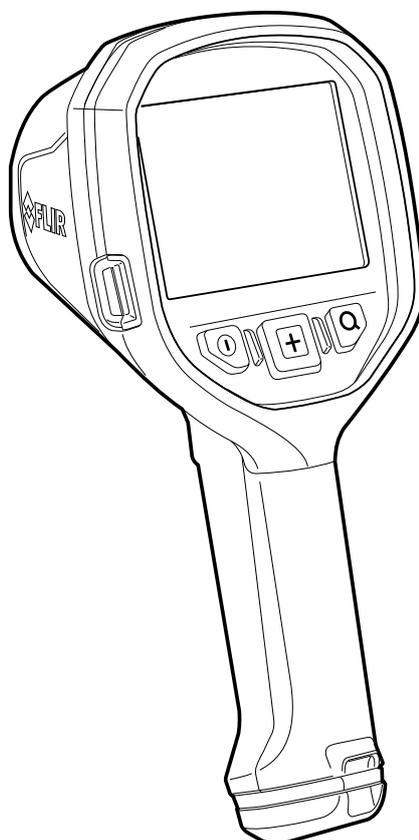




Manual del usuario

Serie FLIR Kx5



Important note

Before operating the device, you must read, understand, and follow all instructions, warnings, cautions, and legal disclaimers.

Důležitá poznámka

Před použitím zařízení si přečtěte veškeré pokyny, upozornění, varování a vyvázání se ze záruky, ujistěte se, že jim rozumíte, a řiďte se jimi.

Viktig meddelelse

Før du betjener enheden, skal du læse, forstå og følge alle anvisninger, advarsler, sikkerhedsforanstaltninger og ansvarsfraskrivelser.

Wichtiger Hinweis

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lesen, verstehen und befolgen Sie unbedingt alle Anweisungen, Warnungen, Vorsichtshinweise und Haftungsausschlüsse

Σημαντική σημείωση

Πριν από τη λειτουργία της συσκευής, πρέπει να διαβάσετε, να κατανοήσετε και να ακολουθήσετε όλες τις οδηγίες, προειδοποιήσεις, προφυλάξεις και νομικές αποποιήσεις.

Nota importante

Antes de usar el dispositivo, debe leer, comprender y seguir toda la información sobre instrucciones, advertencias, precauciones y renuncias de responsabilidad.

Tärkeä huomautus

Ennen laitteen käyttämistä on luettava ja ymmärrettävä kaikki ohjeet, vakavat varoitukset, varoitukset ja lakitiedotteet sekä noudatettava niitä.

Remarque importante

Avant d'utiliser l'appareil, vous devez lire, comprendre et suivre l'ensemble des instructions, avertissements, mises en garde et clauses légales de non-responsabilité.

Fontos megjegyzés

Az eszköz használatá elött figyelmesen olvassa el és tartsa be az összes utasítást, figyelmeztetést, óvintézkedést és jogi nyilatkozatot.

Nota importante

Prima di utilizzare il dispositivo, è importante leggere, capire e seguire tutte le istruzioni, avvertenze, precauzioni ed esclusioni di responsabilità legali.

重要な注意

デバイスをご使用になる前に、あらゆる指示、警告、注意事項、および免責条項をお読み頂き、その内容を理解して従ってください。

중요한 참고 사항

장치를 작동하기 전에 반드시 다음의 사용 설명서와 경고, 주의사항, 법적 책임제한을 읽고 이해하며 따라야 합니다.

Viktig

Før du bruker enheten, må du lese, forstå og følge instruksjoner, advarsler og informasjon om ansvarsfraskrivelse.

Belangrijke opmerking

Zorg ervoor dat u, voordat u het apparaat gaat gebruiken, alle instructies, waarschuwingen en juridische informatie hebt doorgelezen en begrepen, en dat u deze opvolgt en in acht neemt.

Ważna uwaga

Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy koniecznie zapoznać się z wszystkimi instrukcjami, ostrzeżeniami, przestrożami i uwagami prawnymi. Należy zawsze postępować zgodnie z zaleceniami tam zawartymi.

Nota importante

Antes de utilizar o dispositivo, deverá proceder à leitura e compreensão de todos os avisos, precauções, instruções e isenções de responsabilidade legal e assegurar-se do seu cumprimento.

Важное примечание

До того, как пользоваться устройством, вам необходимо прочитать и понять все предупреждения, предостережения и юридические ограничения ответственности и следовать им.

Viktig information

Innan du använder enheten måste du läsa, förstå och följa alla anvisningar, varningar, försiktighetsåtgärder och ansvarsfriskrivningar.

Önemli not

Cihazı çalıştırmadan önce tüm talimatları, uyarıları, ikazları ve yasal açıklamaları okumalı, anlamalı ve bunlara uymalısınız.

重要注意事項

在操作设备之前，您必须阅读、理解并遵循所有说明、警告、注意事项和法律免责声明。

重要注意事項

操作裝置之前，您務必閱讀、了解並遵循所有說明、警告、注意事項與法律免責聲明。



Manual del usuario Serie FLIR Kx5



Tabla de contenido

1	Renuncia legal	1
1.1	Renuncia legal	1
1.2	Estadísticas de uso	1
1.3	Cambios en el registro	1
1.4	Normativas del Gobierno de los Estados Unidos.....	1
1.5	Copyright	1
1.6	Control de calidad.....	1
1.7	Patentes	1
1.8	EULA Terms	1
2	Información de seguridad	2
2.1	Etiqueta fijada en la cámara	5
2.1.1	FLIR K45 y FLIR K55	5
2.1.2	FLIR K65.....	5
2.2	Recomendaciones y restricciones sobre marcado	5
3	Aviso para el usuario	6
3.1	Foros de usuarios	6
3.2	Desecho de residuos electrónicos	6
3.3	Formación.....	6
3.4	Actualizaciones de la documentación.....	6
3.5	Nota importante acerca de este manual.....	6
3.6	Notas sobre las versiones acreditadas	6
4	Asistencia para clientes	8
4.1	General	8
4.2	Envío de preguntas	8
4.3	Descargas.....	9
5	Información importante sobre el servicio de la serie FLIR Kx5	10
6	Primer encendido de la cámara (FLIR K65)	11
7	Guía de inicio rápido	16
8	Lista de accesorios y servicios	17
9	Descripción general de la configuración	18
9.1	Figura	18
9.2	Explicación.....	18
10	Piezas del sistema	20
10.1	Cámara (FLIR K45, FLIR K55)	20
10.1.1	Figura.....	20
10.1.2	Explicación	20
10.2	Cámara (FLIR K65)	21
10.2.1	Figura.....	21
10.2.2	Explicación	21
10.3	Correa y cordón retráctil.	22
10.4	Correa para mano y cordón retráctil	22
10.5	Correa para el cuello	23
11	Elementos de la pantalla	24
11.1	Figura	24
11.2	Explicación.....	24
11.3	Indicador de estado de la batería	25
11.4	Iconos de menú de ajustes	25
12	Funcionamiento	26
12.1	Extracción de la batería (FLIR K45, FLIR K55)	26
12.1.1	Procedimiento	26
12.2	Extracción de la batería (FLIR K65).....	27
12.2.1	Procedimiento	27
12.3	Carga de la batería.....	27

Tabla de contenido

12.3.1	General.....	27
12.3.2	Procedimiento	27
12.4	Encendido y apagado de la cámara	28
12.5	Selección de modos de la cámara	29
12.5.1	General.....	29
12.5.2	Explicación de los diferentes modos de la cámara	30
12.6	Almacenamiento de una imagen	33
12.6.1	General.....	33
12.6.2	Figura.....	33
12.6.3	Procedimiento	33
12.7	Grabación de una secuencia de vídeo (FLIR K55 y FLIR K65)	34
12.7.1	General.....	34
12.7.2	Figura.....	34
12.7.3	Procedimiento	34
12.8	Grabación continua de vídeo (FLIR K55 y FLIR K65)	35
12.8.1	General.....	35
12.9	Congelación de la imagen	36
12.9.1	General.....	36
12.9.2	Figura.....	36
12.9.3	Procedimiento	36
12.10	Conexión de la cámara a un equipo	37
12.10.1	General.....	37
12.10.2	Procedure (FLIR K45, FLIR K55)	37
12.10.3	Procedure (FLIR K65)	38
12.11	Visualización de imágenes guardadas.....	40
12.11.1	General.....	40
12.11.2	Procedimiento	40
12.12	Visualización de secuencias de vídeo guardadas.....	41
12.12.1	General.....	41
12.12.2	Procedimiento	41
12.13	Cambio de la configuración (en la cámara)	42
12.13.1	General.....	42
12.13.2	Procedimiento	42
12.14	Cambio de la configuración (en FLIR Tools).....	44
12.14.1	Ficha <i>Configuración general</i>	44
12.14.2	Ficha <i>Interfaz de usuario</i>	44
13	Cargador de camión (accesorio opcional).....	47
13.1	Introducción.....	47
13.2	Partes y funciones.....	47
13.3	Selección de una posición adecuada	48
13.4	Fusible y área de cable recomendados.....	48
13.5	Instrucciones de montaje.....	48
13.6	Carga de la cámara	49
13.7	Carga de una batería por separado.....	49
13.8	Limpieza	49
13.9	Atención al cliente.....	49
14	Datos técnicos	50
14.1	Calculadora de campo de visión en línea	50
14.2	Nota acerca de los datos técnicos	50
14.3	Notas sobre las versiones acreditadas	50
14.4	FLIR K45	51
14.5	FLIR K55	55
14.6	FLIR K65	59
14.7	In-truck charger	63

Tabla de contenido

15	Esquemas mecánicos	65
16	Declaración de conformidad CE	69
17	Limpieza, descontaminación y desinfección	71
17.1	Limpieza	71
17.1.1	Carcasa de la cámara, cables y otros elementos	71
17.1.2	Lente de infrarrojos	71
17.2	Descontaminación y desinfección	72
18	Mantenimiento, inspección y reparación	73
18.1	Mantenimiento	73
18.2	Inspección	73
18.3	Servicio	73
19	Condiciones de almacenamiento	74
20	Acerca de FLIR Systems	75
20.1	Mucho más que una cámara de infrarrojos	76
20.2	Conocimiento compartido	76
20.3	Asistencia para nuestros clientes	77
21	Historia de la tecnología de infrarrojos	78

1.1 Renuncia legal

Todos los productos fabricados por FLIR Systems están garantizados frente a defectos de material y de mano de obra durante un periodo de un (1) año desde la fecha de entrega de la compra original, siempre que dichos productos se encuentren en condiciones normales de almacenamiento, uso y servicio, y de acuerdo con las instrucciones facilitadas por FLIR Systems.

Todas las cámaras portátiles de infrarrojos sin refrigeración fabricadas por FLIR Systems están garantizadas contra defectos de materiales y de mano de obra durante un periodo de dos (2) años desde la fecha de entrega de la compra original, siempre y cuando: dichos productos hayan estado sujetos a condiciones normales de almacenamiento, uso y servicio; hayan sido utilizados con arreglo a las instrucciones facilitadas por FLIR Systems y siempre que la cámara se haya registrado en un periodo de 60 días desde la compra original.

Todas las cámaras portátiles de infrarrojos sin refrigeración fabricadas por FLIR Systems están garantizadas contra defectos de materiales y de mano de obra durante un periodo de dos (2) años desde la fecha de entrega de la compra original, siempre y cuando: dichos productos hayan estado sujetos a condiciones normales de almacenamiento, uso y servicio; hayan sido utilizados con arreglo a las instrucciones facilitadas por FLIR Systems y siempre que la cámara se haya registrado en un periodo de 60 días desde la compra original.

Los productos no fabricados por FLIR Systems, pero incluidos en los sistemas entregados por FLIR Systems al comprador original, están cubiertos únicamente por la garantía del proveedor en cuestión, si la tuvieran, y FLIR Systems no se hace responsable en absoluto de dichos productos.

La garantía es aplicable únicamente al comprador original y no es transferible. Esta garantía no cubre ningún producto que haya estado sometido a usos indebidos, negligencia, accidentes o condiciones de funcionamiento fuera de lo normal. Los consumibles se excluyen de la garantía.

En caso de defecto en un producto cubierto por esta garantía, no debe seguir utilizándolo para evitar daños adicionales. El comprador informará de inmediato de cualquier defecto a FLIR Systems o, de lo contrario, esta garantía no será aplicable.

FLIR Systems, según estime oportuno, reparará o sustituirá el producto defectuoso, sin cargo alguno, si tras la inspección se comprueba que el defecto se encuentra en el material o la mano de obra y siempre que se devuelva a FLIR Systems dentro del periodo de un año mencionado anteriormente.

FLIR Systems no asume otras obligaciones ni responsabilidades con respecto a los defectos, aparte de las expresadas anteriormente en esta garantía.

No existen otras garantías, ni expresadas ni implícitas. FLIR Systems rechaza específicamente las garantías implícitas de adecuación para la comercialización e idoneidad para un fin concreto.

No se podrá responsabilizar a FLIR Systems de ninguna pérdida o daño directo, indirecto, especial, incidental o consecuente, ya sea de acuerdo con un contrato, un agravio o cualquier otra teoría legal.

Esta garantía estará sometida a la legislación sueca.

Cualquier disputa, desacuerdo o reclamación relacionada con esta garantía se resolverá según las reglas del instituto de arbitraje de la cámara de comercio de Estocolmo. El lugar del arbitraje será Estocolmo. El idioma que se utilizará en los procedimientos de arbitraje será el inglés.

1.2 Estadísticas de uso

FLIR Systems se reserva el derecho de recopilar estadísticas de uso anónimas para ayudar a mantener y mejorar la calidad de nuestros servicios y software.

1.3 Cambios en el registro

La entrada de registro HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Lsa\LmCompatibilityLevel cambiará automáticamente al nivel 2 si el servicio FLIR Camera Monitor detecta una cámara FLIR conectada al equipo con un cable USB. La modificación sólo se realizará si el dispositivo de la cámara implementa un servicio de red remoto que admita inicios de sesión en la red.

1.4 Normativas del Gobierno de los Estados Unidos

Este producto puede estar sujeto a normativas estadounidenses de exportación. Puede enviar sus dudas a exportquestions@flir.com.

1.5 Copyright

© 2016, FLIR Systems, Inc. Reservados todos los derechos en todo el mundo. Queda prohibida la reproducción, transmisión, transcripción o traducción total o parcial del software, incluido el código fuente, a cualquier idioma o lenguaje informático, sea cual sea su forma y el medio utilizado para ello, ya sea este un medio electrónico, magnético, óptico, manual o de otro tipo, sin el consentimiento previo por escrito de FLIR Systems.

No se podrá copiar, fotocopiar, reproducir, traducir ni transmitir total o parcialmente la documentación por cualquier medio electrónico o forma legible por máquinas sin el consentimiento previo por escrito de FLIR Systems.

Los nombres y marcas que aparecen en los productos mencionados en el presente documento son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de FLIR Systems o de sus subsidiarias. Todas las demás marcas comerciales, nombres comerciales o nombres de empresa mencionados se utilizan solo con fines identificativos y son propiedad de sus respectivos propietarios.

1.6 Control de calidad

El sistema de gestión de la calidad bajo el que se desarrollaron y fabrican estos productos ha sido certificado de acuerdo con el estándar ISO 9001.

FLIR Systems propugna una política de continuo desarrollo; por ello, se reserva el derecho a realizar las mejoras y cambios oportunos en cualquiera de los productos sin previo aviso.

1.7 Patentes

000439161; 000653423; 000726344; 000859020; 001707738; 001707746; 001707787; 001776519; 001954074; 002021543; 002021543-0002; 002058180; 002249953; 002531178; 002816785; 002816793; 011200326; 014347553; 057692; 061609; 07002405; 100414275; 101796816; 101796817; 101796818; 102334141; 1062100; 11063060001; 11517895; 1226865; 12300216; 12300224; 1285345; 1299699; 1325808; 1336775; 1391114; 1402918; 1404291; 1411581; 1415075; 1421497; 1458284; 1678485; 1732314; 17399650; 1890950; 1886650; 2007301511414; 2007303395047; 2008301285812; 2009301900619; 20100060357; 2010301761271; 2010301761303; 2010301761572; 201030595913; 2011304423549; 2012304717443; 2012306207318; 2013302676195; 2015202354035; 2015304259171; 204465713; 204967995; 2106017; 2107799; 2115696; 2172004; 2315433; 2381417; 2794760001; 3006596; 3006597; 303330211; 4358936; 483782; 484155; 4889913; 4937897; 4995790001; 5177595; 540838; 579475; 584755; 599392; 60122153; 6020040116815; 602006006500.0; 6020090347796; 6020110003453; 615113; 615116; 664580; 664581; 665004; 665440; 67023029; 6707044; 677298; 68657; 69036179; 70022216; 70028915; 70028923; 70057990; 7034300; 710424; 7110035; 7154093; 7157705; 718801; 723605; 7237946; 7312822; 7332716; 7336823; 734803; 7544944; 7606484; 7634157; 7667198; 7809258; 7826736; 8018649; 8153971; 8212210; 8289372; 8340414; 8354639; 8384783; 8520970; 8565547; 8595689; 8599262; 8654239; 8680468; 8803093; 8823803; 8853631; 8933403; 9171361; 9191583; 9279728; 9280812; 9338352; 9423940; 9471970; 9595087; D549758.

1.8 EULA Terms

- You have acquired a device ("INFRARED CAMERA") that includes software licensed by FLIR Systems AB from Microsoft Licensing, GP or its affiliates ("MS"). Those installed software products of MS origin, as well as associated media, printed materials, and "online" or electronic documentation ("SOFTWARE") are protected by international intellectual property laws and treaties. The SOFTWARE is licensed, not sold. All rights reserved.
- IF YOU DO NOT AGREE TO THIS END USER LICENSE AGREEMENT ("EULA"), DO NOT USE THE DEVICE OR COPY THE SOFTWARE. INSTEAD, PROMPTLY CONTACT FLIR Systems AB FOR INSTRUCTIONS ON RETURN OF THE UNUSED DEVICE(S) FOR A REFUND. **ANY USE OF THE SOFTWARE, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THIS EULA (OR RATIFICATION OF ANY PREVIOUS CONSENT).**
- GRANT OF SOFTWARE LICENSE.** This EULA grants you the following license:
 - You may use the SOFTWARE only on the DEVICE.
 - NOT FAULT TOLERANT.** THE SOFTWARE IS NOT FAULT TOLERANT. FLIR Systems AB HAS INDEPENDENTLY DETERMINED HOW TO USE THE SOFTWARE IN THE DEVICE, AND MS HAS RELIED UPON FLIR Systems AB TO CONDUCT SUFFICIENT TESTING TO DETERMINE THAT THE SOFTWARE IS SUITABLE FOR SUCH USE.
 - NO WARRANTIES FOR THE SOFTWARE.** THE SOFTWARE is provided "AS IS" and with all faults. THE ENTIRE RISK AS TO SATISFACTORY QUALITY, PERFORMANCE, ACCURACY, AND EFFORT (INCLUDING LACK OF NEGLIGENCE) IS WITH YOU. ALSO, THERE IS NO WARRANTY AGAINST INTERFERENCE WITH YOUR ENJOYMENT OF THE SOFTWARE OR AGAINST INFRINGEMENT. **IF YOU HAVE RECEIVED ANY WARRANTIES REGARDING THE DEVICE OR THE SOFTWARE, THOSE WARRANTIES DO NOT ORIGINATE FROM, AND ARE NOT BINDING ON, MS.**
 - No Liability for Certain Damages. **EXCEPT AS PROHIBITED BY LAW, MS SHALL HAVE NO LIABILITY FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL OR INCIDENTAL DAMAGES ARISING FROM OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THE SOFTWARE. THIS LIMITATION SHALL APPLY EVEN IF ANY REMEDY FAILS OF ITS ESSENTIAL PURPOSE. IN NO EVENT SHALL MS BE LIABLE FOR ANY AMOUNT IN EXCESS OF U.S. TWO HUNDRED FIFTY DOLLARS (U.S.\$250.00).**
 - Limitations on Reverse Engineering, Decompilation, and Disassembly.** You may not reverse engineer, decompile, or disassemble the SOFTWARE, except and only to the extent that such activity is expressly permitted by applicable law notwithstanding this limitation.
 - SOFTWARE TRANSFER ALLOWED BUT WITH RESTRICTIONS.** You may permanently transfer rights under this EULA only as part of a permanent sale or transfer of the Device, and only if the recipient agrees to this EULA. If the SOFTWARE is an upgrade, any transfer must also include all prior versions of the SOFTWARE.
 - EXPORT RESTRICTIONS.** You acknowledge that SOFTWARE is subject to U.S. export jurisdiction. You agree to comply with all applicable international and national laws that apply to the SOFTWARE, including the U.S. Export Administration Regulations, as well as end-user, end-use and destination restrictions issued by U.S. and other governments. For additional information see <http://www.microsoft.com/exporting/>.

	ADVERTENCIA
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías.	
No desmonte ni realice modificaciones en la batería. La batería contiene dispositivos de seguridad y protección que, en caso de sufrir daños, podrían hacer que generara calor, explotara o se incendiara.	
	ADVERTENCIA
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías.	
Si se produce una fuga en la batería y el líquido le alcanza los ojos, no se los frote. Enjuáguelos bien con agua y acuda de inmediato a recibir atención médica. De lo contrario, el líquido de la batería podría provocar daños.	
	ADVERTENCIA
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías.	
No siga cargando la batería si no se recarga en el tiempo de carga especificado. Si continúa cargando la batería, podría generar calor y explotar o incendiarse. Podría causar daños personales.	
	ADVERTENCIA
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías.	
Utilice únicamente el equipo adecuado para quitar la alimentación de la batería. Si no utiliza el equipo adecuado, podría provocar una disminución del rendimiento y el tiempo de vida útil de la batería. Además, si no utiliza el equipo adecuado, podría producirse un flujo de corriente incorrecto hacia la batería. De este modo, la batería puede generar calor, o llegar a explotar. Se pueden producir lesiones.	
	ADVERTENCIA
Asegúrese de leer todas las hojas de datos de materiales de seguridad (MSDS) y etiquetas de advertencia de los contenedores aplicables antes de utilizar un líquido. Los líquidos pueden ser peligrosos y pueden provocar lesiones.	
	ATENCIÓN
No apunte con la cámara de infrarrojos (con o sin la protección de la lente) a fuentes de energía intensas (por ejemplo, dispositivos que causen radiación láser o el sol). Esto podría provocar efectos no deseados en la precisión de la cámara. También podría provocar daños en el detector de la cámara.	
	ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías.	
No conecte las baterías directamente al encendedor de un coche, a menos que FLIR Systems proporcione un adaptador específico para conectar las baterías a un encendedor. Las baterías podrían dañarse.	
	ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías.	
No conecte los polos positivo y negativo de la batería entre sí con un objeto metálico (como un cable); podrían dañarse.	
	ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías.	
No esponga la batería al agua dulce ni salada, ni permita que se moje; podrían dañarse.	
	ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías.	
No perfore la batería; podría dañarse.	

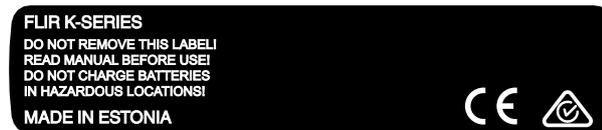
 ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías. No golpee la batería con un martillo; podría dañarse.
 ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías. No pise, golpee o cause descargas en la batería; podría dañarse.
 ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías. No coloque la batería en el fuego o cerca de él, ni directamente bajo la luz del sol. Cuando la batería se calienta, el equipo de seguridad incorporado se activa y puede detener el proceso de carga de la batería. Si la batería se calienta, podrían producirse daños en el equipo de seguridad, con lo que podría producirse más calor, daños o incluso que la batería se incendiara.
 ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías. No coloque la batería en el fuego, ni incremente la temperatura de la batería con calor. Se podrían producir daños personales y en la batería.
 ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías. No coloque la batería cerca del fuego, de estufas o de otras ubicaciones con alta temperatura. Se podrían producir daños personales y en la batería.
 ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías. No realice soldaduras directamente en la batería; podría dañarse.
 ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías. No utilice la batería si al usarla, cargarla o almacenarla, detecta un olor raro procedente de ella, nota que está caliente, cambia de color, de forma, o presenta cualquier otro estado fuera de lo habitual. Póngase en contacto con la oficina de ventas si se produce uno de estos problemas. Se podrían producir daños personales y en la batería.
 ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías. Utilice solo un cargador de batería específico cuando cargue la batería. Si no lo hace, la batería podría dañarse.
 ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías. Utilice solo una batería específica para la cámara. Si no lo hace, se pueden producir daños en la batería y en la cámara.
 ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías. El rango de temperaturas en el que puede cargar la batería es el siguiente: de 0 a +45 °C. Si carga la batería con temperaturas fuera de este rango, ésta podría calentarse o romperse. También podría disminuir el rendimiento del ciclo de vida útil de la batería.

 ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías. El intervalo de temperatura en el que puede quitar la alimentación de la batería es de -15 a $+50$ °C, a menos que se proporcione otra información en la documentación del usuario o en los datos técnicos. Si utiliza la batería fuera de este intervalo de temperatura, podría disminuir el rendimiento del ciclo de vida útil de la batería.
 ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías. Cuando la batería se agote, aisle los terminales con cinta adhesiva o materiales equivalentes antes de desecharla. Si no lo hace, se podrían producir daños personales y en la batería.
 ATENCIÓN
Aplicación: Cámaras con una o varias baterías. Elimine cualquier resto de agua o humedad de la batería antes de instalarla. Si no lo hace, la batería podría dañarse.
 ATENCIÓN
No aplique disolventes o líquidos similares en la cámara, cables u otros componentes. Se podrían producir daños personales y en la batería.
 ATENCIÓN
Tenga cuidado cuando limpie la lente de infrarrojos. La lente tiene un revestimiento antirreflectante muy sensible a los daños. La lente de infrarrojos podría dañarse.
 ATENCIÓN
No limpie la lente de infrarrojos con mucha fuerza. Esto podría causar daños en el revestimiento antirreflectante.
Nota La categoría de encapsulado solo es aplicable si todas las aperturas de la cámara están selladas con sus cubiertas, trampillas o protecciones correctas. Esto incluye los compartimentos para almacenamiento de datos, baterías y conectores.
 ATENCIÓN
No cambie los procedimientos estándares de extinción de incendios al utilizar una cámara de la serie FLIR K. La cámara de la serie FLIR K no puede sustituir dichos procedimientos.
 ATENCIÓN
No utilice la cámara de la serie FLIR K sin la formación necesaria. Si las personas que manejan la cámara no tienen la formación adecuada, podrían realizar un análisis incorrecto de las imágenes infrarrojas. Eso podría llevar a tomar decisiones incorrectas en la extinción del incendio. La formación debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento de una cámara termográfica y sus resultados. • Interpretación de las imágenes. • Trabajo seguro con la cámara.
 ATENCIÓN
Asegúrese de no aplicar un valor de par superior a 80 Ncm en el tornillo Torx T20. Si no sigue esta instrucción se pueden producir daños en la cámara.
 ATENCIÓN
Use sólo el equipo como se especifica en las instrucciones del fabricante. De lo contrario, la protección que proporciona el equipo puede no ser satisfactoria. Se pueden producir daños en el equipo.

	ATENCIÓN
Úselo sólo con baterías que tengan la referencia T198310 (suministradas por FLIR Systems AB). De lo contrario, se pueden producir daños en la cámara.	
	ADVERTENCIA
Asegúrese de cambiar las baterías sólo en una zona segura. De lo contrario, se puede producir una explosión, que podría causarle heridas o la muerte, junto con daños al equipo.	
	ATENCIÓN
No abra el equipo si no tiene la seguridad de que no hay materiales inflamables en la zona. Se puede producir un incendio o una explosión que podría causarle heridas o la muerte, junto con daños al equipo.	
	ATENCIÓN
No use el puerto de conexión si se encuentra en una zona clasificada (peligrosa). Se pueden producir lesiones y daños para el equipo.	

2.1 Etiqueta fijada en la cámara

2.1.1 FLIR K45 y FLIR K55



2.1.2 FLIR K65



2.2 Recomendaciones y restricciones sobre marcado

Aplicación: FLIR K65

El cuerpo de la cámara no puede tener ningún tipo de marca física. Aquí se incluyen etiquetas, grabados, impresiones, sellos fundidos, etc. Si necesita identificar o realizar un seguimiento de la cámara, esa identificación deberá realizarla con una imagen personalizada en la pantalla de inicio, a través del firmware, mediante FLIR Tools.

Consulte la sección 12.14.2 *Ficha Interfaz de usuario*, página 44 para obtener más información.

3.1 Foros de usuarios

Intercambie ideas, problemas y soluciones de infrarrojos con colegas termógrafos de todo el mundo en nuestros foros de usuarios. Para acceder a los foros, visite el siguiente sitio:

<http://forum.infraredtraining.com/>

3.2 Desecho de residuos electrónicos



Al igual que con la mayoría de los productos electrónicos, este equipo debe desecharse de un modo respetuoso con el medio ambiente y de acuerdo con las normativas existentes sobre residuos electrónicos.

Póngase en contacto con el representante de FLIR Systems para obtener información más detallada.

3.3 Formación

Para leer acerca de la formación sobre infrarrojos, visite el siguiente sitio:

- <http://www.infraredtraining.com>
- <http://www.irtraining.com>
- <http://www.irtraining.eu>

3.4 Actualizaciones de la documentación

Nuestros manuales se actualizan varias veces al año. También publicamos notificaciones sobre cambios críticos para el producto de forma periódica.

Para acceder a los últimos manuales y sus traducciones, así como a las notificaciones más recientes, diríjase a la ficha Download en:

<http://support.flir.com>

Solo le llevará unos minutos registrarse en línea. En la zona de descargas también encontrará las versiones más recientes de los manuales de nuestros otros productos, así como manuales de nuestros productos históricos u obsoletos.

3.5 Nota importante acerca de este manual

FLIR Systems produce manuales genéricos para varias cámaras dentro de una línea de modelos.

Esto significa que el manual puede incluir descripciones y explicaciones no aplicables a su modelo concreto de cámara.

3.6 Notas sobre las versiones acreditadas

La versión acreditada de esta publicación es en inglés. En caso de divergencias debido a errores de traducción, prevalecerá la versión en inglés.

Los cambios de última hora siempre se implementan por primera vez en inglés.

FLIR Customer Support Center

Home | Answers | Ask a Question | Product Registration | Downloads | My Stuff | Service

FLIR Customer support

Get the most out of your FLIR products

Get Support for Your FLIR Products

Welcome to the FLIR Customer Support Center. This portal will help you as a FLIR customer to get the most out of your FLIR products. The portal gives you access to:

- The FLIR Knowledgebase
- Ask our support team (requires registration)
- Software and documentation (requires registration)
- FLIR service contacts

Find Answers
We store all resolved problems in our solution database. Search by product, category, keywords, or phrases.

Search by Keyword

[Search All Answers](#)

[See All Popular Answers](#)

To find a datasheet for a current product, click on a picture.
To find a datasheet for a legacy product, click [here](#).

FLIR Ex



FLIR Exx



FLIR Kxx



FLIR T4xx



FLIR T6xx



FLIR G3xx



ThermaCAM™
GasFindIR



FLIR GF3xx



FLIR AX



FLIR Ax5



FLIR A3xx



[More...](#)

Product catalog
Please right-click the links below and select Save Target As... to save the file.



US Letter (28 Mb)
A4 (27.4 Mb)

[Important legal disclaimer, dangers, warnings, and cautions](#)

Accessories



4.1 General

Para obtener asistencia, visite:

<http://support.flir.com>

4.2 Envío de preguntas

Para enviar una pregunta al equipo de asistencia debe ser un usuario registrado. Sólo tardará unos minutos en registrarse en línea. Si sólo desea buscar preguntas y respuestas existentes en la base de datos de conocimientos, no necesita ser un usuario registrado.

Cuando desee enviar una pregunta, asegúrese de tener a mano los siguientes datos:

- Modelo de la cámara
- Número de serie de la cámara
- Protocolo o método de comunicación entre la cámara y su dispositivo (por ejemplo, lector de tarjetas SD, HDMI, Ethernet, USB o FireWire)
- Tipo de dispositivo (PC/Mac/iPhone/iPad/dispositivo Android, etc.)
- Versión de cualquier programa de FLIR Systems

- Nombre completo, número de publicación y número de versión del manual

4.3 Descargas

En el sitio de ayuda para clientes, también puede descargar los siguientes materiales, si corresponden al producto:

- Actualizaciones de firmware para su cámara de infrarrojos.
- Actualizaciones para los programas de software para equipos informáticos.
- Versiones de evaluación y software gratuito para PC/Mac.
- Documentación de usuario de productos actuales, obsoletos e históricos.
- Diseños mecánicos (en formato *.dxf y *.pdf).
- Modelos de datos CAD (en formato *.stp).
- Historias de aplicaciones.
- Hojas de datos técnicos.
- Catálogos de productos.

Información importante sobre el servicio de la serie FLIR Kx5

- Póngase en contacto con el departamento de asistencia antes de enviar la cámara. Hay muchos problemas que se pueden resolver por teléfono; en ese caso no es necesario enviar la cámara.
- Antes de proceder al envío, es necesario limpiar, descontaminar y desinfectar la cámara en profundidad antes de enviarla al departamento de asistencia. No se permite el envío de cámaras con residuos a nuestro departamento de asistencia. Entre esos residuos se incluyen, entre otros, compuestos químicos de extinción de incendios, elementos radioactivos, materiales de riesgo biológico y residuos de incendios químicos.
- FLIR Systems se reserva el derecho de cargar el coste completo de la descontaminación y desinfección de las cámaras que se reciban en nuestro departamento de asistencia.

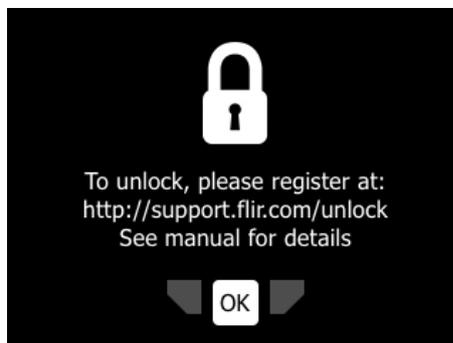
Primer encendido de la cámara (FLIR K65)

Aplicación: FLIR K65

La primera vez que inicie la cámara, tendrá que desbloquearla introduciendo un código único para el dispositivo. El código se basa en el número de serie de la cámara. Para obtener dicho código, debe iniciar sesión en una cuenta de asistencia al cliente FLIR y registrar la cámara. Si ya tiene una cuenta de asistencia al cliente FLIR, puede usar esos datos de inicio de sesión.

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

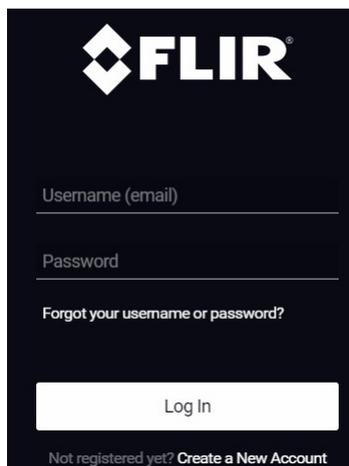
1. Cargue la batería durante 4 horas antes de encender la cámara por primera vez, o hasta que el indicador LED de estado de la batería se ilumine en azul de forma constante.
2. Pulse el botón on/off para encender la cámara. Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



3. Utilice un ordenador u otro dispositivo con acceso a Internet y vaya al siguiente sitio web:

<http://support.flir.com/unlock>

Aparecerá este cuadro de diálogo:



4. Para iniciar sesión con una cuenta existente de asistencia al cliente FLIR, haga lo siguiente:
 - 4.1. Introduzca los datos en *Username* y *Password*.
 - 4.2. Haga clic en *Log In*.

5. Para crear una nueva cuenta de asistencia al cliente de FLIR, haga lo siguiente:

- 5.1. Haga clic en *Create a New Account*.
- 5.2. Introduzca la información necesaria y haga clic en *Create Account*.

FLIR Customer Support Center

Home | Answers | Ask a Question | Product Registration | Downloads | My Stuff | Service

Create Account

* Denotes a required field.

New Account

Username (email) *

Password *
Must be at least 6 characters

Verify Password *

Contact Information

First Name *

Last Name *

Email Address *

Telephone

Company *

Address

City

State

Postal Code

Country *

When You are Done...

[Create Account](#)

6. En la cámara, pulse el botón de *modo*. Aparecerá un cuadro de diálogo. El número de serie de la cámara se muestra en la parte superior de la pantalla.



7. En el equipo, introduzca el número de serie de la cámara y haga clic en *Validate*.

FLIR Customer Support Center

The screenshot shows the 'FLIR Product Registration' page. At the top, there is a navigation bar with links: Home, Answers, Ask a Question, Product Registration, Downloads, My Stuff, and Service. Below the navigation bar is a blue header with the text 'FLIR Product Registration'. Underneath, there is a message: 'Please see this [FAQ](#) answer for information on registration of FLIR Security products'. A text input field labeled 'Serial number' is present, with the value '72204950' entered. Below the input field, there is a prompt: 'Enter your serial number in the text box and click Validate'. A blue button labeled 'Validate' is positioned below the prompt.

8. Cuando se haya validado el número de serie, haga clic en *Continue*.

FLIR Customer Support Center

The screenshot shows the 'FLIR Product Registration' page after successful validation. The navigation bar and header are the same as in the previous screenshot. The message 'Please see this [FAQ](#) answer for information on registration of FLIR Security products' is still present. The 'Serial number' input field now contains '72204950'. Below it, the prompt reads: 'Enter your serial number in the text box and click Validate'. A blue button labeled 'Validate' is still visible. To the right, there is a table with two columns: 'Part number' and 'Description'. The table contains one row with a radio button selected next to '72202-0303' and 'FLIR' in the description column. Below the table, a message states: 'Your serial number is validated and was found, please click Continue.'. A blue button labeled 'Continue' is positioned below this message.

Part number	Description
<input checked="" type="radio"/> 72202-0303	FLIR

9. Introduzca la información necesaria y haga clic en *Register Product*.

FLIR Customer Support Center

Home Answers Ask a Question Product Registration Downloads My Stuff Service

FLIR Product Registration

*** Required Information**

First name * Company *
 Last name * Address *
 Title
 Email * City *
 Telephone * State/Province
 Country * Postal Code *

Choose Industry [?](#)
 The core business of your company *
 Choose

Choose Application [?](#)
 The main application for your FLIR product *
 Choose

Click the button to register
 FLIR
 Serial number 72204950

Register Product

10. Cuando se complete el registro, aparece el código de cuatro dígitos.

FLIR Customer Support Center

Home Answers Ask a Question Product Registration Downloads My Stuff Service

FLIR Product Registration

Thank you for registering your product.

Use the code below to unlock your camera:
Code: 2198

Your warranty has been extended to two (2) years.

Your product will be visible under My Stuff - Products

Nota

- El código también se envía por correo electrónico a la dirección asociada a su cuenta de asistencia al cliente de FLIR.
- El código también se muestra en el portal de asistencia al cliente de FLIR en *My Stuff > Products*.

11. En la cámara, haga lo siguiente para introducir el código:

- Pulse el botón de *modo* varias veces para cambiar un dígito.
- Pulse el botón de *zoom* para pasar al siguiente dígito.
- Cuando haya introducido todos los dígitos, pulse el botón de *zoom* para seleccionar ✓. Pulse el botón de *zoom* de nuevo para confirmar.



12. En función del código introducido, ocurrirá una de las siguientes opciones:

- Si el código introducido es correcto, aparece ✓ momentáneamente. A continuación se cierra el cuadro de diálogo de desbloqueo.
- Si el código introducido es incorrecto, aparece ✗ momentáneamente. A continuación, el cuadro de diálogo de desbloqueo se pone a cero y se puede introducir de nuevo el código.

13. La cámara ya está totalmente operativa y muestra una imagen de infrarrojos.

14. Para apagar la cámara, mantenga pulsado el botón de encendido/apagado durante más de 10 segundos.

Nota La próxima vez que encienda la cámara, estará totalmente operativa desde la puesta en marcha. No tendrá que volver a realizar el procedimiento de desbloqueo.

Lleve a cabo este procedimiento para empezar de inmediato:

1. Cargue la batería durante 4 horas antes de encender la cámara por primera vez, o hasta que el indicador LED de estado de la batería se ilumine en azul de forma constante.
2. Pulse el botón de encendido para encender la cámara.
3. Oriente la cámara hacia el objeto de interés.
4. Seleccione un modo de cámara adecuado pulsando el botón de modo.
5. Pulse el disparador para guardar una imagen.
6. Conecte la cámara a un equipo mediante el cable USB.
7. Realice una de las siguientes acciones:
 - Traslade las imágenes al equipo mediante una operación de arrastrar y colocar en el Explorador de Windows de Microsoft.
Nota Pasar la imagen con la operación de arrastrar y soltar no elimina la imagen en la cámara.
 - Mueva la imagen al equipo usando FLIR Tools. En FLIR Tools puede analizar las imágenes y crear informes en PDF.

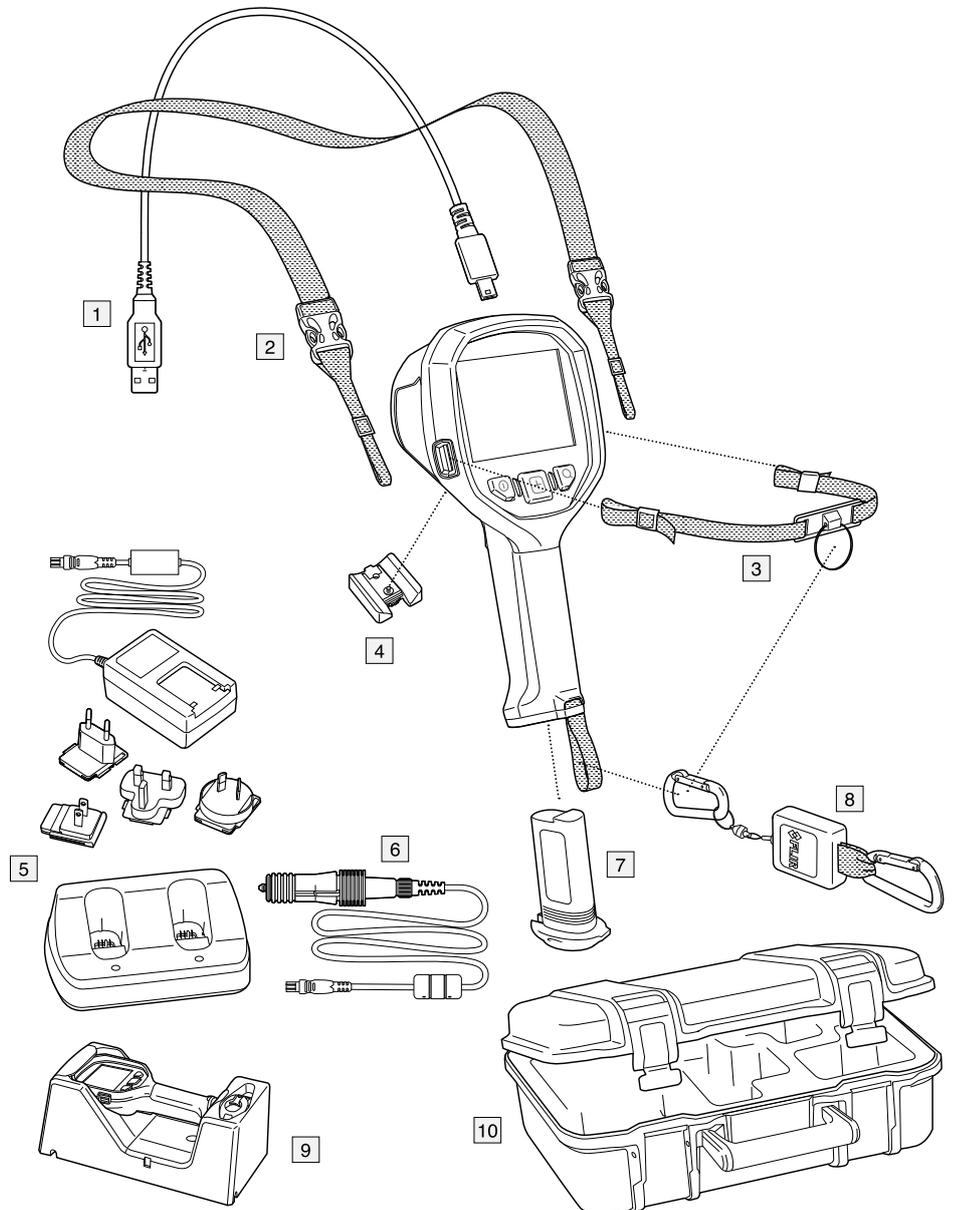
Nota La función del disparador se configura mediante un ajuste en FLIR Tools, consulte la sección 12.14.2 *Ficha Interfaz de usuario*, página 44.

Product name	Part no.
Battery charger, incl. power supply with multi plugs (Exx, Kxx)	T198125
Battery Li-ion 3.6 V, 4.4 Ah, 16 Wh	T199368ACC
Carabiner strap	T129915ACC
Cigarette lighter adapter kit, 12 VDC, 1.2 m/3.9 ft.	T198509
FLIR K65 accessory kit	T199398
In-truck charger	T198322ACC
Lanyard strap	T198416ACC
Li-Ion Battery pack 3.6 V 16 Wh	T198310ACC
Neck strap	T127724ACC
Retractable lanyard	T127722ACC
Screwdriver TX20	T911309ACC
Transport case Kxx	T198441ACC
Tripod Adapter, Kxx	T198457ACC
USB cable Std A <-> Mini-B	1910423

Nota FLIR Systems se reserva el derecho a dejar de fabricar modelos, piezas y accesorios, así como otros elementos, o a cambiar las especificaciones en cualquier momento sin previo aviso.

Descripción general de la configuración

9.1 Figura



9.2 Explicación

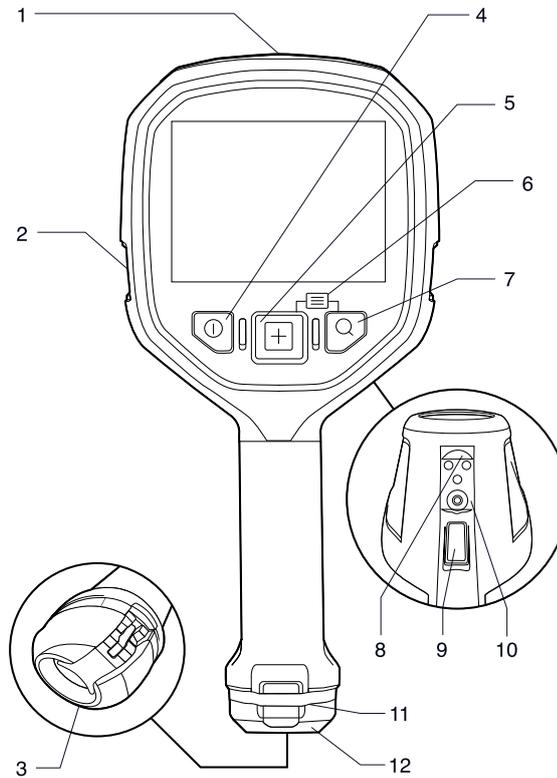
1. FLIR P/N: 1910423, USB cable Std A <-> Mini-B
2. FLIR P/N: T127724ACC, Neck strap¹
3. FLIR P/N: T198416ACC, Strap lanyard¹
4. FLIR P/N: T198457ACC, Tripod Adapter, Kxx¹
5. FLIR P/N: T198125, Battery charger, incl. power supply with multi plugs
6. FLIR P/N: T198509, Cigarette lighter adapter kit, 12 VDC, 1.2 m/3.9 ft
7. FLIR P/N: T198310ACC, Li-Ion Battery pack 3.6 V 16 Wh
8. FLIR P/N: T127722ACC, Retractable lanyard¹

1. The inclusion of this item is dependent on model.

- 9. FLIR P/N: T198322ACC, In-truck charger
- 10. FLIR P/N: T198441ACC, Transport case Kxx

10.1 Cámara (FLIR K45, FLIR K55)

10.1.1 Figura

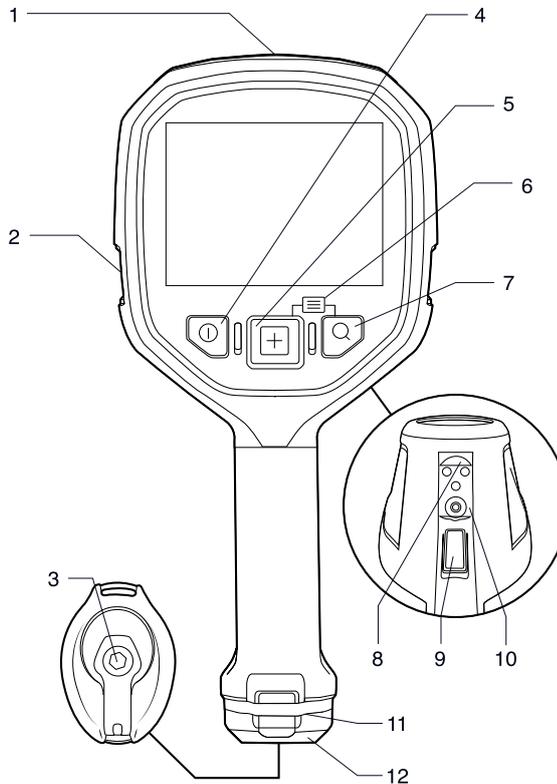


10.1.2 Explicación

1. Conector USB mini B: conéctelo a un ordenador para descargar imágenes utilizando FLIR Tools.
2. Punto de conexión para la correa/correa para el cuello (lado izquierdo y derecho).
3. Seguro excéntrico para fijar la batería.
4. Botón de encendido/apagado. Este botón tiene dos funciones:
 - Pulse el botón de encendido para encender la cámara.
 - Mantenga pulsado el botón de encendido más de 3 segundos pero menos de 10 para poner la cámara en modo de espera. La cámara se apagará automáticamente después de 6 horas.
 - Mantenga pulsado el botón de encendido durante más de 10 segundos para apagar la cámara.
5. Botón de modo: púlselo repetidamente para seleccionar los modos de la cámara.
6. Acceso a los menús de configuración e imágenes almacenadas: modo de presión + botón de zoom.
7. Botón de zoom (factor de zoom 2x).
8. Conectores del cargador de camión.
9. Disparador.
10. Soporte para el adaptador de trípode.
11. Punto de conexión para el cordón retráctil.
12. Batería.

10.2 Cámara (FLIR K65)

10.2.1 Figura



10.2.2 Explicación

1. Conector USB Mini-B: conéctese con un ordenador o descargue imágenes mediante FLIR Tools. El conector USB Mini-B está protegido con una tapa de plástico que se cierra con un tornillo Torx (T20).



ATENCIÓN

Asegúrese de no aplicar un valor de par superior a 80 Ncm en el tornillo Torx T20. Si no sigue esta instrucción se pueden producir daños en la cámara.

2. Punto de conexión para la correa/correa para el cuello (lado izquierdo y derecho).
3. Pestaña de fijación de la batería. El cierre está fijado con un tornillo Torx (T20).



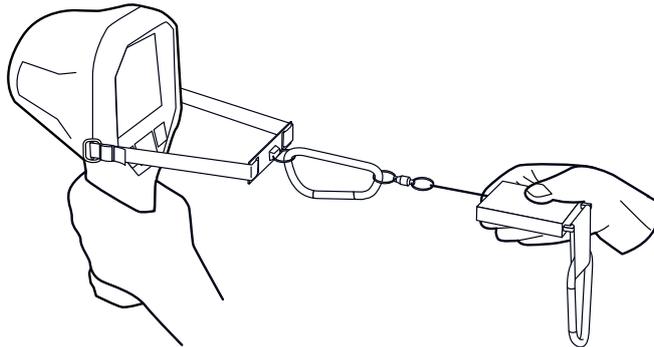
ATENCIÓN

Asegúrese de no aplicar un valor de par superior a 80 Ncm en el tornillo Torx T20. Si no sigue esta instrucción se pueden producir daños en la cámara.

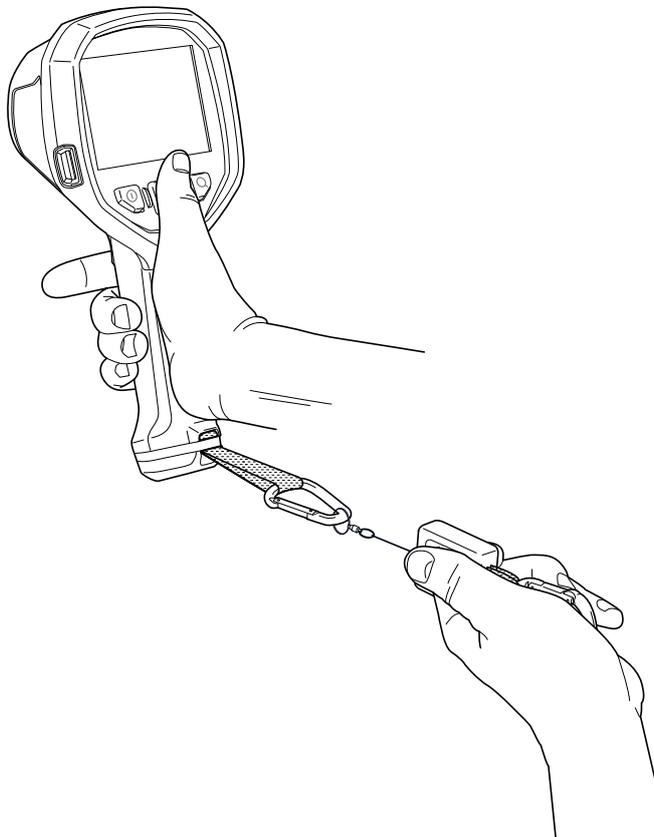
4. Botón de encendido/apagado. Este botón tiene dos funciones:
 - Pulse el botón de encendido para encender la cámara.
 - Mantenga pulsado el botón de encendido más de 3 segundos pero menos de 10 para poner la cámara en modo de espera. La cámara se apagará automáticamente después de 6 horas.
 - Mantenga pulsado el botón de encendido durante más de 10 segundos para apagar la cámara.
5. Botón de modo: púselo repetidamente para seleccionar los modos de la cámara.
6. Acceso a los menús de configuración e imágenes almacenadas: pulse el botón Modo + Zoom.

- 7. Botón Zoom (factor de zoom 2x).
- 8. Conectores del cargador para camión.
- 9. Disparador.
- 10. Soporte para el adaptador de trípode.
- 11. Punto de conexión para el cordón retráctil.
- 12. Batería.

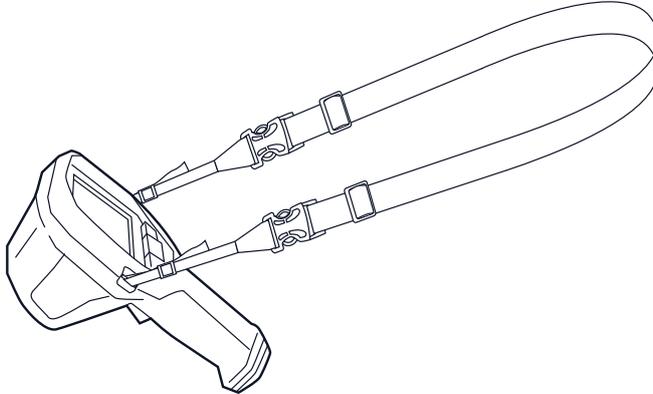
10.3 Correa y cordón retráctil.



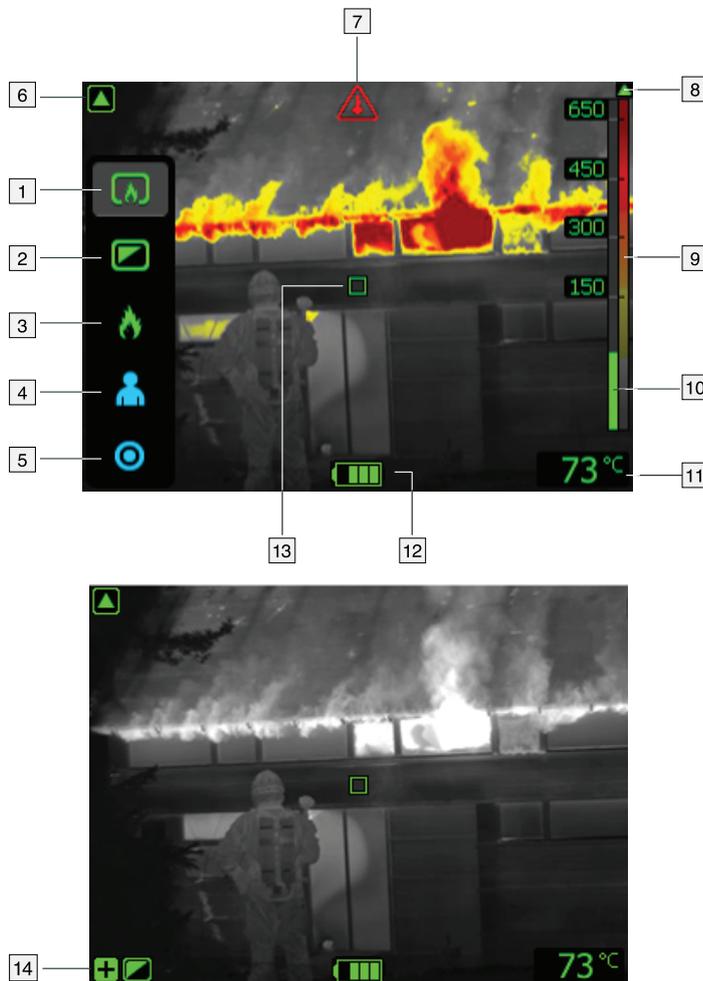
10.4 Correa para mano y cordón retráctil



10.5 Correa para el cuello



11.1 Figura



11.2 Explicación

1. Modo básico. Modo polivalente para su uso en las primeras fases de la lucha contra incendios, en el rescate de víctimas y en el control de incendios.
2. Modo de lucha contra incendios blanco y negro. Modo polivalente para su uso en las primeras fases de la lucha contra incendios, en el rescate de víctimas y en el control de incendios.
3. Modo de incendio. Es similar al modo básico pero tiene un punto de inicio de temperatura más alto para la colorización del calor.
4. Modo de búsqueda y rescate. Optimizado para mantener un alto contraste en la imagen infrarroja durante la búsqueda de personas.
5. Modo de detección de calor. Optimizado para buscar puntos calientes en la revisión posterior a la extinción del incendio.
6. Indicador de modo de baja sensibilidad. El indicador aparece cuando la cámara identifica una zona caliente y cambia automáticamente al modo de baja sensibilidad en el modo básico, el modo de lucha contra incendios en blanco y negro o el modo de incendio.
7. Indicador de sobrecalentamiento. El indicador proporciona una advertencia visual al usuario de que la cámara se va a desconectar debido a un sobrecalentamiento interno.

8. Cambio en el símbolo del indicador de referencia de color. Cuando se selecciona un nuevo modo, aparece un cambio en el triángulo de referencia de temperatura de color por encima de la barra de referencia. El triángulo está visible durante 1 segundo.
9. Barra de referencia.
10. Barra de temperatura.
11. Temperatura del puntero de medida.
12. Indicador de estado de la batería.
13. Puntero de medida.
14. Signo más, que indica que la cámara no está en el modo básico.

Nota

- El color verde del icono indica que la cámara cambia automáticamente entre el rango de alta sensibilidad y el rango de baja sensibilidad, dependiendo del objeto.
- El color azul del icono indica que el intervalo de temperatura está bloqueado.
- Trabajar en modos de la cámara diferentes al básico puede requerir formación adicional.

11.3 Indicador de estado de la batería

Rango automático	Rango de alta sensibilidad	Explicación
		75 % de potencia.
		50 % de potencia.
		25% de potencia.
		Indicador en parpadeo. Quedan al menos 5 minutos de alimentación disponible.

11.4 Iconos de menú de ajustes

Icono	Explicación
	Ajustes de unidad de temperatura.
	Ajustes de indicación de temperatura.
	Ajustes de fecha.
	Ajustes de hora.
	Configuración predeterminada de fábrica.

**ATENCIÓN**

No utilice la cámara de la serie FLIR K sin la formación necesaria. Si las personas que manejan la cámara no tienen la formación adecuada, podrían realizar un análisis incorrecto de las imágenes infrarrojas. Eso podría llevar a tomar decisiones incorrectas en la extinción del incendio.

La formación debe incluir:

- Funcionamiento de una cámara termográfica y sus resultados.
- Interpretación de las imágenes.
- Trabajo seguro con la cámara.

12.1 Extracción de la batería (FLIR K45, FLIR K55)

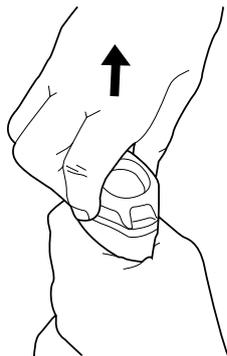
12.1.1 Procedimiento

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Tire del seguro excéntrico.



2. Saque la batería del compartimento.



12.2 Extracción de la batería (FLIR K65)

12.2.1 Procedimiento

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Retire el tornillo Torx T20 y levante el cierre.



ATENCIÓN

Asegúrese de no aplicar un valor de par superior a 80 Ncm en el tornillo Torx T20. Si no sigue esta instrucción se pueden producir daños en la cámara.



2. Saque la batería del compartimento.



12.3 Carga de la batería



ADVERTENCIA

Asegúrese de instalar el enchufe cerca del equipo y de tener un acceso sencillo a él.

12.3.1 General

Cargue la batería durante 4 horas antes de encender la cámara por primera vez, o hasta que el indicador LED de estado de la batería se ilumine en azul de forma constante.

12.3.2 Procedimiento

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Coloque la batería en el cargador de batería independiente externo.
2. Conecte el enchufe del cable de la fuente de alimentación al conector del cargador de batería independiente externo.
3. Conecte el enchufe de la fuente de alimentación a una toma de electricidad de pared.
4. Desconecte el enchufe del cable de la fuente de alimentación cuando el LED azul de estado de la batería se ilumine de manera constante.

12.4 Encendido y apagado de la cámara

- Pulse el botón de encendido para encender la cámara.
- Mantenga pulsado el botón de encendido más de 3 segundos pero menos de 10 para poner la cámara en modo de espera. La cámara se apagará automáticamente después de 6 horas.
- Mantenga pulsado el botón de encendido durante más de 10 segundos para apagar la cámara.

12.5 Selección de modos de la cámara

12.5.1 General

La cámara incluye cinco modos diferentes de la cámara. Puede seleccionar el modo de la cámara pulsando el botón *Modo*.

Los cinco modos diferentes de la cámara son:

1. Modo básico.
2. Modo de lucha contra incendios NFPA blanco y negro.
3. Modo de incendio.
4. Modo de búsqueda y rescate.
5. Modo de detección de calor.

Cada modo está optimizado para una determinada aplicación de la lucha contra incendios. Además, los modos se diferencian de la siguiente manera:

- Modos con iconos verdes (1–3 en la lista): la cámara cambia entre el rango de alta sensibilidad (–20 a +150 °C) y el rango de baja sensibilidad (0 a +650 °C) automáticamente cuando hay objetos con una temperatura superior a 150 °C que entran en el campo de visión de la cámara.
- Modos con iconos azules (4–5, más abajo): el rango de temperatura está bloqueado en el rango de alta sensibilidad (–20 a +150 °C). Esto es útil si necesita mantener la mejor imagen posible de objetos con una temperatura inferior a 150 °C, incluso si hay objetos con una temperatura superior a 150 °C en el campo de visión de la cámara.

12.5.1.1 Selección automática del rango de temperatura

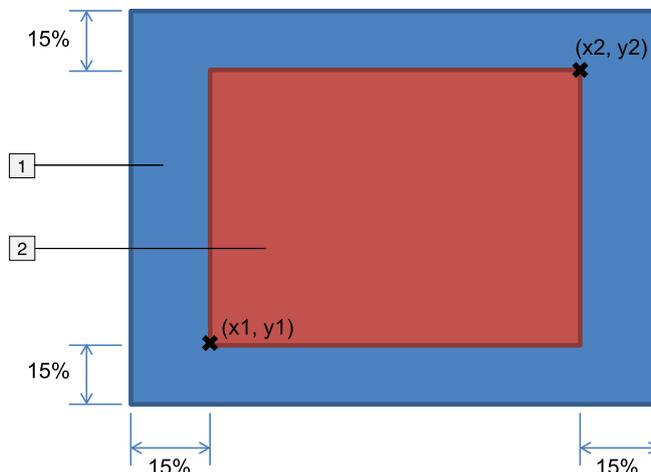
12.5.1.1.1 General

La selección automática de rango de temperatura se basa en la medición de una zona definida por un rectángulo que cubre la zona de $(x1, y1) = (15\% \text{ del ancho}, 15\% \text{ del alto})$ a $(x2, y2) = (85\% \text{ del ancho}, 85\% \text{ del alto})$ de la superficie LCD. Consulte la ilustración de la sección 12.5.1.1.2.

Se produce un cambio automático de la gama de alta sensibilidad a la de baja si de forma constante hay un 2 % de los píxeles dentro del área de medición (durante más de 1 segundo) con una temperatura por encima del máximo de la gama de alta sensibilidad.

Se produce un cambio automático de la gama de baja sensibilidad a la de alta si de forma constante hay un 98 % de los píxeles dentro del área de medición (durante más de 1 segundo) con una temperatura 50 °C por debajo de la temperatura máxima del rango de alta sensibilidad.

12.5.1.1.2 Figura



12.5.1.1.3 Explicación

1. Zona de LCD.
2. Zona que activa el cambio de rango automático.

12.5.2 Explicación de los diferentes modos de la cámara

12.5.2.1 Modo básico

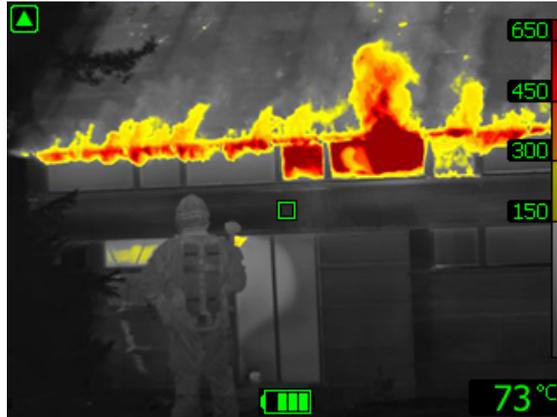


Figura 12.1 Modo básico.

El *modo básico* es el modo predeterminado de la cámara. Es un modo polivalente útil en el combate inicial contra el fuego y en operaciones de rescate y control de incendios. La cámara cambia automáticamente entre el rango de alta y baja sensibilidad para proporcionar una imagen de infrarrojos óptima, al tiempo que se mantiene una colorización de calor segura y consistente.

- Rango automático.
- Colorización del calor: de +150 a +650 °C..
- Rango de alta sensibilidad: de -20 a +150 °C.
- Rango de baja sensibilidad: de -20 a +650 °C.

Nota Para pasar al modo Básico desde cualquier otro modo, pulse el botón de encendido durante menos de un segundo.

12.5.2.2 Modo de lucha contra incendios NFPA blanco y negro



Figura 12.2 Modo de lucha contra incendios NFPA blanco y negro.

El *modo de lucha contra incendios en blanco y negro* es un modo estándar desarrollado a partir del modo básico. Es un modo polivalente para su uso en la fase inicial de la intervención contra incendios, que incluye operaciones de rescate de víctimas y control del

incendio. Se ha diseñado específicamente para los servicios de extinción de incendios que prefieran no utilizar la característica de colorización de calor.

La cámara cambia automáticamente entre el rango de alta y baja sensibilidad, para proporcionar una imagen de infrarrojos óptima.

- Rango automático.
- Rango de alta sensibilidad: de -20 a $+150$ °C.
- Rango de baja sensibilidad: de -20 a $+650$ °C.

12.5.2.3 Modo de incendio

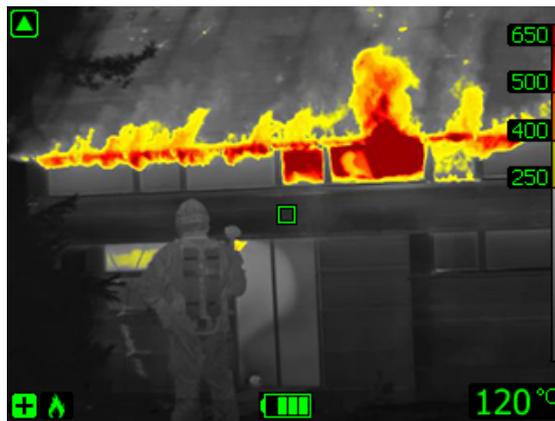


Figura 12.3 Modo de incendio.

El *modo de incendio* es similar al modo básico pero tiene un punto de inicio de temperatura más alto para la colorización del calor. Es válido para escenas con incendios con temperaturas de fondo superiores, donde ya hay muchas llamas abiertas y una alta temperatura de fondo. La cámara cambia automáticamente entre el rango de alta y baja sensibilidad para proporcionar una imagen de infrarrojos óptima, al tiempo que se mantiene una colorización de calor segura y consistente.

- Rango automático.
- Colorización del calor: de $+250$ a $+650$ °C.
- Rango de alta sensibilidad: de -20 a $+150$ °C.
- Rango de baja sensibilidad: de -20 a $+650$ °C.

12.5.2.4 Modo de búsqueda y rescate



Figura 12.4 Modo de búsqueda y rescate.

El *modo de búsqueda y rescate* está optimizado para mantener un alto contraste en la imagen infrarroja durante la búsqueda de personas en paisajes, edificios o accidentes de tráfico.

- Sólo con rango de alta sensibilidad.
- Colorización del calor: de +100 a +150 °C.
- Rango de alta sensibilidad: de -20 a +150 °C.

12.5.2.5 Modo de detección de calor



Figura 12.5 Modo de detección de calor.

El *modo de detección de calor* está optimizado para la búsqueda de puntos calientes en la revisión posterior a que se haya extinguido un incendio; normalmente para asegurarse de que no queda ningún rescoldo. Este modo también se puede usar para detectar patrones de temperatura; por ejemplo, en la búsqueda de evidencias sobre la ocupación de vehículos después de un accidente, para asegurarse de que se han localizado todas las víctimas. Este modo también se puede usar para buscar a gente en paisajes abiertos o medios acuáticos.

- Sólo con rango de alta sensibilidad.
- Colorización del calor: la temperatura de la escena que está un 20% más caliente.
- Rango de alta sensibilidad: de -20 a +150 °C.

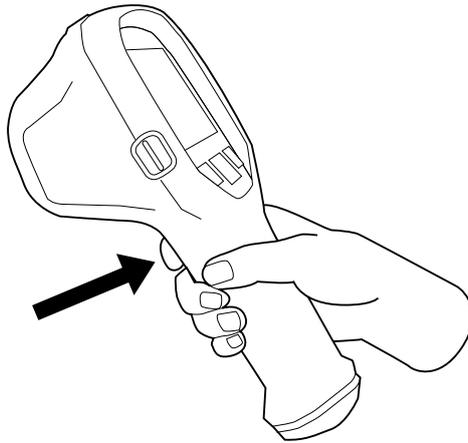
12.6 Almacenamiento de una imagen

12.6.1 General

Puede guardar imágenes en el archivo de la cámara.

Nota En el archivo se puede guardar un máximo de 200 imágenes. Cuando se supera este número, se eliminan imágenes por *orden cronológico*; es decir, la imagen 201 borrará la primera imagen, la imagen 202 borrará la segunda imagen, etc.

12.6.2 Figura



12.6.3 Procedimiento

Nota La función del disparador se configura mediante un ajuste en FLIR Tools, consulte la sección 12.14.2 *Ficha Interfaz de usuario*, página 44.

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

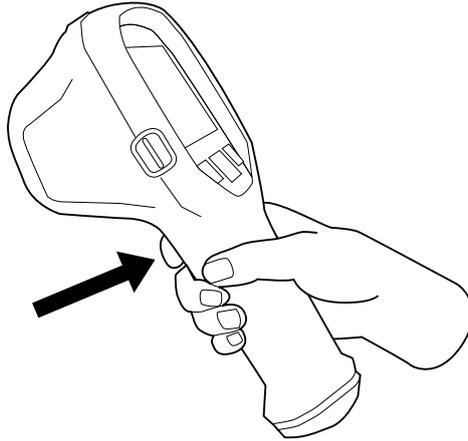
1. Oriente la cámara hacia el objeto de interés.
2. Para guardar una imagen, utilice el botón de disparo.

12.7 Grabación de una secuencia de vídeo (FLIR K55 y FLIR K65)

12.7.1 General

Puede grabar secuencias de vídeo y guardarlas en el archivo de la cámara.

12.7.2 Figura



12.7.3 Procedimiento

Nota La función del disparador se configura mediante un ajuste en FLIR Tools, consulte la sección 12.14.2 *Ficha Interfaz de usuario*, página 44.

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Oriente la cámara hacia el objeto de interés.
2. En función del ajuste del *botón de disparador* en FLIR Tools, realice una de las siguientes acciones para iniciar la grabación:
 - Con el ajuste de *Rec. de encendido/apagado*, accione el disparador.
 - Con el ajuste de *grabar vídeo* mantenga pulsado el disparador.
3. A la izquierda del centro de la pantalla parpadeará un círculo rojo que indica que la cámara está grabando una secuencia de vídeo.
4. En función del ajuste del *botón de disparador* en FLIR Tools, realice una de las siguientes acciones para detener la grabación:
 - Con el ajuste de *Rec. de encendido/apagado*, accione el disparador.
 - Con el ajuste de *grabar vídeo* suelte el disparador.

12.8 Grabación continua de vídeo (FLIR K55 y FLIR K65)

12.8.1 General

Puede configurar la cámara para iniciar una grabación de vídeo continua al encenderla. La grabación no se puede detener.

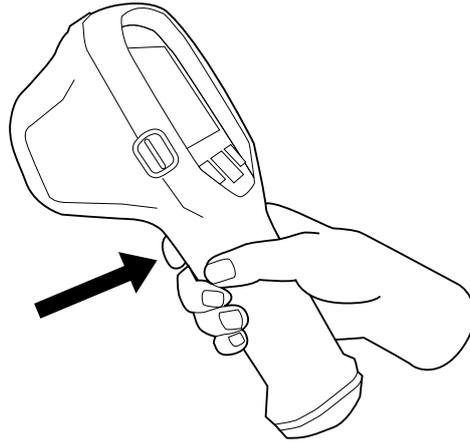
Nota La función de grabación continua de vídeo se configura mediante un ajuste en FLIR Tools, consulte la sección 12.14.2 *Ficha Interfaz de usuario*, página 44.

12.9 Congelación de la imagen

12.9.1 General

Puede congelar la imagen.

12.9.2 Figura



12.9.3 Procedimiento

Nota La función del disparador se configura mediante un ajuste en FLIR Tools, consulte la sección 12.14.2 *Ficha Interfaz de usuario*, página 44.

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Oriente la cámara hacia el objeto de interés.
2. Lleve a cabo el siguiente procedimiento:
 - Para congelar la imagen, pulse y suelte el botón de disparo.
 - Para volver a la imagen en tiempo real, suelte el botón de disparo.

12.10 Conexión de la cámara a un equipo

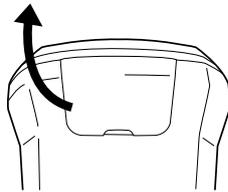
12.10.1 General

Puede conectar la cámara a un equipo, con el cable USB. Cuando lo haya conectado, puede mover las imágenes del archivo de la cámara al equipo. También puede importar las imágenes al software FLIR Tools. Se incluye una tarjeta de descarga para FLIR Tools en la caja de transporte.

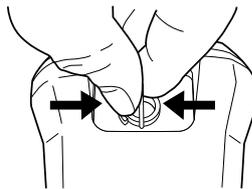
12.10.2 Procedure (FLIR K45, FLIR K55)

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

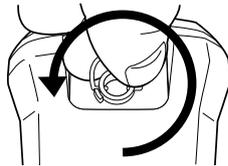
1. Doble la cubierta de goma en la parte superior de la cámara.



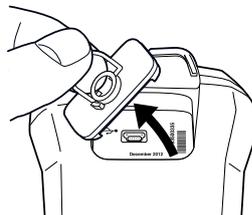
2. Sujete el anillo metálico con fuerza.



3. Gire el anillo aproximadamente 90° a la izquierda.



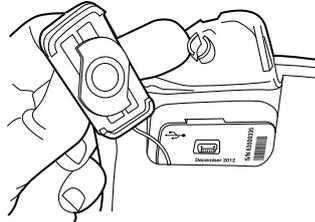
4. Quite la tapa de plástico.



ATENCIÓN

La tapa de plástico tiene una junta tórica. No la dañe.

5. Conecte el cable USB al conector USB mini B en el puerto del conector.



6. Realice una de las siguientes acciones:

- Traslade las imágenes al equipo mediante una operación de arrastrar y colocar en el Explorador de Windows de Microsoft.

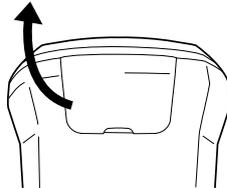
Nota Pasar la imagen con la operación de arrastrar y soltar no elimina la imagen en la cámara.

- Traslade las imágenes al equipo utilizando FLIR Tools.

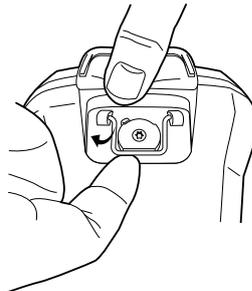
12.10.3 Procedure (FLIR K65)

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Doble la cubierta de goma en la parte superior de la cámara.



2. Doble la anilla de metal.

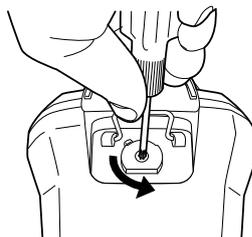


3. Retire el tornillo Torx T20.

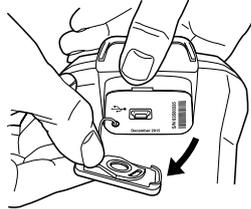


ATENCIÓN

Asegúrese de no aplicar un valor de par superior a 80 Ncm en el tornillo Torx T20. Si no sigue esta instrucción se pueden producir daños en la cámara.

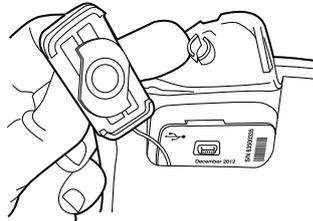


-
4. Quite la tapa de plástico.

**ATENCIÓN**

La tapa de plástico tiene una junta tórica. No la dañe.

5. Conecte el cable USB al conector USB mini B en el puerto del conector.



6. Realice una de las siguientes acciones:

- Traslade las imágenes al equipo mediante una operación de arrastrar y colocar en el Explorador de Windows de Microsoft.

Nota Pasar la imagen con la operación de arrastrar y soltar no elimina la imagen en la cámara.

- Traslade las imágenes al equipo utilizando FLIR Tools.

12.11 Visualización de imágenes guardadas

12.11.1 General

Cuando se guarda una imagen, la imagen se almacena en el archivo de la cámara. Para mostrar la imagen de nuevo, puede recuperarla del archivo.

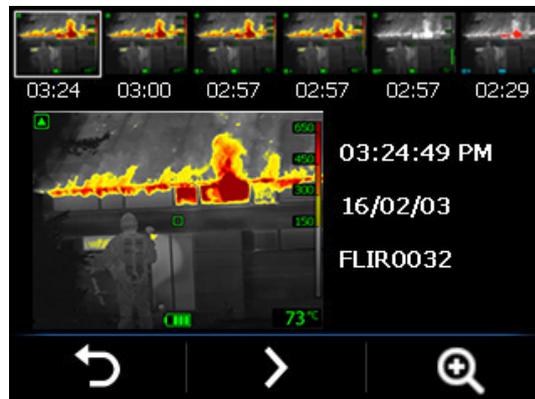
12.11.2 Procedimiento

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Pulse los botones de *Modo* y *Zoom* al mismo tiempo. Aparecerá el menú principal.



2. Seleccione  pulsando el botón *Modo*. Se muestra la siguiente pantalla.



3. En el archivo, realice lo siguiente:

- Seleccione  pulsando el botón *Modo* para navegar hasta la siguiente imagen.
- Pulse el disparador para volver a la imagen anterior.
- Seleccione  manteniendo pulsado el botón *Zoom* para ampliar una imagen concreta.

4. Seleccione  pulsando el botón *On/off* para salir del archivo.

12.12 Visualización de secuencias de vídeo guardadas

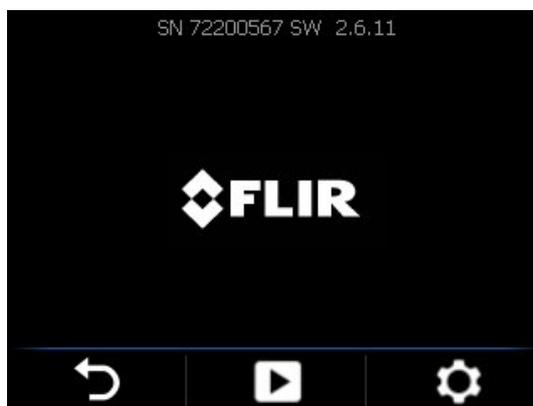
12.12.1 General

Cuando se guarda una secuencia de vídeo, se almacena en el archivo de la cámara. Para mostrar la secuencia de nuevo, puede recuperarla del archivo.

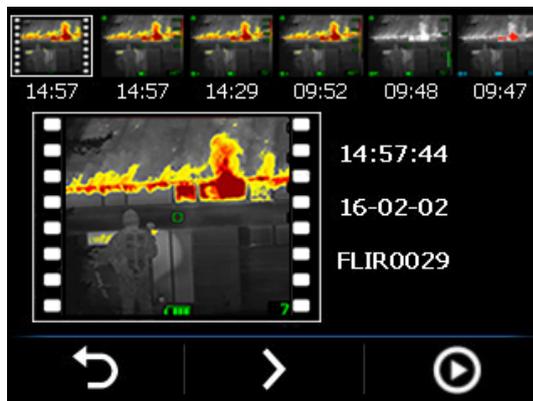
12.12.2 Procedimiento

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Pulse los botones de *Modo* y *Zoom* al mismo tiempo. Aparecerá el menú principal.



2. Seleccione  pulsando el botón *Modo*. Aparecerá la siguiente pantalla. Las secuencias de vídeo se indican con un ícono de película de cine.



3. Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

- Para ir al siguiente elemento del archivo, seleccione  pulsando el botón *Modo*.
- Para ir hasta el elemento anterior del archivo, suelte el disparador.

4. Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

- Para comenzar a ver la secuencia de vídeo, seleccione  manteniendo pulsado el botón *Zoom*.
- Para detener la secuencia de vídeo, suelte el botón *Zoom*.

5. Para salir del archivo, seleccione  pulsando el botón *On/off*.

12.13 Cambio de la configuración (en la cámara)

12.13.1 General

Puede cambiar diferentes valores de configuración. Algunos de ellos son los siguientes:

-  Unidad de temperatura.
-  Indicación de temperatura.
-  Fecha.
-  Hora.
-  Configuración predeterminada de fábrica.

12.13.2 Procedimiento

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Pulse los botones de *Modo* y *Zoom* al mismo tiempo. Aparecerá el menú principal.



2. Seleccione  pulsando el botón *Zoom*. Se mostrará la pantalla de ajustes.



3. Seleccione  pulsando el botón *Modo* para desplazarse hasta el parámetro que desee cambiar.
4. Seleccione  pulsando el botón *Zoom* para cambiar el valor.

5. Seleccione  pulsando el botón *On/off* para confirmar la opción y salir del cuadro de diálogo.

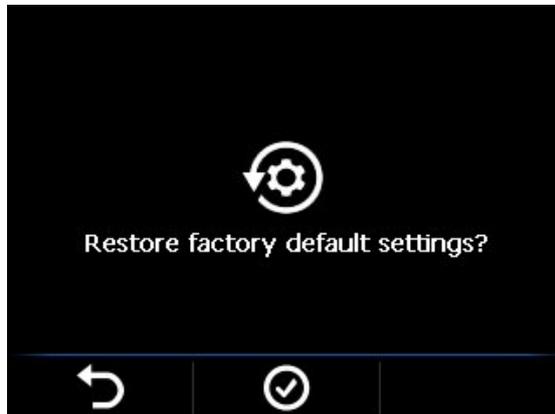
12.13.2.1 Restaurar configuración predeterminada de fábrica

Permite restablecer todos los ajustes de la cámara a los valores predeterminados de fábrica.

Nota Así también se restauran los ajustes que se hayan cambiado mediante FLIR Tools.

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Pulse los botones de *Modo* y *Zoom* al mismo tiempo. Aparecerá el menú principal.
2. Pulse el botón *Zoom* para seleccionar . Aparecerá el menú de ajustes.
3. Pulse el botón *Modo* varias veces hasta que se seleccione *Restaurar*.
4. Utilice el botón *Zoom* para seleccionar . Aparecerá un cuadro de diálogo.

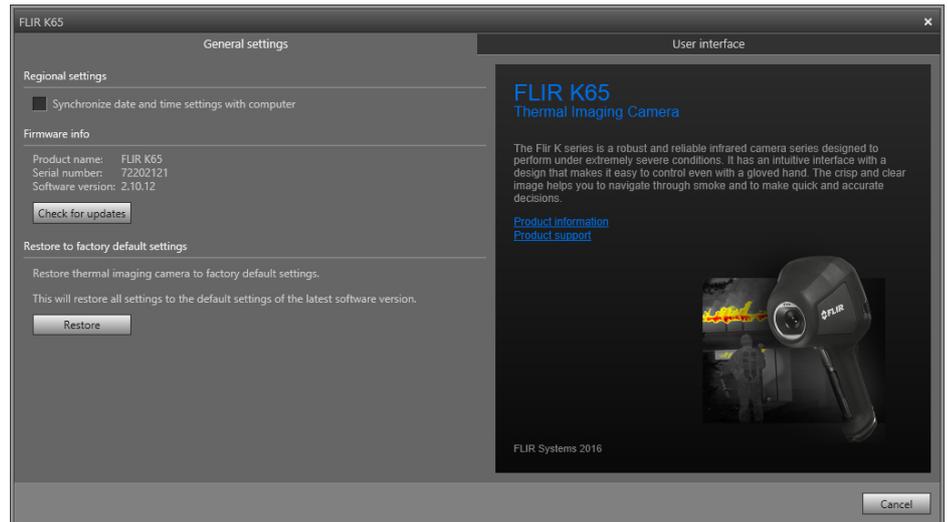


5. Realice una de las siguientes acciones:
- Seleccione  pulsando el botón *Modo* para restaurar los ajustes de la configuración de fábrica.
 - Seleccione  pulsando el botón *On/off* para confirmar la restauración y salir del menú de ajustes.

12.14 Cambio de la configuración (en FLIR Tools)

12.14.1 Ficha *Configuración general*

12.14.1.1 *Figura*



12.14.1.2 *Explicación*

Configuración regional: seleccione esta casilla para sincronizar la fecha y hora de la cámara con el PC.

Zona Firmware info: para comprobar si hay un nuevo firmware de la cámara, haga clic en *Check for updates* y siga las instrucciones en pantalla.

Restaurar a configuración predeterminada de fábrica: haga clic en *Restaurar* para restaurar la configuración de fábrica.

12.14.2 Ficha *Interfaz de usuario*

12.14.2.1 *Figura*



12.14.2.2 Explicación

Camera modes: permite definir qué modo se activa en la cámara. Si desea obtener más información sobre los modos de la cámara, consulte la sección 12.5.2 *Explicación de los diferentes modos de la cámara*, página 30.

Botón disparador: la cámara tiene un botón disparador. Con los ajustes de la zona *Botón disparador*, puede seleccionar la función del botón disparador. Seleccione qué sucederá al hacer clic (pulsación breve) en el disparador y qué ocurrirá al mantenerlo pulsado (pulsación larga).

- *Sin acción, Sin acción:* seleccione esta opción para desactivar cualquier función del disparador. No ocurrirá nada al usar el disparador.
- *Sin acción, Congelar imagen:* seleccione esta opción para que la cámara congele la imagen al mantener pulsado el disparador. La imagen se descongelará cuando se suelte el disparador. No ocurrirá nada al pulsar el disparador momentáneamente.
- *Sin acción, Grabar vídeo* (no aplicable a la FLIR K45): seleccione esta opción para que la cámara comience una grabación al mantener pulsado el disparador. La grabación se detendrá cuando suelte el disparador. No ocurrirá nada al pulsar el disparador momentáneamente.
- *Guardar imagen, Sin acción:* seleccione esta opción para hacer que la cámara guarde una imagen al pulsar el disparador momentáneamente. No ocurrirá nada al mantener pulsado el disparador.
- *Guardar imagen, Congelar imagen:* seleccione esta opción para que la cámara guarde una imagen al pulsar el disparador momentáneamente y la congele al mantenerlo pulsado. La imagen se descongela cuando se suelta el disparador.
- *Guardar imagen, Grabar vídeo* (no aplicable a la FLIR K45): seleccione esta opción para que la cámara guarde una imagen al pulsar el disparador momentáneamente y comience una grabación al mantener pulsado el disparador. La grabación se detendrá al soltar el disparador.
- *Rec. de encendido/apagado, Sin acción* (no aplicable a la FLIR K45): seleccione esta opción para que la cámara comience una grabación al pulsar el disparador y la detenga al volver a pulsarlo. No ocurrirá nada al mantener pulsado el disparador.
- *Grabación continua. (disparador desactivado)* (no aplicable a la FLIR K45): seleccione esta opción para que la cámara comience una grabación continua de vídeo al encender la cámara. La grabación no se puede detener. No ocurrirá nada al pulsar el disparador.

Zona de Modo de ganancia:

- *Modo de ganancia automática:* hace que la cámara cambie automáticamente entre el rango de alta y baja sensibilidad, en función de la temperatura de la escena. El nivel de temperatura en el que la cambia entre los dos modos es de 150 °C.
- *Modo de baja ganancia:* seleccione esta opción para que la cámara funcione solo en un rango de baja sensibilidad. Esto tiene la ventaja de que la cámara no realiza una corrección de no uniformidad (NUC) cuando aparece en la escena un objeto con una temperatura superior a 150 °C. Sin embargo, tiene la desventaja de una menor sensibilidad y un mayor nivel de ruido.

Unidad de temperatura: haga clic en *Celsius* o en *Fahrenheit* para seleccionar una unidad de temperatura diferente.

Zona Thermal indication:

- *Digital readout only:* muestra la información térmica de la imagen sólo como la temperatura del puntero de medida. En los modos con colorización automática del calor, la colorización de la imagen permanecerá pero no se mostrará el icono estático de referencia de color de calor.
- *Reference bar:* en los modos con colorización de indicación automática del calor, se incluye una barra vertical de temperatura en la zona de indicación térmica. Este icono estático muestra cómo se aplican los colores de los calores al rango del modo de la cámara. Los colores amarillo, naranja y rojo corresponden a un cambio dependiente de temperatura del color según aumenta la temperatura.

- *Temp bar*: muestra la información térmica en la imagen como una barra de temperatura, similar a un termómetro. Así se muestra una barra de temperatura vertical en la parte derecha de la imagen. La parte superior de la barra dinámica representa la temperatura del punto medido. En los modos con colorización automática del calor, la colorización de la imagen se mantiene junto con una barra de referencia estática de color de temperatura junto a la barra de temperatura.

Añadir imagen personalizada al inicio: para definir una imagen que aparezca al iniciar la cámara, haga clic en *Browse* y desplácese hasta el archivo de imagen. Es una opción útil, por ejemplo, para identificar las cámaras del departamento de incendios. Puede identificar su cámara fácilmente si configura el logotipo de su departamento y un número de identidad único. También puede acceder a esta imagen desde el menú de la cámara.

13.1 Introducción

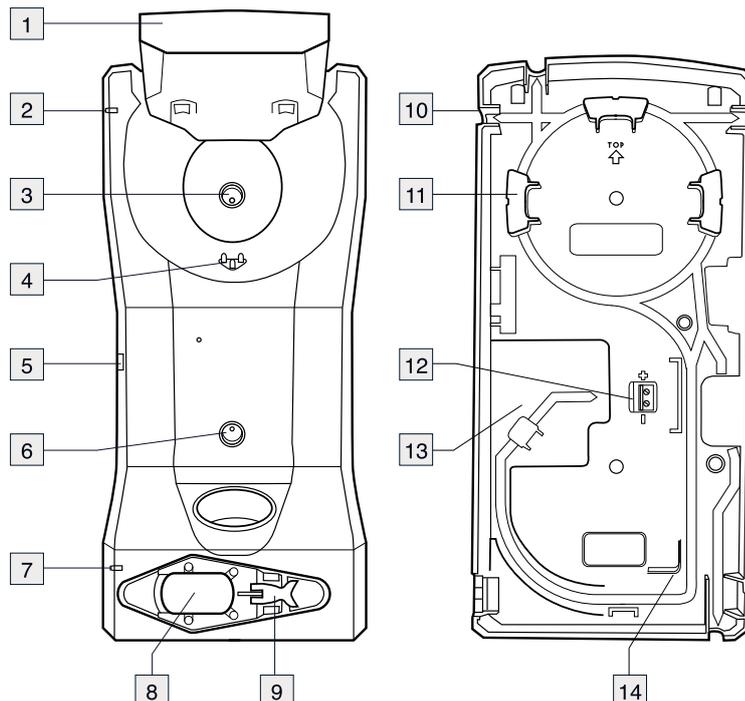


Gracias por elegir un cargador para camión de la serie FLIR Kx5 de FLIR Systems.

El cargador para camión está diseñado para montarse sobre una superficie plana en la cabina, en uno de los armarios para equipos o en otro compartimento adecuado en el camión de bomberos. El cargador para camión tiene cinco puertos para el tendido del cable: uno por la parte trasera del soporte de metal y un puerto en cada lado del cargador para camión.

El cargador para camión también se puede alimentar con una fuente de alimentación estándar de FLIR Systems y tiene un cargador de batería ubicado en la parte inferior delantera de la unidad.

13.2 Partes y funciones



1. Cubierta superior.
2. Indicador LED para el cargador de la cámara.
3. Orificio para acoplar la caja del cargador al soporte metálico.
4. Conectores en la base.
5. Conecte a la alimentación el cargador utilizando una fuente de alimentación estándar de FLIR Systems.
6. Orificio para acoplar la caja del cargador al soporte metálico.
7. Indicador LED para el cargador de la batería.
8. Ranura de la batería.
9. Seguro excéntrico para fijar la batería durante la carga.
10. Puerto de cable (1 de 4).

Nota También hay un puerto en la parte trasera del soporte metálico.

11. Soporte de enrutamiento.
12. Base de cable de 12-24 V CC.
13. Entrante para el cable.
14. Soporte de enrutamiento.

13.3 Selección de una posición adecuada

Antes de montar el cargador de camión, tómese unos minutos para pensar en la posición adecuada.

La posición de montaje debería estar protegida de la lluvia y las salpicaduras de la carretera, y debería ser bastante fácil de instalar un cable permanente desde el sistema de 12-24 V CC del camión de bomberos al cargador para camión.

También pueden ser importantes otras consideraciones, como el acceso a los paneles y el equipo situados detrás del cargador para camión.

13.4 Fusible y área de cable recomendados

Área de cable	1,5 mm ² (AWG n.º 15)
Fusible	5 A

13.5 Instrucciones de montaje

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Instale de forma permanente un cable que vaya desde el sistema de 12-24 V CC del camión de bomberos a la posición de montaje seleccionada en el cargador para camión. No conecte este cable al sistema de 12-24 V CC en este momento. El tendido debe incluir un fusible instalado cerca de la batería. Consulte más arriba la recomendación para fusibles.
2. Retire los dos tornillos que sujetan el soporte de metal.
3. Retire el soporte de metal.
4. Utilice el soporte de metal como plantilla para marcar dónde se deben perforar los agujeros de montaje.
5. Taladre los orificios.
6. Monte el soporte metálico con los remaches o tornillos que vienen con el cargador para camión.
7. Conecte el cable a la base en la parte trasera del cargador para camión.

Nota Observe la polaridad al conectar el cable a la base.

8. Realice el tendido del cable de manera que salga a través del puerto de cable que quiera.
9. Monte el cargador para camión en el soporte de metal con los dos tornillos que haya desmontado en el paso 2 anterior.

10. Conecte de forma permanente el cable al sistema de 12-24 V CC del camión de bomberos.

13.6 Carga de la cámara

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Tire de la cubierta superior del cargador para camión.
2. Coloque la cámara en posición.
3. Empuje hacia abajo la cubierta superior.
Ha comenzado la carga de la cámara y terminará cuando la luz azul se ilumine de manera constante. Se tarda unas 4 horas en cargar una cámara completamente descargada.

13.7 Carga de una batería por separado

Las baterías de la serie FLIR Kx5 se pueden cargar por separado con el cargador de baterías en la parte inferior delantera de la unidad.

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Tire del seguro excéntrico situado en la parte inferior de la cámara.
2. Saque la batería de la cámara.
3. Introduzca la batería en la ranura en la parte inferior delantera del cargador.
4. Asegure la batería con el seguro excéntrico en el cargador.
Ha comenzado la carga de la batería y terminará cuando la luz azul se ilumine de manera constante. Se tarda unas 4 horas en cargar una batería completamente descargada.

13.8 Limpieza



ATENCIÓN

Desconecte el cargador para camión del sistema de 12-24 V CC del camión de bomberos antes de proceder a la limpieza.

El cargador para camión se puede limpiar con agua tibia o una solución con detergente suave. No utilice disolventes ni líquidos parecidos.

13.9 Atención al cliente

Si tiene algún problema, no dude en ponerse en contacto con nuestro Servicio de Atención al Cliente en <http://support.flir.com>.

Tabla de contenido

14.1	Calculadora de campo de visión en línea.....	50
14.2	Nota acerca de los datos técnicos	50
14.3	Notas sobre las versiones acreditadas.....	50
14.4	FLIR K45	51
14.5	FLIR K55	55
14.6	FLIR K65	59
14.7	In-truck charger	63

14.1 Calculadora de campo de visión en línea

Visite <http://support.flir.com> y haga clic en la foto de la serie de la cámara para acceder a las tablas de campo de visión para todas las combinaciones de lentes de cada cámara.

14.2 Nota acerca de los datos técnicos

FLIR Systems se reserva el derecho a cambiar las especificaciones en cualquier momento sin previo aviso. Consulte los cambios más recientes en <http://support.flir.com>.

14.3 Notas sobre las versiones acreditadas

La versión acreditada de esta publicación es en inglés. En caso de divergencias debido a errores de traducción, prevalecerá la versión en inglés.

Los cambios de última hora siempre se implementan por primera vez en inglés.

14.4 FLIR K45

P/N: 72201-0106

Rev.: 41168

Descripción general	
<p>La FLIR K45 es una cámara de infrarrojos robusta y fiable diseñada para trabajar en unas condiciones extremadamente severas. La FLIR K45 cuenta con una intuitiva interfaz y un diseño que facilita su uso incluso con guantes. Gracias a la claridad y nitidez de la imagen, podrá manejar la cámara en medio del humo y tomar decisiones rápidas y precisas.</p>	
Ventajas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Robusta y fiable: la FLIR K45 se ha diseñado para satisfacer las condiciones de trabajo más exigentes. Puede resistir una caída de 2 m sobre un suelo de cemento, tiene un grado de impermeabilidad IP67 y es plenamente operativa hasta una temperatura de +85°C o +260°C durante 5 minutos. • Imágenes térmicas claras y nítidas: el microbolómetro no refrigerado sin mantenimiento genera imágenes claras y detalladas de 240 × 180 píxeles que se mejoran posteriormente mediante FSX, una técnica de procesamiento de imágenes digitales. Las imágenes térmicas se presentan en una amplia y luminosa pantalla de 4", lo que agiliza el manejo y le ayuda a tomar decisiones rápidas y precisas. • Fácil de usar, incluso con guantes de bombero. Una interfaz intuitiva y sencilla le permite centrarse en el trabajo. La serie K de FLIR se puede controlar con solo tres grandes botones en la parte superior de la unidad. Perfecta para los guantes de un bombero. 	
Datos de imagen y ópticos	
Resolución de IR	240 × 180 píxeles
Sensibilidad térmica/NETD	< 40 mK a +30 °C
Campo de visión (FOV)	51° × 38°
Profundidad de campo	0,84 m a infinito
Distancia focal	9 mm
Resolución espacial (IFOV)	3,6 mrad
Número F	1,25
Frecuencia de imagen	60 Hz
Enfoque	Fijo
Zoom	Zoom digital 2x
Datos del detector	
Tipo de detector	Matriz de plano focal (FPA), microbolómetro no refrigerado
Rango espectral	7,5–13 μm
Paso	25 μm
Presentación de imagen	
Pantalla	LCD de 4 pulg., 320 × 240 píxeles, retroiluminada
Alcance automático	Sí, on/off seleccionable mediante FLIR Tools
Optimización de contraste	Mejora digital de la imagen mediante FSX
Modos de presentación de imagen	
Modos de imagen	<ul style="list-style-type: none"> • Imagen de infrarrojos <ul style="list-style-type: none"> ◦ Modo de lucha contra incendios TI básico ◦ Modo de lucha contra incendios blanco y negro ◦ Modo de incendio ◦ Modo de búsqueda y rescate ◦ Modo de detección de calor • Galería de miniaturas

Medición	
Rango de temperatura de objetos	<ul style="list-style-type: none"> -20°C a +150°C 0°C a +650°C
Precisión	±4 °C o ±4% de la lectura, para temperaturas de 10 °C a 35 °C
Análisis de la medición	
Puntero de medida	1
Detección automática de cuerpo caliente	Modo de detección de calor (el 20% más caliente de la escena aparece coloreado)
Isoterma	Sí
Configuración	
Comandos de configuración	Adaptación local de formatos de unidades, fecha y hora
Idiomas	Inglés
Almacenamiento de imágenes	
Almacenamiento de imagen	JPEG estándar
Soporte de almacenamiento	Memoria flash interna
Capacidad de almacenamiento de imágenes	200 imágenes
Modo de almacenamiento de imágenes	Sólo IR
Formatos de archivo	JPEG estándar
Anotaciones de la imagen	
Generación de informes	Software independiente (FLIR Tools)
Transmisión de vídeo	
Transmisión de vídeo IR no radiométrico	Vídeo coloreado sin comprimir mediante USB
USB	
USB	USB Mini-B
Compatibilidad	
Compatible con el software de FLIR	FLIR Tools
Interfaces de comunicación de datos	
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> Actualización desde dispositivos PC Transferencia de archivos desde y hacia PC
Modalidad de alimentación	
Mediante batería	Ión litio
Voltaje de la batería	3,6 V
Capacidad de la batería	4,4 Ah, a +20 °C hasta +25 °C
Autonomía de la batería	Aproximadamente 4 horas a +25 °C a temperatura ambiente y uso normal
Sistema de carga	<ul style="list-style-type: none"> La batería se carga dentro de la cámara Cargador doble Cargador opcional de a bordo
Tiempo de carga	2 h para 85% de capacidad, estado de carga indicado mediante diodos LED
Temperatura de carga	0°C a +45°C
Gestión de energía	Apagado automático y modo de suspensión

Modalidad de alimentación	
Tiempo de inicio desde modo de suspensión	< 4 s
Tiempo de inicio	< 17 s. (imagen IR, sin interfaz gráfica)
Información ambiental	
Rango de temperatura de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> -20°C a +85°C +150 °C: 15 minutos. +260 °C: 5 minutos.
Rango de temperatura de almacenamiento	-40°C a +85°C
Humedad (funcionamiento y almacenamiento)	IEC 60068-2-30/24 h 95% de humedad relativa +25 °C a +40 °C / 2 ciclos
Humedad relativa	Humedad relativa del 95% +25 °C a +40 °C sin condensación
Directivas	<p>Diseñada para cumplir la especificación NFPA 1801:2013</p> <ul style="list-style-type: none"> Vibración Resistencia a la aceleración por impacto Corrosión Visualización de la abrasión superficial Resistencia al calor Calor y llama Durabilidad de la etiqueta de producto
EMC	<ul style="list-style-type: none"> EN 61000-6-2:2005 (inmunidad) EN 61000-6-3:2011 (emisión) FCC 47 CFR Part 15 B (emisión)
Campos magnéticos	EN 61 000-4-8, prueba de nivel 5 para campo continuo (entorno industrial severo)
Encapsulado	IP 67 (IEC 60529)
Impactos	25 g (IEC 60068-2-27)
Vibración	2 g (IEC 60068-2-6)
Caída vertical	2 m sobre suelo de hormigón (IEC 60068-2-31)
Seguridad (fuente de alimentación)	CE/EN/UL/CSA/PSE 60950-1
Datos físicos	
Peso de la cámara con batería	1,1 ±0,05 kg
Peso de la batería	0,152 kg
Dimensiones (longitud x anchura x altura)	120 x 125 x 280 mm
Montaje en trípode	UNC ¼"-20 (necesita adaptador)
Material	<ul style="list-style-type: none"> PPSU Goma siliconada Aluminio, fundido Aleación de magnesio resistente a las llamas
Información de envío	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> Cámara de infrarrojos Batería (2 cada) Cargador de batería Maletín rígido de transporte Correa Cordón para el cuello Fuente de alimentación Documentación impresa Correa retráctil Adaptador para trípode Cable USB
Embalaje, peso	5,7 kg

Información de envío	
Embalaje, dimensiones	500 x 190 x 370 mm
EAN-13	4743254002005
UPC-12	845188010898
País de origen	Estonia

Suministros y accesorios:

- 1910423; USB cable Std A <-> Mini-B
- T198509; Cigarette lighter adapter kit, 12 VDC, 1.2 m/3.9 ft.
- T198125; Battery charger, incl. power supply with multi plugs (Exx, Kxx)
- T198310ACC; Li-Ion Battery pack 3.6 V 16 Wh
- T127724ACC; Neck strap
- T127722ACC; Retractable lanyard
- T198416ACC; Lanyard strap
- T198457ACC; Tripod Adapter, Kxx
- T198441ACC; Transport case Kxx
- T198322ACC; In-truck charger
- T199368ACC; Battery Li-ion 3.6 V, 4.4 Ah, 16 Wh
- T129915ACC; Carabiner strap

14.5 FLIR K55

P/N: 72201-0206

Rev.: 41168

Descripción general	
<p>La FLIR K55 es una cámara de infrarrojos robusta y fiable diseñada para trabajar en unas condiciones extremadamente severas. La FLIR K55 cuenta con una intuitiva interfaz y un diseño que facilita su uso incluso con guantes. Gracias a la claridad y nitidez de la imagen, podrá manejar la cámara en medio del humo y tomar decisiones rápidas y precisas.</p>	
Ventajas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Robusta y fiable: la FLIR K455 se ha diseñado para satisfacer las condiciones de trabajo más exigentes. Puede resistir una caída de 2 m sobre un suelo de cemento, tiene un grado de impermeabilidad IP67 y es plenamente operativa hasta una temperatura de +85°C o +260°C durante 5 minutos. • Imágenes térmicas claras y nítidas: el microbolómetro no refrigerado sin mantenimiento genera imágenes claras y detalladas de 320 × 240 píxeles que se mejoran posteriormente mediante FSX, una técnica de procesamiento de imágenes digitales. Las imágenes térmicas se presentan en una amplia y luminosa pantalla de 4", lo que agiliza el manejo y le ayuda a tomar decisiones rápidas y precisas. • Fácil de usar, incluso con guantes de bombero. Una interfaz intuitiva y sencilla le permite centrarse en el trabajo. La serie K de FLIR se puede controlar con solo tres grandes botones en la parte superior de la unidad. Perfecta para los guantes de un bombero. • Grabación 	
Datos de imagen y ópticos	
Resolución de IR	320 × 240 píxeles
Sensibilidad térmica/NETD	< 30 mK a +30 °C
Campo de visión (FOV)	51° × 38°
Profundidad de campo	0,84 m a infinito
Distancia focal	9 mm
Resolución espacial (IFOV)	2,8 mrad
Número F	1,25
Frecuencia de imagen	60 Hz
Enfoque	Fijo
Zoom	Zoom digital 2x
Datos del detector	
Tipo de detector	Matriz de plano focal (FPA), microbolómetro no refrigerado
Rango espectral	7,5–13 μm
Paso	25 μm
Presentación de imagen	
Pantalla	LCD de 4 pulg., 320 × 240 píxeles, retroiluminada
Alcance automático	Sí, on/off seleccionable mediante FLIR Tools
Optimización de contraste	Mejora digital de la imagen mediante FSX

Modos de presentación de imagen	
Modos de imagen	<ul style="list-style-type: none"> • Imagen de infrarrojos <ul style="list-style-type: none"> ◦ Modo de lucha contra incendios TI básico ◦ Modo de lucha contra incendios blanco y negro ◦ Modo de incendio ◦ Modo de búsqueda y rescate ◦ Modo de detección de calor • Galería de miniaturas
Medición	
Rango de temperatura de objetos	<ul style="list-style-type: none"> • -20°C a +150°C • 0°C a +650°C
Precisión	±4 °C o ±4% de la lectura, para temperaturas de 10 °C a 35 °C
Análisis de la medición	
Puntero de medida	1
Detección automática de cuerpo caliente	Modo de detección de calor (el 20% más caliente de la escena aparece coloreado)
Isoterma	Sí
Configuración	
Comandos de configuración	Adaptación local de formatos de unidades, fecha y hora
Idiomas	Inglés
Almacenamiento de imágenes	
Almacenamiento de imagen	JPEG estándar
Soporte de almacenamiento	Memoria flash interna
Capacidad de almacenamiento de imágenes	200 archivos en total <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p> NOTA</p> <p>El número total de archivos también depende del número de vídeos guardados.</p> </div>
Modo de almacenamiento de imágenes	Sólo IR
Formatos de archivo	JPEG estándar
Anotaciones de la imagen	
Generación de informes	Software independiente (FLIR Tools)
Grabación de vídeo en la cámara	
Grabación de vídeo IR no radiométrico	MPEG-4 a memoria Flash interna
Capacidad de almacenamiento	200 archivos en total, con una duración máxima de 5 minutos cada uno. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p> NOTA</p> <p>El número total de archivos también depende del número de vídeos guardados.</p> </div>
Transmisión de vídeo	
Transmisión de vídeo IR no radiométrico	Vídeo coloreado sin comprimir mediante USB
USB	
USB	USB Mini-B

Compatibilidad	
Compatible con el software de FLIR	FLIR Tools
Interfaces de comunicación de datos	
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización desde dispositivos PC • Transferencia de archivos desde y hacia PC
Modalidad de alimentación	
Mediante batería	Ión litio
Voltaje de la batería	3,6 V
Capacidad de la batería	4,4 Ah, a +20 °C hasta +25 °C
Autonomía de la batería	Aproximadamente 4 horas a +25 °C a temperatura ambiente y uso normal
Sistema de carga	<ul style="list-style-type: none"> • La batería se carga dentro de la cámara • Cargador doble • Cargador opcional de a bordo
Tiempo de carga	2 h para 85% de capacidad, estado de carga indicado mediante diodos LED
Temperatura de carga	0°C a +45°C
Gestión de energía	Apagado automático y modo de suspensión
Tiempo de inicio desde modo de suspensión	< 4 s
Tiempo de inicio	< 17 s. (imagen IR, sin interfaz gráfica)
Información ambiental	
Rango de temperatura de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • -20°C a +85°C • +150 °C: 15 minutos. • +260 °C: 5 minutos.
Rango de temperatura de almacenamiento	-40°C a +85°C
Humedad (funcionamiento y almacenamiento)	IEC 60068-2-30/24 h 95% de humedad relativa +25 °C a +40 °C / 2 ciclos
Humedad relativa	Humedad relativa del 95% +25 °C a +40 °C sin condensación
Directivas	<p>Diseñada para cumplir la especificación NFPA 1801:2013</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vibración • Resistencia a la aceleración por impacto • Corrosión • Visualización de la abrasión superficial • Resistencia al calor • Calor y llama • Durabilidad de la etiqueta de producto
EMC	<ul style="list-style-type: none"> • EN 61000-6-2:2005 (inmunidad) • EN 61000-6-3:2011 (emisión) • FCC 47 CFR Part 15 B (emisión)
Campos magnéticos	EN 61 000-4-8, prueba de nivel 5 para campo continuo (entorno industrial severo)
Encapsulado	IP 67 (IEC 60529)
Impactos	25 g (IEC 60068-2-27)
Vibración	2 g (IEC 60068-2-6)
Caída vertical	2 m sobre suelo de hormigón (IEC 60068-2-31)
Seguridad (fuente de alimentación)	CE/EN/UL/CSA/PSE 60950-1

Datos físicos	
Peso de la cámara con batería	1,1 ±0,05 kg
Peso de la batería	0,152 kg
Dimensiones (longitud × anchura × altura)	120 × 125 × 280 mm
Montaje en trípode	UNC ¼"-20 (necesita adaptador)
Material	<ul style="list-style-type: none"> • PPSU • Goma siliconada • Aluminio, fundido • Aleación de magnesio resistente a las llamas
Información de envío	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Cámara de infrarrojos • Batería (2 cada) • Cargador de batería • Maletín rígido de transporte • Correa • Cordón para el cuello • Fuente de alimentación • Documentación impresa • Correa retráctil • Adaptador para trípode • Cable USB
Embalaje, peso	5,7 kg
Embalaje, dimensiones	500 × 190 × 370 mm
EAN-13	4743254002012
UPC-12	845188010904
País de origen	Estonia

Suministros y accesorios:

- 1910423; USB cable Std A <-> Mini-B
- T198509; Cigarette lighter adapter kit, 12 VDC, 1.2 m/3.9 ft.
- T198125; Battery charger, incl. power supply with multi plugs (Exx, Kxx)
- T198310ACC; Li-Ion Battery pack 3.6 V 16 Wh
- T127724ACC; Neck strap
- T127722ACC; Retractable lanyard
- T198416ACC; Lanyard strap
- T198457ACC; Tripod Adapter, Kxx
- T198441ACC; Transport case Kxx
- T198322ACC; In-truck charger
- T199368ACC; Battery Li-ion 3.6 V, 4.4 Ah, 16 Wh
- T129915ACC; Carabiner strap

14.6 FLIR K65

P/N: 72202-0303

Rev.: 41168

Descripción general	
<p>La FLIR K65 es una cámara de infrarrojos robusta y fiable diseñada para trabajar en unas condiciones extremadamente severas. La FLIR K65 cuenta con una intuitiva interfaz y un diseño que facilita su uso incluso con guantes. Gracias a la claridad y nitidez de la imagen, podrá manejar la cámara en medio del humo y tomar decisiones rápidas y precisas.</p>	
Ventajas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conforme con NFPA 1801-2013. • Robusta y fiable: la FLIR K65 se ha diseñado para satisfacer las condiciones de trabajo más exigentes. Puede resistir una caída de 2 m sobre un suelo de cemento, tiene un grado de impermeabilidad IP67 y es plenamente operativa hasta una temperatura de 85°C, y es plenamente operativa hasta una temperatura de +150°C durante 15 minutos, y a +260°C durante 5 minutos. • Imágenes térmicas claras y nítidas: el microbolómetro no refrigerado sin mantenimiento genera imágenes claras y detalladas de 320 × 240 píxeles que se mejoran posteriormente mediante FSX, una técnica de procesamiento de imágenes digitales. Las imágenes térmicas se presentan en una amplia y luminosa pantalla de 4 pulg., lo que agiliza el manejo y le ayuda a tomar decisiones rápidas y precisas. • Fácil de usar, incluso con guantes de bombero. Una interfaz intuitiva y sencilla le permite centrarse en el trabajo. La serie K de FLIR se puede controlar con solo tres grandes botones en la parte superior de la unidad. Perfecta para los guantes de un bombero. • Grabación. 	
Datos de imagen y ópticos	
Resolución de IR	320 × 240 píxeles
Sensibilidad térmica/NETD	< 30 mK a +30 °C
Campo de visión (FOV)	51° × 38°
Profundidad de campo	0,84 m a infinito
Distancia focal	9 mm
Resolución espacial (IFOV)	2,8 mrad
Número F	1,25
Frecuencia de imagen	60 Hz
Enfoque	Fijo
Zoom	Zoom digital 2x
Datos del detector	
Tipo de detector	Matriz de plano focal (FPA), microbolómetro no refrigerado (VOx)
Rango espectral	8-14 μm
Paso	25 μm
Presentación de imagen	
Pantalla	LCD de 4 pulg., 320 × 240 píxeles, retroiluminada
Alcance automático	Sí, on/off seleccionable mediante FLIR Tools
Optimización de contraste	Mejora digital de la imagen mediante FSX

Modos de presentación de imagen	
Modos de imagen	<ul style="list-style-type: none"> • Imagen de infrarrojos <ul style="list-style-type: none"> ◦ Modo de lucha contra incendios NFPA TI básico ◦ Modo de lucha contra incendios blanco y negro ◦ Modo de incendio ◦ Modo de búsqueda y rescate ◦ Modo de detección de calor • Galería de miniaturas
Medición	
Rango de temperatura de objetos	<ul style="list-style-type: none"> • -20°C a +150°C • 0°C a +650°C
Precisión	±4 °C o ±4% de la lectura, para temperaturas de 10 °C a 35 °C
Análisis de la medición	
Puntero de medida	1
Detección automática de cuerpo caliente	Modo de detección de calor (el 20% más caliente de la escena aparece coloreado)
Isoterma	Sí, conforme con NFPA
Configuración	
Comandos de configuración	Adaptación local de formatos de unidades, fecha y hora
Idiomas	Inglés
Almacenamiento de imágenes	
Almacenamiento de imagen	JPEG estándar
Soporte de almacenamiento	Memoria flash interna
Capacidad de almacenamiento de imágenes	200 archivos en total <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p> NOTA</p> <p>El número de archivos también depende del número de vídeos guardados.</p> </div>
Modo de almacenamiento de imágenes	Sólo IR
Formatos de archivo	JPEG estándar
Anotaciones de la imagen	
Generación de informes	Software independiente (FLIR Tools)
Grabación de vídeo en la cámara	
Grabación de vídeo IR no radiométrico	MPEG-4 a memoria Flash interna
Capacidad de almacenamiento	200 archivos en total, con una duración máxima de 5 minutos cada uno. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p> NOTA</p> <p>El número total de archivos también depende del número de vídeos guardados.</p> </div>
Transmisión de vídeo	
Transmisión de vídeo IR no radiométrico	Vídeo coloreado sin comprimir mediante USB
USB	
USB	USB Mini-B

Compatibilidad	
Compatible con el software de FLIR	FLIR Tools
Interfaces de comunicación de datos	
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización desde dispositivos PC • Transferencia de archivos desde y hacia PC
Modalidad de alimentación	
Mediante batería	Ión litio
Voltaje de la batería	3,6 V
Capacidad de la batería	4,4 Ah, a +20 °C hasta +25 °C
Autonomía de la batería	Aproximadamente 4 horas a +25 °C a temperatura ambiente y uso normal
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> NOTA</p> <p>Este tiempo de funcionamiento es independiente del modo de la cámara.</p> </div>
Sistema de carga	<ul style="list-style-type: none"> • La batería se carga dentro de la cámara • Cargador doble • Cargador opcional de a bordo
Tiempo de carga	2 h para 85% de capacidad, estado de carga indicado mediante diodos LED
Temperatura de carga	0°C a +45°C
Gestión de energía	Apagado automático y modo de suspensión
Tiempo de inicio desde modo de suspensión	< 4 s
Tiempo de inicio	< 17 s. (imagen IR, sin interfaz gráfica)
Información ambiental	
Rango de temperatura de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • -20°C a +85°C • +150 °C: 15 minutos. • +260 °C: 5 minutos.
Rango de temperatura de almacenamiento	-40°C a +85°C
Humedad (funcionamiento y almacenamiento)	IEC 60068-2-30/24 h 95% de humedad relativa +25 °C a +40 °C / 2 ciclos
Humedad relativa	Humedad relativa del 95% +25 °C a +40 °C sin condensación
Directivas	Homologación según estándar NFPA1801:2013: <ul style="list-style-type: none"> • Vibración • Resistencia a la aceleración por impacto • Corrosión • Visualización de la abrasión superficial • Resistencia al calor • Calor y llama • Durabilidad de la etiqueta de producto
EMC	<ul style="list-style-type: none"> • EN 61000-6-2:2005 (inmunidad) • EN 61000-6-3:2011 (emisión) • FCC 47 CFR Part 15 B (emisión)
Campos magnéticos	EN 61 000-4-8, prueba de nivel 5 para campo continuo (entorno industrial severo)
Encapsulado	IP 67 (IEC 60529)
Impactos	25 g (IEC 60068-2-27)
Vibración	2 g (IEC 60068-2-6)

Información ambiental	
Caída vertical	2 m sobre suelo de hormigón (IEC 60068-2-31)
Seguridad (fuente de alimentación)	CE/EN/UL/CSA/PSE 60950-1
Certificaciones	
Cumplimiento	NFPA1801:2013 Homologación según estándar ANSI/ISA 12.12.01-2013 y cumple la clase I división 2 de los grupos de gases C y D T4.
Datos físicos	
Peso de la cámara con batería	1,1 ±0,05 kg
Peso de la batería	0,152 kg
Dimensiones (longitud × anchura × altura)	120 × 125 × 280 mm
Montaje en trípode	UNC ¼"-20 (necesita adaptador)
Material	<ul style="list-style-type: none"> • PPSU • Goma siliconada • Aluminio, fundido • Aleación de magnesio resistente a las llamas
Información de envío	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Cámara de infrarrojos • Batería (2 cada) • Cargador de batería • Maletín rígido de transporte • Fuente de alimentación • Documentación impresa • Destornillador Torx (T20) • Cable USB
Embalaje, peso	5,7 kg
Embalaje, dimensiones	500 × 190 × 370 mm
EAN-13	4743254001992
UPC-12	845188010881
País de origen	Estonia

Suministros y accesorios:

- 1910423; USB cable Std A <-> Mini-B
- T198509; Cigarette lighter adapter kit, 12 VDC, 1.2 m/3.9 ft.
- T198125; Battery charger, incl. power supply with multi plugs (Exx, Kxx)
- T198310ACC; Li-Ion Battery pack 3.6 V 16 Wh
- T127724ACC; Neck strap
- T127722ACC; Retractable lanyard
- T198416ACC; Lanyard strap
- T198457ACC; Tripod Adapter, Kxx
- T198441ACC; Transport case Kxx
- T911309ACC; Screwdriver TX20
- T198322ACC; In-truck charger
- T199398; FLIR K65 accessory kit
- T199368ACC; Battery Li-ion 3.6 V, 4.4 Ah, 16 Wh
- T129915ACC; Carabiner strap

14.7 In-truck charger

P/N: T198322

Rev.: 28825

Modalidad de alimentación	
Tiempo de carga	< 4 horas
Temperatura de carga	0°C a +45°C (+32°F a +113°F)
Alimentación externa, tipo de conector	Terminal de tornillo o HRS_UK60-3PT
Funcionamiento con CC	12/ 24 V CC nominal (11,1 - 28,0 V CC)
Alimentación	Máx. 36 vatios o 3000 mA a 12 V CC (fusible de 5 amperios)

Información ambiental	
Rango de temperatura de funcionamiento	-40°C a +85°C (-40°F a +185°F)
Rango de temperatura de almacenamiento	-40°C a +85°C (-40°F a +185°F)
Humedad relativa	Funcionamiento con humedad sin condensación entre 5% y 95%.
EMC	<ul style="list-style-type: none"> • EN61000-6-3 Emisión • EN61000-6-2 Inmunidad • FCC47CFR parte 15 clase B • Requisitos NFPA • ISO 7637-2 Vehículos de carretera. Interferencias eléctricas de cables y conexiones Parte 2: Conducción de transitorios eléctricos sólo a través de líneas de alimentación
Encapsulado	IP 20
Golpes	Operativa después de: 5 impactos en cada eje / dirección (30 en total) de 30 g con 11 ms de onda semisenoidal
Vibración	Operativa después de la exposición a: 4, perfil aleatorio de 3g rms. 8 horas en cada eje.

Datos físicos	
Peso	1,050 kg
Dimensiones (longitud x anchura x altura)	380 mm x 180 mm x 153 mm (15 pulg. x 7,1 pulg. x 6 pulg.)
Material	PC / ABS
Color	Gris / negro

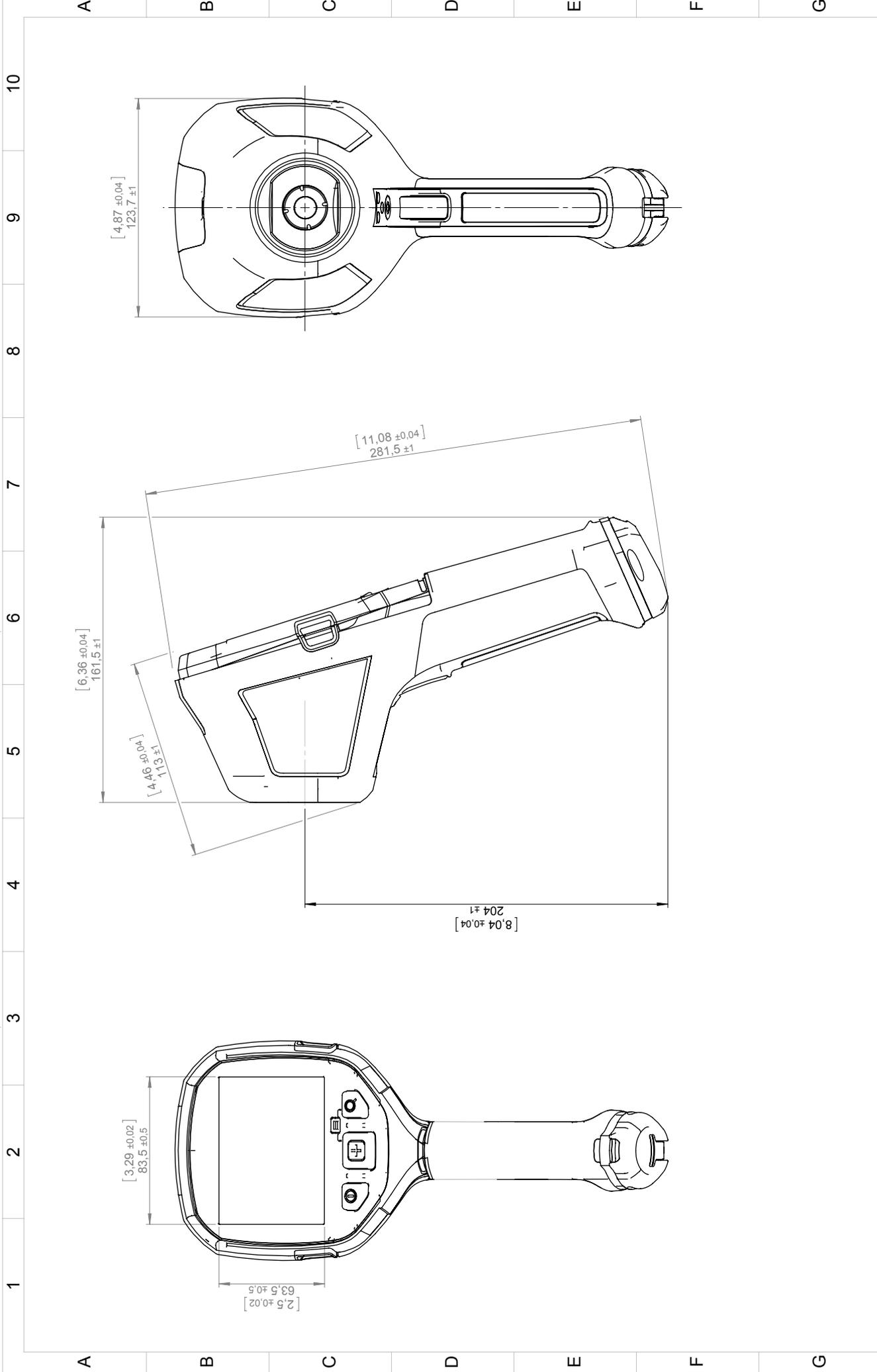
Información de envío	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Cargador • Documentación • Caja de cartón
Embalaje, peso	3,2 kg (7,0 lb.)
Embalaje, dimensiones	435 x 245 x 167 mm (17,1 x 9,6 x 6,6 pulg.)
EAN-13	7332558005446 4743254001282 (Planta de Estonia)
UPC-12	845188005368
País de origen	Estonia

Compatible con los siguientes productos

- 72201-0106; FLIR K45

- 72201-0206; FLIR K55
- 72202-0303; FLIR K65

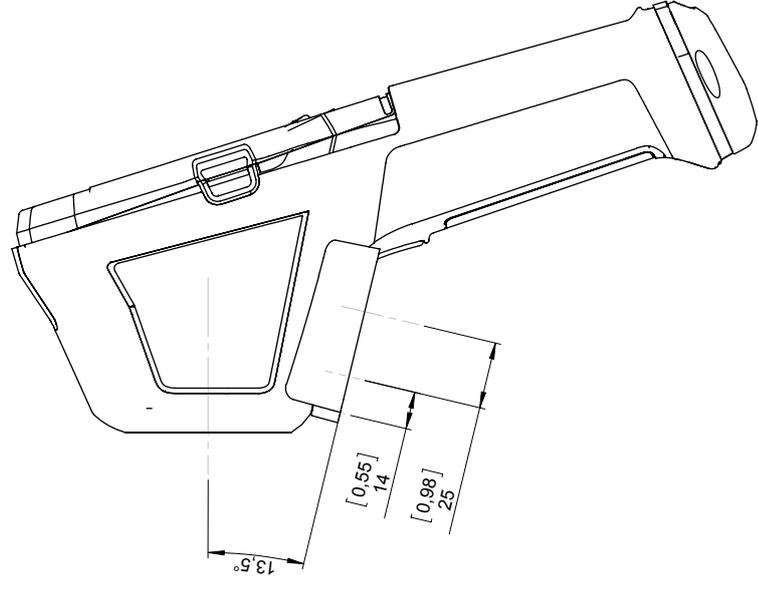
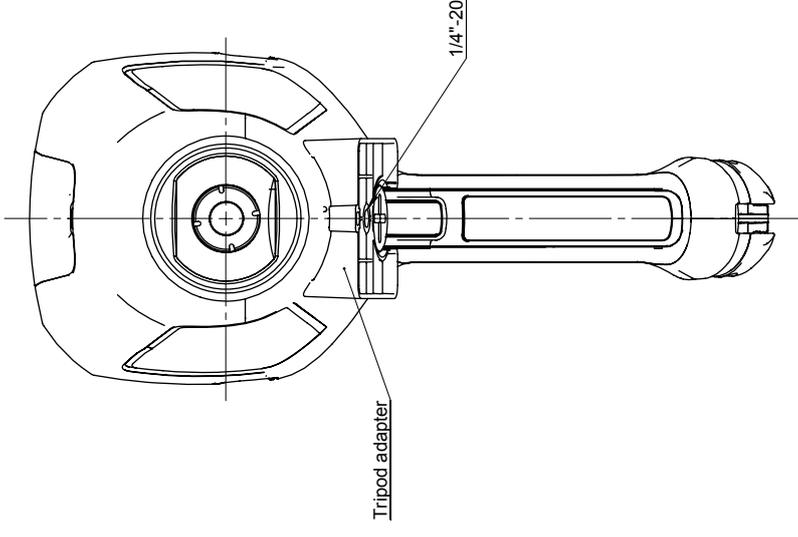
[Consulte la página siguiente]



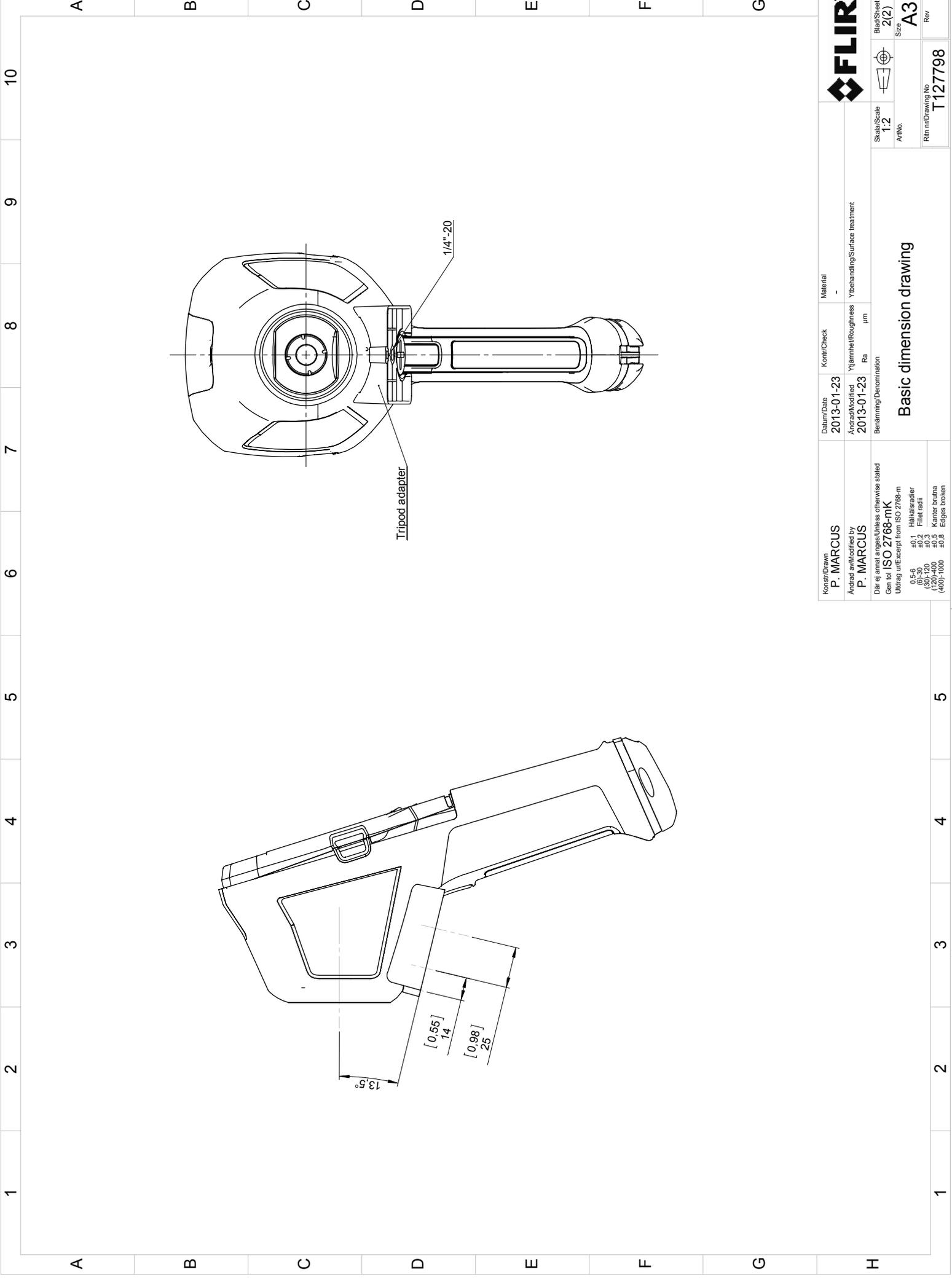
Konstr/Drawn P. MARCUS		Datum/Date 2013-01-23	Kontr/Check -	Material -
Ändrad av/Modified by P. MARCUS		Ändrad/Modified 2013-01-23	Ytjämnhet/Roughness Ra	Ytbehandling/Surface treatment
Där ej annat anges/Unless otherwise stated Gen tol ISO 2768-mk		Benämning/Denomination		
Utdrag ur/Excerpt from ISO 2768-m		Scale/Scale		
0-6 ±0,1 Hållarsradier		1:2		
(6)-30 ±0,2 Fillet radii		A11.0		
(120)-100 ±0,5 Kanter brutna		BladSheet 1(2)		
(400)-1000 ±0,8 Edges broken		Size A3		
		Rev		
		Ritn nr/Drawing No T-127798		

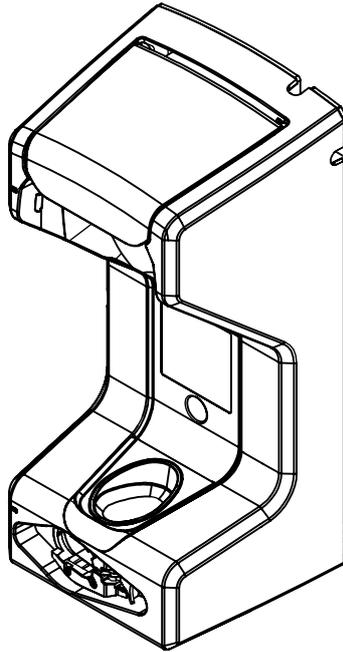
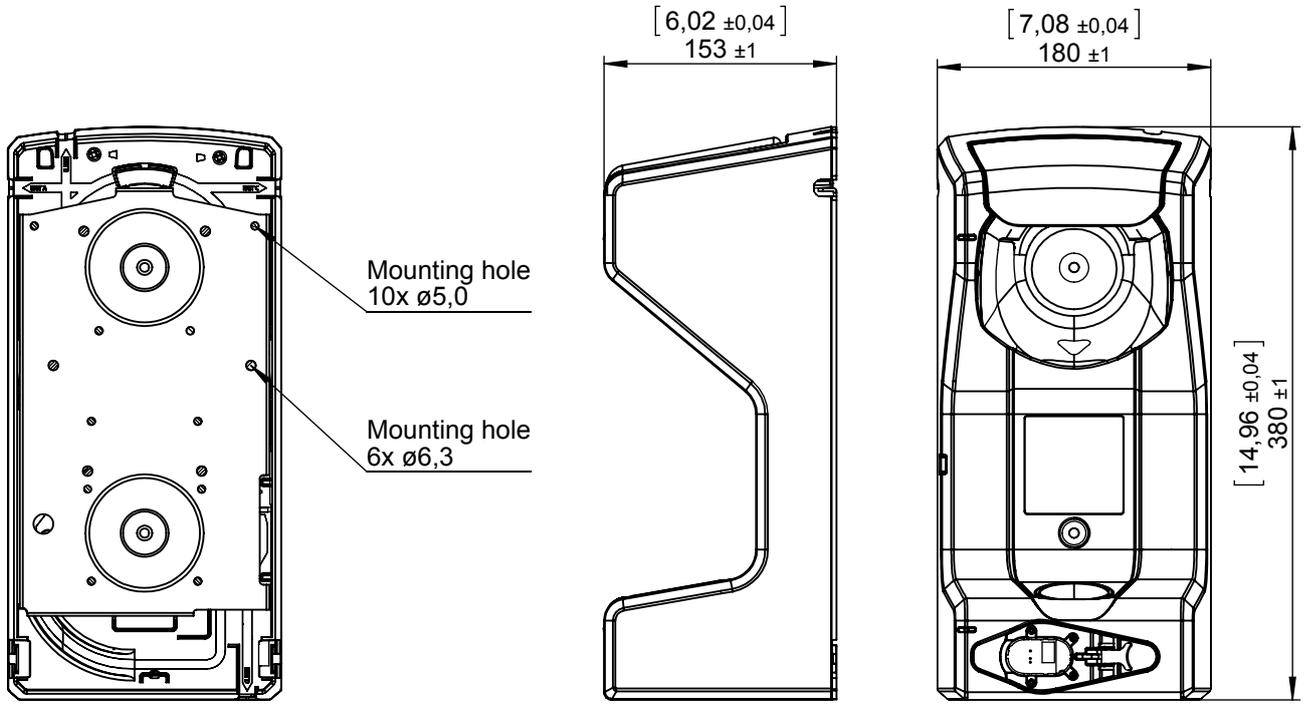
Basic dimension drawing





FLIR		Blad/Sheet 2(2)		SIS		A3		Rev	
Konstr/Drawn P. MARCUS		Datum/Date 2013-01-23		Kontr/Check -		Material -		Scale/Scale 1:2	
Ändrad av/Modified by P. MARCUS		Ändrad/Modified 2013-01-23		Ytjämnhet/Roughness Ra		Ytbehandling/Surface treatment µm		Artno. Rin nr/Drawing No.	
Där ej annat anges/Unless otherwise stated Utdrag ur/Excerpt from ISO 2768-m		Benämning/Denomination Basic dimension drawing		Rin nr/Drawing No. T127798		Rev			
0,5-6 60-30 120-400 400-1000		±0,1 ±0,2 ±0,5 ±0,8		Höjlsradier Fillet radii		Kantlar brutna Edges broken			





Konstr/Drawn P. MARCUS	Datum/Date 2013-04-08	Kontr/Check MABR	Material	
Ändrad av/Modified by P. MARCUS	Ändrad/Modified 2013-04-08	Ytjämnhet/Roughness Ra μ m	Ytbehandling/Surface treatment	
Där ej annat anges/Unless otherwise stated Gen tol ISO 2768-mK Utdrag ur/Excerpt from ISO 2768-m	Benämning/Denomination Basic dimensions In-truck charger		Skala/Scale 1:5	Blad/Sheet 1(1)
0,5-6 $\pm 0,1$ Hålkälsradier (6)-30 $\pm 0,2$ Fillet radii (30)-120 $\pm 0,3$ (120)-400 $\pm 0,5$ Kanter brutna (400)-1000 $\pm 0,8$ Edges broken			Art.No.	Size A4
			Ritn nr/Drawing No T127865	Rev A

[Consulte la página siguiente]



The World's Sixth Sense™

January 11, 2017 Täby, Sweden

AQ320212

CE Declaration of Conformity – EU Declaration of Conformity

Product: FLIR KXX series

Name and address of the manufacturer:

FLIR Systems AB
PO Box 7376
SE-187 15 Täby, Sweden

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration: FLIR KXX series

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Directives:

Directive	2014/30/EU	Electromagnetic Compability
Directive	2014/35/EU	Low Voltage Directive (Power Supply)
Directive	2012/19/EU	Waste electrical and electric equipment

Standards:

Emission	EN 61000-6-3:2007+A1:2011	Electromagnetic Compability Generic standards – Emission
Immunity	EN 61000-6-2:2005	Electromagnetic Compability Generic standards – Immunity
Safety (Power Supply)	IEC 60950-1:2005+A1	Information technology equipment - Safety

FLIR Systems AB

Quality Assurance

Lea Dabiri
Quality Manager

17.1 Limpieza

17.1.1 Carcasa de la cámara, cables y otros elementos

17.1.1.1 Líquidos

Utilice uno de los siguientes líquidos:

- Agua tibia
- Una solución detergente suave

17.1.1.2 Equipo

Un paño suave

17.1.1.3 Procedimiento

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Impregne el paño con el líquido.
2. Estruje el paño para eliminar el exceso de líquido.
3. Limpie la pieza con el paño.



ATENCIÓN

No utilice disolventes ni líquidos similares en la cámara, los cables ni en ningún otro elemento. De lo contrario, podrían producirse daños.

17.1.2 Lente de infrarrojos

17.1.2.1 Líquidos

Utilice uno de los siguientes líquidos:

- Un líquido comercial para la limpieza de lentes con más del 30% de alcohol isopropílico.
- Alcohol etílico (C₂H₅OH) con 96% de concentración.

17.1.2.2 Equipo

Paño de algodón



ATENCIÓN

Si utiliza un paño para limpiar lentes debe estar seco. No utilice un paño para limpiar lentes con los líquidos que se indican en la sección 17.1.2.1 anterior. Estos líquidos pueden hacer que el material del paño de deshaga, lo que provocaría un efecto no deseado en la superficie de la lente.

17.1.2.3 Procedimiento

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Impregne el paño de algodón con el líquido.
2. Estruje el paño de algodón para eliminar el exceso de líquido.
3. Limpie la lente una única vez y deseche el paño de algodón.



ADVERTENCIA

Asegúrese de leer todas las hojas de datos de materiales de seguridad (MSDS) y etiquetas de advertencia de los contenedores aplicables antes de utilizar un líquido. El líquido puede ser peligroso.



ATENCIÓN

- Tenga cuidado al limpiar la lente infrarroja. La lente tiene una delicada capa antirreflectante.
- No limpie la lente infrarroja en exceso. De lo contrario, podría dañar la capa antirreflectante.

17.2 Descontaminación y desinfección

- Antes de proceder al envío, es necesario limpiar, descontaminar y desinfectar la cámara en profundidad antes de enviarla al departamento de asistencia. No se permite el envío de cámaras con residuos a nuestro departamento de asistencia. Entre esos residuos se incluyen, entre otros, compuestos químicos de extinción de incendios, elementos radioactivos, materiales de riesgo biológico y residuos de incendios químicos.
- FLIR Systems se reserva el derecho de cargar el coste completo de la descontaminación y desinfección de las cámaras que se reciban en nuestro departamento de asistencia.

Se aplican los siguientes procedimientos de mantenimiento e inspección.

18.1 Mantenimiento

Después de cada uso:

1. Limpie la cámara según la sección 17.1 *Limpieza*, página 71.
2. Cargue la batería según la sección 12.3 *Carga de la batería*, página 27.

18.2 Inspección

Después de cada uso:

1. Compruebe el funcionamiento y la integridad de la pestaña que fija la batería.



ATENCIÓN

Asegúrese de no aplicar un valor de par superior a 80 Ncm en el tornillo Torx T20. Si no sigue esta instrucción se pueden producir daños en la cámara.

2. Inspeccione la lente en busca de arañazos.
3. Inspeccione la pantalla en busca de arañazos.
4. Inspeccione el cuerpo de la cámara en busca de daños.
5. Compruebe el funcionamiento de todos los botones y disparadores.
6. Inspeccione el punto de fijación de la correa para la mano o el cuello, y el punto de fijación de la correa retráctil.

18.3 Servicio

Para obtener detalles de contacto con nuestro departamento de asistencia, use el siguiente enlace:

<http://support.flir.com/service>

Se aplican las siguientes condiciones sobre el almacenamiento.

Rango de temperaturas de almacenamiento	-40 °C a +85 °C
Humedad de almacenamiento	IEC 60068-2-30/24 horas con humedad relativa de 95 %, de +25 °C a +40 °C / 2 ciclos

FLIR Systems se creó en 1978 con el objetivo de permanecer en la vanguardia del desarrollo de sistemas de imágenes de infrarrojos de alto rendimiento y ostenta el liderazgo mundial en el diseño, fabricación y promoción de sistemas de imágenes térmicas para una gran variedad de aplicaciones comerciales, industriales y gubernamentales. En la actualidad, FLIR Systems reúne la historia de cinco grandes empresas con logros insuperables en la tecnología de infrarrojos desde 1958: la sueca AGEMA Infrared Systems (antes AGA Infrared Systems), las tres empresas estadounidenses Indigo Systems, FSI e Inframetrics, y la francesa Cedip.

Desde 2007, FLIR Systems ha adquirido diferentes empresas con líderes del sector de tecnologías de detección:

- Extech Instruments (2007)
- Ifara Tecnologías (2008)
- Salvador Imaging (2009)
- OmniTech Partners (2009)
- Directed Perception (2009)
- Raymarine (2010)
- ICx Technologies (2010)
- TackTick Marine Digital Instruments (2011)
- Aerius Photonics (2011)
- Lorex Technology (2012)
- Traficon (2012)
- MARSS (2013)
- DigitalOptics sector de microóptica (2013)
- DVTEL (2015)
- Point Grey Research (2016)
- Prox Dynamics (2016)

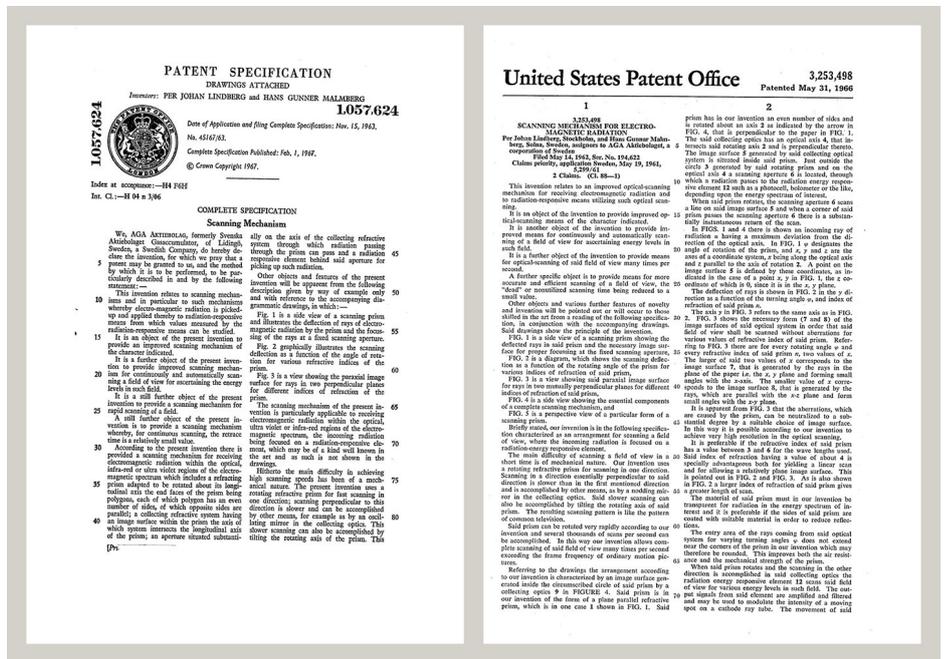


Figura 20.1 Documentos de patentes de principios de la década de 1960

FLIR Systems tiene tres plantas de producción en Estados Unidos (Portland, Oregón; Boston, Massachusetts y Santa Bárbara, California) y una en Suecia (Estocolmo). Desde 2007, también tenemos una planta de producción en Tallinn, Estonia. Las oficinas de venta directa en Alemania, Bélgica, Brasil, China, Corea, Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, Hong Kong, Italia, Japón y Suecia, junto con una red mundial de agentes y distribuidores, proporcionan servicios a nuestro mercado de clientes internacionales.

FLIR Systems permanece a la vanguardia de la innovación en la industria de las cámaras de infrarrojos. Nos anticipamos a las exigencias del mercado mejorando constantemente las cámaras actuales y desarrollando nuevos modelos. La empresa ha establecido auténticos hitos en el diseño y desarrollo de los productos, como la introducción de la primera cámara portátil alimentada por batería para inspecciones industriales o la primera cámara de infrarrojos sin refrigeración, por mencionar únicamente algunas innovaciones.



Figura 20.2 1969: Thermovision modelo 661 de 1969. La cámara pesaba unos 25 kg, el osciloscopio 20 kg y el trípode 15 kg. El usuario también necesitaba un generador de 220 V CA y un recipiente de 10 litros con nitrógeno líquido. A la izquierda del osciloscopio se puede observar el accesorio Polaroid (6 kg).



Figura 20.3 2015: FLIR One, un accesorio para teléfonos móviles iPhone y Android. Peso: 90 g.

FLIR Systems fabrica todos los componentes vitales (tanto mecánicos como electrónicos) de las cámaras sin recurrir a recursos externos. Desde el diseño de los detectores y la fabricación de las lentes y los sistemas electrónicos, hasta las pruebas finales y la calibración, nuestros propios ingenieros llevan a cabo todos los pasos del proceso de producción. La inmensa experiencia de estos especialistas en infrarrojos garantiza la precisión y fiabilidad de todos los componentes vitales que se montan en la cámara de infrarrojos.

20.1 Mucho más que una cámara de infrarrojos

En FLIR Systems somos conscientes de que nuestro trabajo consiste en ir aún más lejos y producir los mejores sistemas de cámaras de infrarrojos. Nos hemos comprometido a lograr que todos los usuarios de nuestros sistemas de cámaras de infrarrojos trabajen de forma más productiva, proporcionándoles la combinación más potente de cámaras y software. El software a medida para el mantenimiento preventivo, I+D y la supervisión de procesos se desarrolla en nuestras propias instalaciones. La mayoría de los programas de software están disponibles en muchos idiomas.

Ofrecemos una gran variedad de accesorios para todas nuestras cámaras de infrarrojos, a fin de que pueda adaptar su equipo a las aplicaciones de infrarrojos más exigentes.

20.2 Conocimiento compartido

Aunque nuestras cámaras han sido diseñadas para que resulten muy sencillas de utilizar, la termografía es mucho más que simplemente saber cómo manejar una cámara. Por lo tanto, FLIR Systems ha fundado el centro de formación sobre infrarrojos (ITC, del inglés Infrared Training Center), una unidad de negocio independiente que proporciona

cursos de formación certificados. La participación en uno de los cursos del ITC proporciona una experiencia de formación de primera mano.

La plantilla del ITC también está ahí para proporcionarle toda la asistencia que necesite para llevar a la práctica toda la teoría sobre los infrarrojos.

20.3 Asistencia para nuestros clientes

FLIR Systems gestiona una red mundial de servicios para que su cámara funcione en todo momento. Si detecta algún problema con la cámara, los centros de servicio locales tienen todo el equipo y el conocimiento necesario para resolverlo en el menor tiempo posible. No tendrá que enviar su cámara al otro extremo del mundo ni hablar con alguien que no entienda su idioma.

Antes del año 1800, ni siquiera se sospechaba la existencia de la región infrarroja del espectro electromagnético. La importancia original del espectro infrarrojo (al que suele hacerse referencia simplemente como "los infrarrojos") como forma de radiación calorífica es probablemente menos obvia hoy en día que en la época de su descubrimiento por parte de Herschel, en 1800.



Figura 21.1 Sir William Herschel (1738–1822)

El descubrimiento fue accidental y se produjo durante la investigación de un nuevo material óptico. Sir William Herschel, astrónomo real del rey Jorge III de Inglaterra y ya famoso anteriormente por haber descubierto el planeta Urano, estaba investigando con el fin de encontrar un material para filtros ópticos que lograra reducir el brillo de la imagen del sol en los telescopios al realizar observaciones solares. Al probar diferentes muestras de cristales de colores que proporcionaban similares reducciones del brillo, le llamó la atención descubrir que algunas de las muestras dejaban pasar muy poco calor solar, mientras que otras dejaban pasar tanto calor que podrían producir daños oculares tras unos pocos segundos de observación.

De inmediato, Herschel se dio cuenta de la necesidad de realizar un experimento sistemático, con el fin de descubrir un material que proporcionara la reducción deseada del brillo y al mismo tiempo la máxima reducción posible del calor. Empezó el experimento repitiendo el experimento de prismas de Newton, pero buscando el efecto calorífico en lugar de la distribución visual de la intensidad en el espectro. Al principio oscureció el bulbo de un termómetro de mercurio con tinta y, utilizándolo como detector de radiación, procedió a probar el efecto calorífico de los diferentes colores del espectro que se formaban encima de una mesa haciendo pasar la luz del sol a través de un prisma de cristal. Otros termómetros, colocados fuera del alcance de los rayos del sol, servían como controles.

A medida que el termómetro oscurecido se movía lentamente por los colores del espectro, las lecturas de las temperaturas mostraban un incremento fijo desde el extremo violeta hasta el rojo. Esto no era especialmente sorprendente, ya que el investigador italiano Landriani había observado exactamente el mismo efecto en un experimento similar realizado en 1777. No obstante, fue Herschel el primero en darse cuenta de que debía haber un punto en el que el efecto calorífico llegase al máximo y que las medidas confinadas a la parte visible del espectro no mostraban este punto.



Figura 21.2 Marsilio Landriani (1746–1815)

Al mover el termómetro en la región oscura, más allá del extremo rojo del espectro, Herschel confirmó que el calor seguía aumentando. El punto máximo, cuando lo encontró, estaba mucho más allá del extremo rojo, dentro de la región que hoy conocemos como "longitudes de onda infrarrojas".

Cuando Herschel reveló su descubrimiento, denominó a esta nueva región del espectro electromagnético "espectro termométrico". A veces hizo referencia a la propia radiación como "calor oscuro" o simplemente "los rayos invisibles". Irónicamente y contradiciendo la opinión popular, no fue Herschel el que acuñó el término "infrarrojo". Esta palabra sólo empezó a utilizarse en documentos impresos unos 75 años después, y su creador aún permanece en el anonimato.

El que Herschel utilizara cristal en los prismas de su experimento original provocó cierta controversia inicial con algunos de sus contemporáneos acerca de la existencia real de las longitudes de onda infrarrojas. Diferentes investigadores, intentando confirmar la validez de su trabajo, utilizaron diferentes tipos de cristal de forma indiscriminada, obteniendo diferentes transparencias en los infrarrojos. En sus experimentos posteriores, Herschel observó la transparencia limitada del cristal a la radiación térmica recién descubierta, y llegó a la conclusión de que las lentes utilizadas para los infrarrojos debían ser forzosamente elementos reflectantes (espejos curvos y lisos). Afortunadamente, en 1830 se descubrió que esto no era cierto, cuando el investigador italiano Melloni realizó su gran descubrimiento: la sal de roca (NaCl), que estaba disponible en cristales naturales lo suficientemente grandes para hacer lentes y prismas, es considerablemente transparente a los infrarrojos. La consecuencia fue que la sal de roca se convirtió en el principal material óptico para los infrarrojos, y continuó siéndolo durante los 100 años siguientes, hasta que se dominó el arte de la creación de cristal sintético en los años 30.



Figura 21.3 Macedonio Melloni (1798–1854)

Los termómetros fueron los únicos medidores de radiación hasta 1829, año en el que Nobili inventó el termopar. (El termómetro de Herschel podía medir solamente hasta $0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ y los modelos posteriores podían hacerlo hasta $0,05\text{ }^{\circ}\text{C}$.) Posteriormente se produjo un gran descubrimiento: Melloni conectó varios termopares en serie para crear la primera termopila. El nuevo dispositivo era al menos 40 veces más sensible a la radiación calorífica que el mejor termómetro del momento. Era capaz de detectar el calor de una persona a una distancia de 3 metros.

La captura de la primera "imagen de calor" se hizo posible en 1840, como resultado del trabajo de Sir John Herschel, hijo del descubridor de los infrarrojos y famoso astrónomo por méritos propios. Basándose en la diferente evaporación de una fina capa de aceite al exponerla a un patrón de calor enfocado hacia ella, la imagen térmica podía verse gracias a la luz reflejada en los lugares en los que los efectos de interferencia de la capa de aceite hacían que la imagen fuese visible para el ojo humano. Sir John también consiguió obtener un registro primitivo de la imagen térmica en papel y lo llamó "termografía".



Figura 21.4 Samuel P. Langley (1834–1906)

Las mejoras en la sensibilidad de los detectores de infrarrojos fueron sucediéndose lentamente. Otro descubrimiento de gran importancia, realizado por Langley en 1880, fue la invención del bolómetro. Éste consistía en una delgada tira de platino oscurecido conectada a uno de los brazos de un puente de Wheatstone sobre la que se enfocaba la radiación infrarroja y a la que respondía un galvanómetro sensible. En teoría, este instrumento era capaz de detectar el calor de una vaca a una distancia de 400 metros.

Un científico inglés, Sir James Dewar, fue el primero en utilizar gases líquidos como agentes enfriadores (por ejemplo, nitrógeno líquido con una temperatura de $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$) en investigaciones a bajas temperaturas. En 1892 inventó un revolucionario contenedor aislante de vacío que permitía almacenar gases en estado líquido durante varios días. Los "termos" normales de hoy en día, que suelen utilizarse para conservar bebidas frías o calientes, están basados en su descubrimiento.

Entre los años 1900 y 1920, los inventores del mundo "descubrieron" los infrarrojos. Se crearon muchas patentes de dispositivos para detectar personas, artillería, aviones, barcos e incluso icebergs. Los primeros sistemas que funcionaban en el sentido moderno comenzaron a desarrollarse durante la guerra de 1914 a 1918, cuando ambos bandos tenían programas de investigación dedicados a las aplicaciones militares de los infrarrojos. Estos programas incluían sistemas experimentales para la detección de intrusiones del enemigo, sensores de temperatura remotos, comunicaciones seguras y "torpedos aéreos" guiados. Un sistema de búsqueda por infrarrojos probado durante esta época fue capaz de detectar un avión aproximándose a una distancia de 1,5 km y una persona a una distancia de más de 300 metros.

Los sistemas más sensibles hasta la fecha estaban basados en variaciones sobre la idea del bolómetro, pero el período de entreguerras fue testigo del desarrollo de dos nuevos detectores de infrarrojos revolucionarios: el convertor de imágenes y el detector de fotones. Al principio, el convertor de imágenes fue el que más atención recibió por parte de los militares, ya que por vez primera en la historia permitía a un observador ver en la oscuridad literalmente. Sin embargo, la sensibilidad del convertor de imágenes estaba limitada a las longitudes de onda infrarrojas más cercanas y los objetivos militares más interesantes, por ejemplo los soldados enemigos, tenían que ser iluminados por haces infrarrojos de búsqueda. Dado que esto implicaba el riesgo de delatar la posición del observador a un observador enemigo con un equipo similar, es comprensible que el interés militar en el convertor de imágenes fuera reduciéndose progresivamente.

Las desventajas tácticas para los militares de los llamados sistemas térmicos de imagen "activos" (es decir, equipados con un haz de búsqueda) proporcionaron un cierto impulso después de la guerra de 1939 a 1945 a programas de investigación militar secretos y más ambiciosos, que tenían el objetivo de desarrollar sistemas "pasivos" (sin haz de búsqueda) tomando como base el extremadamente sensible detector de fotones. Durante este período, las normativas sobre los secretos militares evitaban por completo que se revelase el estado de la tecnología de imágenes infrarrojas. Este secretismo sólo empezó a desaparecer a mediados de los 50, y desde ese momento la ciencia y la industria civil empezaron a tener a su disposición dispositivos de imágenes térmicas adecuados para sus necesidades.

A note on the technical production of this publication

This publication was produced using XML — the eXtensible Markup Language. For more information about XML, please visit <http://www.w3.org/XML/>

A note on the typeface used in this publication

This publication was typeset using Linotype Helvetica™ World. Helvetica™ was designed by Max Miedinger (1910–1980)

LOEF (List Of Effective Files)

T501016.xml; es-ES; BA; 41932; 2017-04-06
T505471.xml; es-ES; 9229; 2013-10-03
T505846.xml; es-ES; 39792; 2017-01-30
T505013.xml; es-ES; 39689; 2017-01-25
T505691.xml; es-ES; 39865; 2017-01-31
T506046.xml; es-ES; 39792; 2017-01-30
T505509.xml; es-ES; 39792; 2017-01-30
T505510.xml; es-ES; 41131; 2017-03-13
T505937.xml; es-ES; 39792; 2017-01-30
T505511.xml; es-ES; 39792; 2017-01-30
T505512.xml; es-ES; 39792; 2017-01-30
T505514.xml; es-ES; 39792; 2017-01-30
T505516.xml; es-ES; 39792; 2017-01-30
T505790.xml; es-ES; AK; 41223; 2017-03-14
T505980.xml; es-ES; 39792; 2017-01-30
T505990.xml; es-ES; 39792; 2017-01-30
T505007.xml; es-ES; 39512; 2017-01-18
T505005.xml; es-ES; 39512; 2017-01-18



Website

<http://www.flir.com>

Customer support

<http://support.flir.com>

Copyright

© 2017, FLIR Systems, Inc. All rights reserved worldwide.

Disclaimer

Specifications subject to change without further notice. Models and accessories subject to regional market considerations. License procedures may apply. Products described herein may be subject to US Export Regulations. Please refer to exportquestions@flir.com with any questions.

Publ. No.: T559946
Release: BA
Commit: 41932
Head: 41970
Language: es-ES
Modified: 2017-04-06
Formatted: 2017-04-06