evaluado para cumplir altos requisitos de seguridad, salud y protección ambiental.</p> <p>Normas:          FCC Sección 15B ICES-003 Núm. 7 CISPR 32:2015+A1:2019, EN 55032:2015+A11:2020 CISPR 35:2016, EN 55035:2017/ IEC 61000-6-1:2016, EN IEC 61000-6-1:2016, IEC 61000-6-3:2020, EN IEC 61000-6-3:2020</p>
	<p>Esta cámara termográfica cumple con los requisitos de marcado de la Directiva RAEE. La etiqueta estampada indica que NO se debe desechar este producto eléctrico/electrónico junto con los residuos domésticos. Categoría del producto: Con referencia a los tipos de equipo incluidos en el Anexo I de la Directiva RAEE, este producto ha sido clasificado como un producto de categoría 9 “Instrumentos de vigilancia y control”. No deseches este producto como residuos municipales no clasificados. Para obtener información sobre reciclaje, envíe un correo electrónico a <a href="mailto:recycle@bullard.de">recycle@bullard.de</a>.</p> <p>Los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) contienen materiales, componentes y sustancias que pueden ser peligrosas y constituir un riesgo para la salud humana y el medioambiente cuando los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) no se manipulan correctamente.</p> <p>Los equipos que llevan el símbolo del contenedor de basura con ruedas tachado que aparece más abajo son aparatos eléctricos y electrónicos. El símbolo del contenedor de basura con ruedas tachado indica que los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos no se deben desechar junto con residuos domésticos no separados, sino que deben recolectarse por separado.</p> <p>Con este fin, todas las autoridades locales han establecido esquemas de recolección, en los que los habitantes pueden desechar los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en un centro de reciclaje u otros puntos de recolección, o en que los RAEE se recolectan directamente en los domicilios. Puede encontrar información más detallada en la administración técnica de la autoridad local correspondiente.</p> <p>Los usuarios de aparatos eléctricos y electrónicos no deben desechar los RAEE junto con residuos domésticos. Los habitantes deben utilizar los esquemas de recolección municipales para reducir el impacto ambiental negativo en relación con la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y para aumentar las oportunidades de reutilización, reciclaje y recuperación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.</p> <p>Cumplimiento de RAEE: para sus necesidades de reciclaje, comuníquese con <a href="mailto:info@bullard.de">info@bullard.de</a>          WEEE Einhaltung: Fuer Ihren Recyclingbedarf wenden Sie sich bitte an <a href="mailto:info@bullard.de">info@bullard.de</a></p>
	<p>La cámara termográfica Bullard TXS cumple con los requisitos estipulados en la reglamentación.</p> <p><b>California Propuesta 65</b> ⚠ <b>ADVERTENCIA:</b> Cáncer y daño reproductivo - <a href="http://www.P65Warnings.ca.gov">www.P65Warnings.ca.gov</a>.</p> <p><b>Proposition de la 65</b> ⚠ <b>ADVERTISSMENT:</b> Cancer et Troubles de l'appareil reproducteur - <a href="http://www.P65Warnings.ca.gov">www.P65Warnings.ca.gov</a>.</p>

# Cámara termográfica Bullard TXS

## Manual de usuario

<p>Certificación de la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional)</p>	<p>La conformidad de esta cámara termográfica se ha comprobado a través de las normas de certificación de la IEC. La IEC es una organización mundial, conformada por socios sin fines de lucro, cuyo trabajo respalda la infraestructura de calidad y el comercio internacional de productos eléctricos y electrónicos. La IEC engloba a más de 170 países y proporciona una plataforma de normalización mundial, neutral e independiente a 20 000 expertos de todo el mundo. Administra 4 sistemas de evaluación de conformidad cuyos socios certifican que los dispositivos, los sistemas, las instalaciones, los servicios y los empleados trabajan según se requiere.</p> <p>Número de referencia de certificado de prueba CB IEC 62133-2:2017: JPTUV-122195          Número de referencia de certificado de prueba CB IEC 62368-1:2014: US/9573/ITS          IEC 60529:2013 Ed.2+A1;A2          IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-3</p>
<p>Regulaciones de la Administración de Exportaciones de los EE. UU. (EAR)</p>	<p>Las cámaras termográficas Bullard están sujetas a las Regulaciones de la Administración de Exportaciones de los EE. UU. (EAR). Los distribuidores/usuarios finales deben cumplir con todas las leyes aplicables, que incluyen las Regulaciones de la Administración de Exportaciones de los EE. UU., así como las restricciones de usuario final, consumo final y destino emitidas por los EE. UU. y otros gobiernos; ECCN: 6A003, apartado b.4b.</p>
<p>Especificaciones de la batería</p>	<p>Batería interna de iones de litio          Potencia nominal: 3500 mAh / 12,71 Wh          Voltaje: 3,63 VCC          Temperatura de carga: 0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)          Temperaturas de almacenamiento: -20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F)</p>

### 3. GRACIAS Y FELICITACIONES

Felicitaciones por haber comprado una cámara termográfica Bullard TXS. Las cámaras termográficas Bullard TXS cuentan con el respaldo de más de 20 años de experiencia en el diseño de cámaras resistentes con imágenes claras y nítidas. Los beneficios de usar tecnología de imágenes térmicas como herramienta de extinción de incendios abarcan casi todos los aspectos del trabajo de un bombero. Esta tecnología mejora las imágenes de forma que los elementos no visibles a simple vista ahora se ven. Puede acelerar determinadas tareas ayudando al usuario a tomar decisiones más informadas. Algunos de los muchos usos de la cámara termográfica Bullard TXS incluyen:

- Búsqueda y rescate
- Evaluación de escenarios
- Localización del foco del incendio
- Cálculo de la dispersión del incendio
- Fijación de los puntos de ventilación
- Fijación de puntos de entrada y salida
- Fijación de los puntos de ventilación
- Revisión
- Limpieza de materiales peligrosos
- Extinción de incendios forestales
- Investigación de incidentes
- Capacitación

#### PRECAUCIÓN

La tecnología de imágenes TÉRMICAS NO HA SIDO DISEÑADA PARA REEMPLAZAR OTRAS TÁCTICAS NI CAPACITACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS. EN REALIDAD, ES UNA HERRAMIENTA QUE AYUDA AL BOMBERO A SER MÁS EFICAZ Y A TOMAR DECISIONES MÁS INFORMADAS

ESTE MANUAL PROPORCIONA LAS INSTRUCCIONES ESENCIALES SOBRE CÓMO USAR EL PRODUCTO Y REALIZAR LAS TAREAS DE MANTENIMIENTO DE ESTE CORRECTAMENTE. SE PUEDE ACCEDER A RECURSOS ADICIONALES COMO GUÍAS, VIDEOS DE CAPACITACIÓN E INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA PÁGINA SOBRE TERMOGRAFÍA DE BULLARD EN: [HTTPS://WWW.BULLARD.COM/THERMAL-IMAGING](https://www.bullard.com/thermal-imaging).

## 4. CONTENIDO DE LA CAJA

A continuación, se enumera el contenido de la caja.

- Cámara termográfica Bullard TXS
- Manual de usuario de Bullard TXS
- Dos baterías de reemplazo
- Cable y adaptador USB de Bullard (negro)
- Guía de instalación rápida de Bullard TXS
- Cargador dual de la serie Bullard XS (si se compra como paquete)
- Correa retráctil Bullard XS (si se compra como paquete)

## 5. FUNCIONAMIENTO GENERAL

### 5.1 ENCENDIDO

Encienda la cámara termográfica Bullard TXS presionando el botón de encendido/apagado de color verde ubicado en la parte superior de la cámara. La pantalla se encenderá, y el botón verde de encendido/apagado se iluminará. Consulte la Tabla 1 para obtener información sobre los indicadores del botón de encendido/apagado. El logotipo de arranque aparecerá seguido de la imagen térmica en un plazo de unos segundos. Esta imagen consistirá en elementos negros, blancos y grises que indican las firmas de calor de los objetos y la dinámica del escenario. Los objetos más calientes aparecen como tonalidades más claras y los objetos más fríos aparecen como tonalidades más oscuras.



### 5.2 APAGADO

MANTENGA pulsado el botón verde de encendido/apagado para apagar su cámara. Un ícono rojo de encendido/apagado aparecerá en la pantalla. Cuando el temporizador de cuenta regresiva (3, 2, 1) finaliza, la cámara se apaga.

Tabla 1 Indicadores del botón de encendido/apagado

Indicador LED del botón de encendido/apagado	Estado de la cámara
Blanco fijo	La cámara está encendida
Verde parpadeante	La cámara se está cargando
Verde fijo	La cámara está totalmente cargada (en cargador)
Naranja parpadeante	Condición de error (problema con la cámara o el sistema de carga)

### 5.3 COLORACIÓN SUPER RED HOT (SRH)

La cámara termográfica Bullard TXS incluye la coloración Super Red Hot (SRH), que muestra los niveles de calor en tonos amarillo, naranja y rojo. Esta función identifica capas de calor específicas y alerta a los bomberos acerca de áreas de calor intenso de una escena a través de la percepción visual. La función SRH automáticamente agrega coloración a temperaturas superiores a 260 °C/500 °F.

La SRH hace una superposición semitransparente en las áreas de altas temperaturas de un escenario, lo que ayuda a ver detalles estructurales, las trayectorias del flujo u otros objetos. La SRH tiene una barra de referencia de color de calor y se encuentra al lado de la barra de temperatura. La temperatura se ilustra a través de la altura en que la barra de temperatura se ha llenado y con el indicador numérico de temperatura. La barra de referencia de color de calor es un indicador visual para permitirle rápidamente al usuario determinar el significado del color que se muestra en pantalla. Los colores siguen un gradiente y se corresponden con los valores de la Tabla 2.

Tabla 2 Temperatura de coloración SRH estándar

Color	Temperatura aproximada
Amarillo	260-426 °C / 500-799 °F
Naranja	426-537 °C / 800-999 °F
Rojo	>537 °C / >1000 °F

Las temperaturas medidas con imágenes térmicas pueden variar según distintos factores (ver Declaración de precaución más abajo). Use estas funciones con precaución y verifique los niveles de calor indicados a través de métodos tradicionales cuando sea posible.

### ⚠ PRECAUCIÓN

#### Limitaciones de lecturas de temperatura

Las cámaras termográficas no pueden medir directamente la temperatura de un objeto, sino que detectan calor irradiado. Las indicaciones de temperatura de las cámaras termográficas se ven afectadas por la distancia, la emisividad del material y las temperaturas extremas. Las cámaras termográficas Bullard TXS están diseñadas para aplicaciones de extinción de incendios y son, ante todo, dispositivos de generación de imágenes, diseñados para proporcionar información general sobre una escena. La lectura de la temperatura debe interpretarse como una aproximación. **Los bomberos DEBEN continuar valiéndose de sus tácticas de seguridad y la capacitación de extinción de incendios y usarlas en todo momento.**

# Cámara termográfica Bullard TXS

## Manual de usuario



### 5.4 MODOS DE SENSIBILIDAD (GANANCIA)

La cámara cambia entre los modos de sensibilidad (ganancia) alta y baja según las temperaturas de la escena para evitar la saturación de las imágenes en situaciones de altas temperaturas. El modo de baja sensibilidad se activa en situaciones de calor intenso y se desactiva a medida que el calor ambiental se reduce (p. ej., temperaturas más bajas). El indicador de baja sensibilidad consiste en un triángulo verde ubicado en el extremo superior izquierdo del área de visualización.

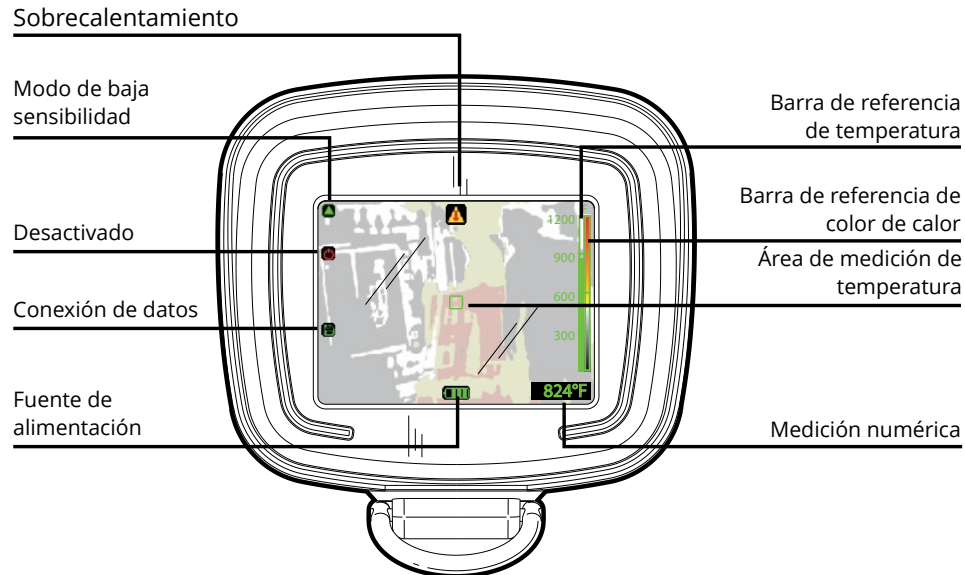
### 5.5 TEMPERATURA MÁXIMA DEL ESCENARIO

La temperatura máxima de la escena (rango dinámico) es la temperatura por encima de la cual las diferencias de firma de calor ya no pueden distinguirse. En el caso de la TXS, la temperatura máxima de la escena es de aproximadamente 550 °C (1022 °F). A medida que las condiciones de la escena se acercan a la temperatura máxima, la pantalla puede mostrar un área roja grande donde la temperatura es de 1022 °F (550 °C) o más. También, es posible que el indicador numérico de temperatura no muestre correctamente una temperatura superior a 1022 °F (550 °C). Las temperaturas medidas con termografía pueden variar según distintos factores (consulte las Limitaciones de lecturas de temperatura de Bullard, Declaración de precaución en la página 6). Use estas funciones con precaución y verifique los niveles de calor indicados a través de métodos tradicionales cuando sea posible.

### 5.6 OBTURADOR

Periódicamente podrá observar una congelación temporal en la cámara. Esto es normal y es una función del obturador de autocalibración; la frecuencia de obturación puede depender del entorno y la temperatura.

## 6. INDICADORES EN PANTALLA



## 6.1 BARRA DE TEMPERATURA

La barra de temperatura es un medidor de temperatura de estilo gráfico de barras ubicado en la parte derecha de la pantalla. La barra de temperatura representa la temperatura aproximada del objeto que se ve dentro del área de medición de temperatura en el centro de la pantalla. La precisión de la indicación depende de varios factores, como la distancia respecto del objeto que se ve (la precisión disminuye a medida que la distancia aumenta) y su emisividad (propiedades de radiación térmica).

La cámara termográfica Bullard TXS viene calibrada de fábrica para la emisividad correspondiente a materiales de construcción normales. Con los objetos cuya emisividad varíe mucho respecto de estos materiales (especialmente objetos reflectantes como metales y materiales brillantes), habrá una disminución de la precisión de la indicación de temperatura.

Las temperaturas medidas con termografía pueden variar según distintos factores (consulte las Limitaciones de lecturas de temperatura de Bullard, Declaración de precaución en la página 6). Use estas funciones con precaución y verifique los niveles de calor indicados a través de métodos tradicionales cuando sea posible.

## 6.2 INDICADOR NUMÉRICO DE TEMPERATURA

El indicador numérico de temperatura, que aparece debajo de la barra de temperatura, indica la temperatura aproximada de un objeto del área de medición de temperatura (centro de la pantalla). El indicador constituye una referencia rápida para comparar objetos de emisividad similar, y así ayuda a identificar fuentes de calor intenso. Las temperaturas medidas con termografía pueden variar según distintos factores (consulte las Limitaciones de lecturas de temperatura de Bullard, Declaración de precaución). Use estas funciones con precaución y verifique los niveles de calor indicados a través de métodos tradicionales cuando sea posible.


## 6.3 INDICADOR DE NIVEL DE BATERÍA

El indicador de nivel de batería, ubicado en la parte central inferior de la pantalla de la cámara termográfica TXS, muestra el nivel de batería actual de la cámara. Durante el funcionamiento, la barra disminuye de izquierda a derecha. La Tabla 3 explica el tiempo de funcionamiento aproximado que está relacionado con cada etapa del indicador.

### NOTA:

El rendimiento de la batería puede variar con la antigüedad y la temperatura.

Tabla 3 Indicadores del nivel de batería

Indicador		Tiempo restante
	Verde completo	4h 30m - 6h
	75 % en verde	3h - 4h 30m
	50 % en amarillo	1h 30m - 3h
	25 % en rojo	0h 05m - 1h 30m
	Rojo parpadeante	<5 minutos



## 6.4 INDICADOR DE SOBRECALENTAMIENTO

Si la cámara termográfica se calienta en exceso, aparecerá un ícono indicador de sobrecalentamiento en la parte superior central de la pantalla. Este indica que la temperatura interna de la cámara ha alcanzado un nivel potencialmente dañino. Para protegerse, la cámara automáticamente cambia al modo de funciones limitadas. En este modo, determinadas funciones no esenciales pueden deshabilitarse para reducir la generación de calor. Para restaurar la funcionalidad completa, apague la cámara y deje que se enfríe. Una vez que la cámara se ha enfriado, vuelva a encenderla y continúe con usándola normalmente.

### ⚠ ADVERTENCIA

EL NO SEGUIR LAS INSTRUCCIONES DEL INDICADOR DE SOBRECALENTAMIENTO PODRÍA DAÑAR LA UNIDAD Y HACER QUE EL USO DE LA CÁMARA NO SEA SEGURO.

LOS BOMBEROS SIEMPRE DEBEN VALERSE DE SUS TÁCTICAS DE SEGURIDAD Y LA CAPACITACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS. DE LO CONTRARIO, SE PUEDEN PRODUCIR LESIONES GRAVES O LA MUERTE.

# Cámara termográfica Bullard TXS

## Manual de usuario

## 7. UTILIZACIÓN/VIDA ÚTIL

### 7.1 CARGA DE LA BATERÍA

La cámara termográfica Bullard TXS se puede cargar con cualquiera de los dos sistemas de carga: el cargador de pared XS USB incluido o el cargador dual serie Bullard XS. Para cargar la cámara con el cargador dual serie XS, consulte el Manual del usuario del cargador dual de la serie XS.

Para cargar con el cargador de pared XS USB, abra la cubierta USB ubicada en la caja de caucho, en la parte superior del lateral de la pantalla de la cámara. Conecte el cable de alimentación USB a un tomacorriente de pared con el adaptador de CA incluido. El pack de batería debe estar a una temperatura moderada para admitir la carga.

#### PRECAUCIÓN

TENGA CUIDADO CUANDO INSERTE EL MICRO-USB EN LA CÁMARA. SOLO HAY UNA FORMA CORRECTA DE INSERTARLO. AL INSERTAR EL MICRO-USB, EL LOGOTIPO DE BULLARD DEBE ESTAR FRENTE A LA PANTALLA. INSERTAR INCORRECTAMENTE EL MICRO-USB EN LA CÁMARA PUEDE DAÑAR EL PRODUCTO.

#### ADVERTENCIA

USE ÚNICAMENTE BATERÍAS BULLARD (N.º REF.: XSBATT) Y CARGADORES BULLARD (N.º REF.: XSCHARGER O N.º REF.: XSUSBCHARGER). NO USAR ESTOS CARGADORES O BATERÍAS ESPECÍFICOS PODRÍA DAÑAR LOS PRODUCTOS DE BULLARD Y HACER QUE SU USO NO SEA SEGURO.

#### PRECAUCIÓN

EL RANGO DE TEMPERATURA PARA CARGAR LA BATERÍA ES DE 32 °F A +113 °F (0 °C A 45 °C). SI CARGA LA BATERÍA EN CONDICIONES DE TEMPERATURA FUERA DE ESTE RANGO, LA BATERÍA PODRÍA SUFRIR DAÑOS GRAVES.

#### ADVERTENCIA

**PELIGRO DE EXPLOSIÓN.** NO CONECTE EL EQUIPO (CÁMARA TERMOGRÁFICA) A NINGÚN CARGADOR EN UBICACIONES PELIGROSAS, NI LO DESCONECTE DE ÉL. NO INSERTE NI RETIRE UNA BATERÍA EN UN LUGAR PELIGROSO. NO SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS PODRÍA PROVOCAR LA MUERTE O LESIONES GRAVES.

Si su cámara termográfica Bullard TXS se ha almacenado durante un largo periodo de tiempo, sobre todo con una batería agotada, es posible que no se encienda. El almacenamiento de su cámara termográfica Bullard TXS a temperaturas extremadamente frías también podría causar que la cámara no se encienda. Para evitar este problema, deje la unidad conectada a un sistema de carga cuando no esté en uso. Si ve que el indicador LED del botón de encendido parpadea en naranja, retire la cámara del cargador dual serie XS y vuelva a colocarla en el cargador, o desconecte el cable USB y vuelva a conectarlo. Si esto no funciona, consulte la sección de resolución de problemas de este manual.

#### NOTAS SOBRE LA CARGA:

1. No use la conexión USB de una PC para cargar la cámara térmica. La conexión a una PC a través de USB solo tiene como finalidad la descarga de video y/o la comunicación con la cámara. No se garantiza que la PC pueda suministrar la suficiente energía para una carga adecuada.
2. Debido a la variedad de estándares USB, Bullard no puede garantizar el rendimiento de la carga con cargadores ni con adaptadores que no sean de Bullard.
3. El rango de temperaturas de carga de la batería es de 0 °C (32 °F) a 45 °C (+113 °F).
4. La batería de iones de litio está diseñada para una máxima vida útil cuando la batería se mantiene con carga completa. Para un mejor rendimiento, deje la cámara TXS conectada a su sistema de carga Bullard de preferencia cuando la unidad no esté en uso. Para una máxima vida útil de la cámara, evite guardar las baterías sin carga por extensos periodos de tiempo.
5. Apague la cámara durante la carga.

## 8. INSTRUCCIONES DE ALMACENAMIENTO Y CUIDADO

La cámara termográfica Bullard TXS requiere de poco mantenimiento. Para obtener los mejores resultados, después de cada uso:

- Limpie y desinfecte el exterior de la unidad con jabón o detergente suave.
- Limpie el lente con un paño suave.
- Limpie la pantalla con un paño suave.
- Verifique el apriete de los tornillos de la ventana de protección; el par de torsión es 5 pulgadas libra.
- Guarde su cámara termográfica Bullard TXS apagada, en el cargador USB proporcionado, en el cargador dual serie XS, en el estuche rígido de transporte XS o en la caja de envío proporcionada. Para obtener el mejor rendimiento, deje la cámara cargándose cuando no está en uso.
- Asegúrese siempre de que los contactos de la batería y la cámara estén secos para evitar la corrosión y las averías.
- Realice el mantenimiento de las cámaras termográficas con un sistema programado.

### **⚠ ADVERTENCIA**

LAS CÁMARAS TERMOGRÁFICAS BULLARD TXS SON EXTREMADAMENTE SENSIBLES A LAS FUENTES DE CALOR INTENSAS Y RADIANTES. NUNCA APUNTE UNA CÁMARA TERMOGRÁFICA BULLARD TXS AL SOL NI A NINGUNA OTRA FUENTE DE CALOR EXTREMADAMENTE RADIANTE. ESTO PUEDE CAUSAR DAÑOS GRAVES, AFECTAR LA PRECISIÓN Y HACER QUE EL USO DEL PRODUCTO NO SEA SEGURO.

### 8.1 Adhesivos y marcas

Puede colocar información de su departamento o empresa en la cámara termográfica Bullard TXS. Al colocar adhesivos u otras marcas, NO cubra la etiqueta de certificación, el lente de la cámara termográfica, la ventana de protección ni la pantalla. No grabe el material plástico ya que esto podría dañar la unidad y perjudicar el sellado.

Si desea colocar adhesivos o etiquetas en sus cámaras, debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Las etiquetas de poliéster aprobadas por los UL o el material Scotchlite con adhesivo resistente a altas temperaturas funcionan bien.
2. Evite los adhesivos/etiquetas de metal/metalizados

### **⚠ ADVERTENCIA**

NO USE DISOLVENTES NI DILUYENTES DE PINTURA PARA LIMPIAR LA CÁMARA TERMOGRÁFICA BULLARD, YA QUE PODRÍAN DAÑAR PERMANENTEMENTE LA SUPERFICIE O DETERIORAR LAS PROPIEDADES PROTECTORAS DEL REVESTIMIENTO.

NO SUMERJA INTENCIONALMENTE LA UNIDAD EN EL AGUA NI EXPONGA LA UNIDAD A AGUA DE ALTA PRESIÓN.

EL NO SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES PODRÍA GENERAR DAÑOS Y HACER QUE EL USO DE LA CÁMARA TERMOGRÁFICA NO SEA SEGURO.

## 9. REPUESTOS E INSTRUCCIONES

Las cámaras termográficas son herramientas utilizadas en entornos hostiles y están sujetas a gran desgaste. Teniendo esto en cuenta, hemos creado varios kits para el usuario final que se pueden usar para el reemplazo rápido de componentes de su cámara termográfica.

### **Para sustituir la caja frontal:**

1. Retire los cuatro tornillos Phillips ubicados en los laterales de la placa de metal.
2. Suavemente retire la placa de metal y la caja de silicona que cubre los bordes de la cámara.
3. Coloque la nueva caja en la cámara. Coloque la placa de metal sobre ella.
4. Reemplace los tornillos con los tres incluidos en el kit de repuesto. No reutilice los tornillos. Par de torsión: 8 pulgadas-libra (0,9 Nm). Tenga cuidado de NO apretar demasiado los tornillos al rearmar.

# Cámara termográfica Bullard TXS

## Manual de usuario

---

### **Piezas sustituibles de la cámara**

TXSREFRESHERKIT – Kit de actualización TXS con caja frontal, caja de pantalla, adhesivos fluorescentes, anillo D + pernos

### **Piezas para la carga**

XSCHARGER - Cargador dual TXS, cargador para vehículo y de sobremesa

XSACADAPTER - Adaptador TXS CA para uso con el cargador dual XS

XSACADAPTERE - Adaptador TXS CA para uso con el cargador dual XS (Europa)

XSACADAPTERUK - Adaptador TXS CA para uso con el cargador dual XS (Reino Unido)

XSACADAPTERAU - Adaptador TXS CA para uso con el cargador dual XS (Australia)

XSUSBCHARGER - Adaptador USB TXS CA y cable USB

XSATT - Batería TXS recargable de iones de litio

### **Accesorios**

XSHARDCASE – Estuche rígido de transporte de la serie TXS

XSRETRACT – Correa retráctil de la serie TXS

## 10. ENVÍO

Como con todos los artículos electrónicos que contienen baterías de iones de litio internas, deben tenerse en cuenta consideraciones especial a la hora del envío. Al enviar la cámara termográfica Bullard TXS o la batería, por normativa, la caja exterior debe llevar recuadro rojo con un aviso que diga lo siguiente: "PRECAUCIÓN – BATERÍA DE IONES DE LITIO – NO CARGAR NI TRANSPORTAR EL CONJUNTO SI ESTÁ DAÑADO". Además, de acuerdo con otras regulaciones, la cámara no puede tener más de dos barras de carga de batería si se envía por aire. Consulte las normas de envío aplicables para su método de transporte o consulte a su proveedor de servicios de envío.

Las cámaras termográficas Bullard están sujetas a las Regulaciones de la Administración de Exportaciones de los EE. UU. (EAR). Los distribuidores/ usuarios finales deben cumplir con todas las leyes aplicables, que incluyen las Regulaciones de la Administración de Exportaciones de los EE. UU., así como las restricciones de usuario final, consumo final y destino emitidas por los EE. UU. y otros gobiernos; ECCN: 6A003, apartado b.4b.

## 11. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si tiene algún problema con su cámara termográfica Bullard TXS, consulte nuestro sitio web ([www.bullard.com/txs](http://www.bullard.com/txs)) y obtenga información actualizada sobre soluciones, actualizaciones y las mejores prácticas.

Si la cámara parece no responder, puede que se requiera un apagado forzoso. Para lograr esto, mantenga presionado el botón de encendido/apagado durante 10 segundos.

Si el apagado forzoso no resuelve el problema, retirar y reinsertar el bloque de batería es otra forma de forzar el reinicio de la cámara. La cámara termográfica Bullard TXS también está equipada con una función de seguridad que proporciona apagado automático para proteger los equipos electrónicos si experimentan temperaturas extremas de forma prolongada.

### **ADVERTENCIA**

**NO INTENTE DESMONTAR LA CÁMARA TERMOGRÁFICA BULLARD TXS. SI LA UNIDAD NO FUNCIONA CORRECTAMENTE, LLÉVELA AL CENTRO DE SERVICIOS DE BULLARD PARA QUE LA EVALÚEN. EL NO SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE GENERAR DAÑOS Y HACER QUE EL USO DE LA CÁMARA TERMOGRÁFICA NO SEA SEGURO.**

## 12. SERVICIO

Si su Bullard TXS no está funcionando correctamente y ya ha consultado la sección de resolución de problemas en: [www.bullard.com/txs](http://www.bullard.com/txs), póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente de Bullard en 877-BULLARD (285-5273) o en [info@bullard.com](mailto:info@bullard.com). Fuera de Estados Unidos y Canadá, llame al +1-859-234-6611. Describa el problema al representante de Bullard lo más detalladamente posible. Para su comodidad, su representante intentará ayudarlo a diagnosticar o resolver el problema telefónicamente. Antes de devolver su Bullard TXS para reparación, debe verificar con el representante que la devolución del producto a Bullard es realmente necesaria. El Servicio de atención al cliente de Bullard le proporcionará un permiso por escrito y un número de autorización de devolución para reparación (RA).

## 13. GARANTÍA LIMITADA

Bullard ofrece cámaras termográficas de alta calidad, resistentes y duraderas a nivel mundial. Lea esta sección atentamente, ya que contiene información que lo ayudará a proteger su inversión y a realizarle el servicio de mantenimiento.

Esta sección contiene información valiosa acerca del tipo de garantía, de las obligaciones del comprador, de la cobertura, las limitaciones y las exclusiones de la garantía, y otros términos y condiciones que pueden afectar las obligaciones de Bullard en virtud de esta garantía.

Bullard garantiza al comprador original que las cámaras termográficas Bullard TXS están libres de defectos en sus materiales y fabricación en condiciones de uso y servicio previstas durante los períodos indicados en la Tabla 4. Esta garantía no es transferible.

La obligación de Bullard en virtud de esta garantía es solo reparar o reemplazar, a su discreción, los artículos devueltos dentro del período de garantía y que Bullard determine que son defectuosos, sujeto a las siguientes limitaciones:

- a) el artículo debe devolverse a Bullard con los cargos de envío previamente pagados;
- b) el artículo no debe tener su configuración original alterada; y
- c) el artículo no debe haber estado expuesto a uso indebido, descuido ni daño durante el transporte.

### 13.1 PERIODO Y COBERTURA DE LA GARANTÍA:

Los períodos de garantía indicados en la Tabla 4 a continuación están sujetos a las siguientes limitaciones:

- a) La fecha de registro del producto considerado para la garantía no será mayor a tres (3) años después de la fecha de fabricación del producto.
- b) Las reparaciones realizadas en garantía no afectan el período de garantía.
- c) Los accesorios no específicamente detallados en la Tabla 4 pueden tener garantía limitada. Si no está seguro sobre la garantía, comuníquese con el Servicio de atención al cliente de Bullard para obtener ayuda.

**Tabla 4 Períodos de garantía**

Cobertura de la garantía	Período de garantía
- Unidad de cámara termográfica	5 años a partir de la fecha de fabricación o registro del producto, lo que ocurra más tarde.
- Batería de iones de litio extraíble	2 años a partir de la fecha de fabricación o registro del producto, lo que ocurra más tarde.
- Cargadores de las cámaras termográficas	2 años a partir de la fecha de compra
- Cajas protectoras - Adaptadores USB de CA/CC - Otros accesorios de cámaras térmicas	90 días

# Cámara termográfica Bullard TXS

## Manual de usuario

---

### EXENCIONES DE RESPONSABILIDAD DE LAS EXCLUSIONES DE LA GARANTÍA:

ESTA GARANTÍA SE OFRECE EN LUGAR DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA, SEA EXPRESA O IMPLÍCITA. ESTO INCLUYE, SIN LIMITACIÓN, CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN ESPECÍFICO. EN LA MEDIDA EN QUE ALGUNA GARANTÍA IMPLÍCITA PUEDA SER OBLIGATORIA EN VIRTUD DE LA LEY, ESTA SE LIMITA EN DURACIÓN AL PERÍODO DE GARANTÍA EXPRESO MENCIONADO. NI BULLARD NI SUS DISTRIBUIDORES SERÁN RESPONSABLES POR DAÑOS ACCESORIOS, EMERGENTES, INDIRECTOS, ESPECIALES NI PUNITIVOS DE NINGUNA NATURALEZA. ESTO INCLUYE, SIN LIMITACIÓN, LUCRO CESANTE, INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL O CUALQUIER OTRO DAÑO, YA SEA EN VIRTUD DE UN CONTRATO, ACUERDO EXTRACONTRACTUAL O DE OTRO MODO.

En algunos estados, no se permite la exclusión ni limitación de los daños accesorios o emergentes, ni la limitación sobre el período de duración de una garantía implícita, por lo cual es posible que la exclusión o limitación expresada en el párrafo anterior no se aplique a usted. Esta garantía le da derechos legales específicos, y es posible que usted también tenga otros derechos que varían según el estado.

ESTA GARANTÍA LIMITADA EXCLUYE EXPRESAMENTE EL MANTENIMIENTO RUTINARIO DEL PRODUCTO Y LAS ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE. CUALQUIER MAL USO, ALTERACIÓN, MODIFICACIÓN, REPARACIÓN, INTENTO DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO INCORRECTO, NEGLIGENCIA, ABUSO O INCUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DEL PRODUCTO, DAÑO O CUALQUIER OTRO ERROR EN EL CUIDADO O LA MANIPULACIÓN DEL PRODUCTO ANULA ESTA GARANTÍA LIMITADA.

Lo antedicho es la única garantía que ofrece Bullard. Ningún representante, concesionario u otra persona tiene autorización para ofrecer garantías, afirmaciones, condiciones o promesas en nombre de Bullard con respecto a este producto. Ningún término o condición aparte de los que se mencionan en este documento o se disponen por ley, ni ningún acuerdo o entendimiento, ya sea en forma oral o escrita, que pretenda modificar esta garantía será vinculante para Bullard, salvo que se haga por escrito y lleve la firma de un empleado autorizado de Bullard.

### CONTACTO CON BULLARD

Si tiene alguna pregunta sobre el servicio o la garantía o si su cámara termográfica Bullard no está funcionando correctamente, comuníquese con su distribuidor local o con el Servicio de atención al cliente de Bullard más cercano.

**Tabla 5 Información de contacto**

Región	Contacto
Estados Unidos y Canadá	+1.877.285.5273 <a href="mailto:info@bullard.com">info@bullard.com</a>
Europa	+49.2642.9999.80 <a href="mailto:info@bullard.de">info@bullard.de</a>
Asia Pacífico	+65-6745-0556 <a href="mailto:bullardasia@bullard.com">bullardasia@bullard.com</a>
Otras regiones	+1.859.234.6616 <a href="mailto:info@bullard.com">info@bullard.com</a>

## 14. LISTA DE VERIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO

**Para mantener un rendimiento óptimo de su cámara termográfica, realice lo siguiente**

**Diariamente o después de cada uso:**

- Asegúrese de que la unidad funcione correctamente.
- Verifique que todos los cargadores de batería y los cables asociados funcionen correctamente.
- Guarde en modo de carga en el cargador dual o conectada mediante un adaptador USB asignado a tal fin.
- Con un paño húmedo, limpie partículas grandes de suciedad.

**Semanalmente:**

- Limpie el lente con un paño y un limpiador suaves.
- Limpie la cubierta de la pantalla LCD con un paño y un limpiador suaves.
- Verifique que la carcasa externa de la unidad no presente fisuras, agujeros ni otro tipo de daño.

**Mensualmente:**

- Verifique el apriete de todos los tornillos externos, lo que incluye los que conectan la cubierta de la pantalla LCD y los que conectan los topes. No los apriete de más.
- Use un paño húmedo y un limpiador suave para limpiar la carcasa exterior de la unidad. No sumerja la unidad en agua para limpiarla.

**Frecuencia variable:**

La frecuencia de estos pasos de mantenimiento estará determinada por la cantidad de uso de la unidad en el campo. Si bien esto es una guía, los usuarios deben reemplazar cualquier pieza cuando noten una disminución del rendimiento o de la utilidad del producto, en lugar de esperar a que haya transcurrido una determinada cantidad de tiempo.

- Cada 12 a 36 meses: lleve la unidad a Bullard para que se realice el servicio de Mantenimiento preventivo.

# Cámara termográfica Bullard TXS

## Manual de usuario

---



# Cámara termográfica Bullard TXS

## Manual de usuario

---



# Cámara termográfica Bullard TXS Manual de usuario

---

**Centro Bullard**  
2421 Fortune Drive  
Lexington, KY 40509  
Estados Unidos  
877.BULLARD (285.5273)  
Tel: +1.859.234.6616

**Operaciones en América**  
1898 Safety Way  
Cynthiana, KY 41031  
Estados Unidos  
877.BULLARD (285.5273)  
Tel: +1.859.234.6616

**Bullard GmbH**  
Dieselstrasse 8a  
53424 Remagen  
Alemania  
Tel: +49.2642.999980

**Bullard Asia Pacífico**  
51 Changi Business Park  
Central 2  
#03-04 The Signature  
Singapur 486066  
Tel: +65.6745.0556

©2024 Bullard.  
Todos los derechos reservados.