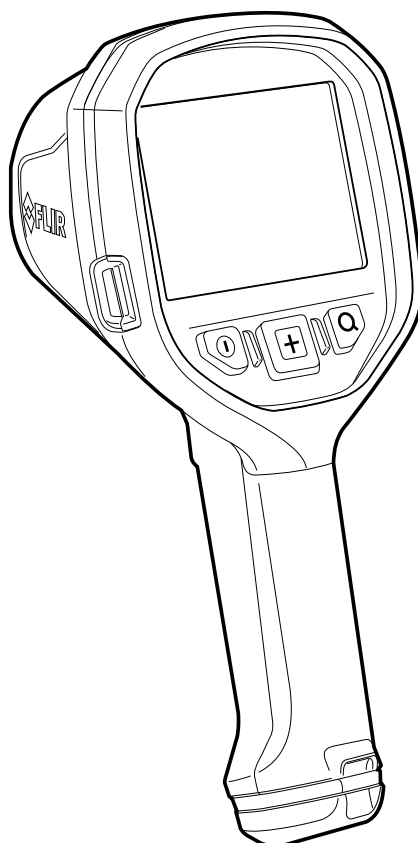


# Instrukcja obsługi Seria FLIR Kx5







**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 renunciaciones 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 elótt 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。

---

# Instrukcja obsługi Seria FLIR Kx5



# Spis treści

---

<b>1</b>	<b>Nota prawna</b> .....	<b>1</b>
1.1	Nota prawna .....	1
1.2	Statystyka użytkowania .....	1
1.3	Zmiany w rejestrze .....	1
1.4	Przepisy wydane przez rząd Stanów Zjednoczonych .....	1
1.5	Prawa autorskie .....	1
1.6	Zarządzanie jakością .....	1
1.7	Patenty .....	1
1.8	EULA Terms .....	1
<b>2</b>	<b>Informacje dotyczące bezpieczeństwa</b> .....	<b>2</b>
2.1	Etykieta przymocowana do kamery .....	5
2.1.1	FLIR K45 i FLIR K55 .....	5
2.1.2	FLIR K65 .....	5
2.2	Zalecenia i ograniczenia dotyczące znakowania .....	5
<b>3</b>	<b>Uwagi dla użytkownika</b> .....	<b>6</b>
3.1	Forum użytkownik-użytkownik .....	6
3.2	Utylizacja odpadów elektronicznych .....	6
3.3	Szkolenia .....	6
3.4	Aktualizacje dokumentacji .....	6
3.5	Istotne uwagi dotyczące tego podręcznika .....	6
3.6	Informacja o obowiązujących wersjach .....	7
<b>4</b>	<b>Pomoc dla klientów</b> .....	<b>8</b>
4.1	Ogólne .....	8
4.2	Przesyłanie pytania .....	8
4.3	Pliki do pobrania .....	9
<b>5</b>	<b>Istotne informacje o serwisowaniu urządzeń z serii FLIR Kx5</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Uruchamianie kamery po raz pierwszy (FLIR K65)</b> .....	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Skrócona instrukcja obsługi</b> .....	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Lista akcesoriów i usług</b> .....	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Przegląd konfiguracji systemu</b> .....	<b>18</b>
9.1	Rysunek .....	18
9.2	Wyjaśnienie .....	18
<b>10</b>	<b>Elementy urządzenia</b> .....	<b>20</b>
10.1	Kamera (FLIR K45, FLIR K55) .....	20
10.1.1	Rysunek .....	20
10.1.2	Wyjaśnienie .....	20
10.2	Kamera (FLIR K65) .....	21
10.2.1	Rysunek .....	21
10.2.2	Wyjaśnienie .....	21
10.3	Uwiesz + zwijacz uwieży .....	22
10.4	Smycz + zwijacz smyczy .....	22
10.5	Pasek na szyję .....	23
<b>11</b>	<b>Elementy ekranu</b> .....	<b>24</b>
11.1	Rysunek .....	24
11.2	Wyjaśnienie .....	24
11.3	Wskaźnik stanu akumulatora .....	25
11.4	Ikony menu ustawień .....	25
<b>12</b>	<b>Obsługa</b> .....	<b>26</b>
12.1	Wyjmowanie akumulatora (FLIR K45, FLIR K55) .....	26
12.1.1	Procedura .....	26
12.2	Wyjmowanie akumulatora (FLIR K65) .....	27
12.2.1	Procedura .....	27
12.3	Ładowanie akumulatora .....	27

12.3.1	Ogólne.....	27
12.3.2	Procedura .....	27
12.4	Włączanie i wyłączenie kamery.....	27
12.5	Wybieranie trybu pracy kamery.....	29
12.5.1	Ogólne.....	29
12.5.2	Omówienie różnych trybów pracy kamery.....	30
12.6	Zapisywanie obrazu .....	33
12.6.1	Ogólne.....	33
12.6.2	Rysunek.....	33
12.6.3	Procedura .....	33
12.7	Nagrywanie klipu wideo (FLIR K55 i FLIR K65).....	34
12.7.1	Ogólne.....	34
12.7.2	Rysunek.....	34
12.7.3	Procedura .....	34
12.8	Ciągłe nagrywanie filmu (FLIR K55 i FLIR K65) .....	35
12.8.1	Ogólne.....	35
12.9	Uzyskiwanie stopklatki obrazu .....	36
12.9.1	Ogólne.....	36
12.9.2	Rysunek.....	36
12.9.3	Procedura .....	36
12.10	Podłączanie kamery do komputera .....	37
12.10.1	Ogólne.....	37
12.10.2	Procedura (FLIR K45, FLIR K55) .....	37
12.10.3	Procedura (FLIR K65) .....	38
12.11	Przeglądanie zapisanych obrazów.....	40
12.11.1	Ogólne.....	40
12.11.2	Procedura .....	40
12.12	Wyświetlanie zapisanych klipów wideo .....	41
12.12.1	Ogólne.....	41
12.12.2	Procedura .....	41
12.13	Zmienianie ustawień (w kamerze).....	42
12.13.1	Ogólne.....	42
12.13.2	Procedura .....	42
12.14	Zmienianie ustawień ( w narzędziu FLIR Tools).....	44
12.14.1	Karta <i>Ustawienia ogólne</i> .....	44
12.14.2	Karta <i>Interfejs użytkownika</i> .....	44
<b>13</b>	<b>Ładowarka do użytku w pojeździe (opcjonalna) .....</b>	<b>47</b>
13.1	Wprowadzenie .....	47
13.2	Elementy i ich przeznaczenie .....	47
13.3	Wybór miejsca montażu .....	48
13.4	Zalecany przekrój kabla i prąd znamionowy bezpiecznika .....	48
13.5	Instrukcja montażu .....	48
13.6	Ładowanie akumulatora w kamerze .....	49
13.7	Ładowanie osobnego akumulatora .....	49
13.8	Czyszczenie .....	49
13.9	Pomoc techniczna.....	49
<b>14</b>	<b>Dane techniczne.....</b>	<b>50</b>
14.1	Kalkulator pola widzenia online .....	50
14.2	Informacja o danych technicznych .....	50
14.3	Informacja o obowiązujących wersjach .....	50
14.4	FLIR K45 .....	51
14.5	FLIR K55 .....	55
14.6	FLIR K65 .....	59
14.7	In-truck charger .....	63



## Spis treści

---

<b>15</b>	<b>Rysunki techniczne .....</b>	<b>65</b>
<b>16</b>	<b>Deklaracja zgodności CE.....</b>	<b>69</b>
<b>17</b>	<b>Czyszczenie, odkażanie i dezynfekcja .....</b>	<b>71</b>
17.1	Czyszczenie .....	71
17.1.1	Obudowa, przewody i inne elementy kamery .....	71
17.1.2	Obiektyw na podczerwień .....	71
17.2	Odkażanie i dezynfekcja.....	72
<b>18</b>	<b>Konserwacja, inspekcja i serwis.....</b>	<b>73</b>
18.1	Konserwacja.....	73
18.2	Badanie.....	73
18.3	Serwis.....	73
<b>19</b>	<b>Warunki przechowywania .....</b>	<b>74</b>
<b>20</b>	<b>Informacje o FLIR Systems .....</b>	<b>75</b>
20.1	Nie tylko kamery termowizyjne.....	76
20.2	Dzielimy się naszą wiedzą .....	76
20.3	Obsługa klientów .....	77
<b>21</b>	<b>Historia techniki podczerwieni .....</b>	<b>78</b>



## 1.1 Nota prawna

Wszystkie produkty wytwarzane przez firmę FLIR Systems są objęte gwarancją dotyczącą wad materiałowych i wad wykonania przez okres jednego (1) roku od daty dostarczenia do pierwszego nabywcy, o ile produkty te były składowane, użytkowane i serwisowane zgodnie z instrukcjami firmy FLIR Systems.

Niechłodzone, ręczne kamery termowizyjne wytwarzane przez firmę FLIR Systems są objęte gwarancją dotyczącą wad materiałowych i wad wykonania przez okres dwóch (2) lat od daty dostarczenia do pierwszego nabywcy, o ile produkty te były przechowywane, użytkowane i serwisowane zgodnie z instrukcjami firmy FLIR Systems oraz pod warunkiem rejestracji kamery w ciągu 60 dni od daty zakupu przez pierwszego nabywcę.

Detektory do niechłodzonych, ręcznych kamer termowizyjnych wytwarzane przez firmę FLIR Systems są objęte gwarancją dotyczącą wad materiałowych i wad wykonania przez okres dziesięciu (10) lat od daty dostarczenia do pierwszego nabywcy, o ile produkty te były przechowywane, użytkowane i serwisowane zgodnie z instrukcjami firmy FLIR Systems oraz pod warunkiem rejestracji kamery w ciągu 60 dni od daty zakupu przez pierwszego nabywcę.

Produkty nie wytworzone przez firmę FLIR Systems, a wchodzące w skład systemów dostarczanych przez firmę FLIR Systems pierwotnemu nabywcy, objęte są wyłącznie gwarancją konkretnego producenta. Firma FLIR Systems nie ponosi za nie żadnej odpowiedzialności.

Uprawnienia z tytułu gwarancji przysługują tylko pierwotnemu nabywcy i nie podlegają przeniesieniu. Gwarancja nie obejmuje produktów, które były niewłaściwie użytkowane, z którymi obchodzono się niedbale, które uległy wypadkowi lub działały w niewłaściwych warunkach. Części ulegające zużyciu nie są objęte gwarancją.

W razie wystąpienia uszkodzenia objętego niniejszą gwarancją należy za przestać użytkowania produktu, aby zapobiec dalszym uszkodzeniom. Pod rygorem unieważnienia gwarancji nabywca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić firmę FLIR Systems o każdym uszkodzeniu.

Firma FLIR Systems, wedle własnego uznania, bezpłatnie naprawi lub wymieni uszkodzony produkt, jeśli w wyniku kontroli okaże się, że posiada on wady materiałowe lub wykonania, i pod warunkiem, że zostanie on zwrócony do firmy FLIR Systems we wspomnianym okresie jednego roku.

Firma FLIR Systems nie ponosi odpowiedzialności za wady inne niż opisane powyżej.

Nie udziela się żadnych innych gwarancji jawnych ani domniemych. Firma FLIR Systems zrzeka się w szczególności domniemych gwarancji przydatności handlowej i przydatności do konkretnych zastosowań.

Firma FLIR Systems nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie, pośrednie, szczególne, przypadkowe lub wynikowe straty lub szkody wynikające z odpowiedzialności kontraktowej lub innej odpowiedzialności prawnej.

Niniejsza gwarancja podlega prawu obowiązującemu w Szwecji.

Jakiegokolwiek spory, kontrowersje lub skargi wynikające lub mające związek z niniejszą gwarancją będą ostatecznie rozstrzygane w formie arbitrażu zgodnie z regulami Instytutu Arbitrażu Izby Handlowej w Sztokholmie. Miejscem arbitrażu jest Sztokholm. Językiem stosowanym w postępowaniu arbitrażowym jest język angielski.

## 1.2 Statystyka użytkowania

Firma FLIR Systems zastrzega sobie prawo do zbierania anonimowych statystyk użytkowania w celu utrzymania i poprawy jakości oferowanych programów i usług.

## 1.3 Zmiany w rejestrze

Pozycja rejestru HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Lsa\ImCompatibilityLevel zostanie automatycznie zmieniona na poziom 2, jeśli usługa FLIR Camera Monitor wykryje kamerę FLIR podłączoną do komputera za pomocą kabla USB. Zmiana ta zostanie wprowadzona pod warunkiem, że kamera jest wyposażona w zdalną usługę sieciową obsługującą logowanie do sieci.

## 1.4 Przepisy wydane przez rząd Stanów Zjednoczonych

Niniejszy produkt może podlegać przepisom Stanów Zjednoczonych dotyczącym eksportu. Wszelkie pytania należy kierować na adres exportquestions@flir.com.

## 1.5 Prawa autorskie

© 2016, FLIR Systems, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone na całym świecie. Żadna część oprogramowania, w tym kod źródłowy, nie może być powielana, przesyłana, poddawana transkrypcji ani tłumaczona na jakikolwiek język lub język programowania w jakiegokolwiek postaci, przy zastosowaniu jakiegokolwiek środków, elektronicznych, magnetycznych, optycznych, ręcznych lub w inny sposób, bez uprzedniej pisemnej zgody firmy FLIR Systems.

Dokumentacji nie wolno kopiować, kserować, powielać, tłumaczyć ani przekształcać do postaci elektronicznej lub maszynowej bez uprzedniej pisemnej zgody firmy FLIR Systems.

Nazwy i oznaczenia umieszczone na produktach są zastrzeżonymi znakami towarowymi lub znakami towarowymi firmy FLIR Systems i/lub jej spółek zależnych. Wszelkie inne znaki towarowe, nazwy handlowe i nazwy firm są używane w niniejszej publikacji wyłącznie w celu identyfikacji i stanowią własność odpowiednich właścicieli.

## 1.6 Zarządzanie jakością

System zarządzania jakością, w ramach którego zostały zaprojektowane i wytworzone niniejsze produkty, uzyskał certyfikat zgodności z normą ISO 9001.

Firma FLIR Systems kieruje się strategią nieustannego rozwoju, w związku z czym zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian i udoskonaleń w dowolnym z opisywanych produktów bez uprzedniego powiadomienia.










## 1.7 Patenty











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; 2010305959313; 2011304423549; 2012304717443; 2012306207918; 201302676195; 2015202354035; 2015304259171; 204465713; 204967995; 2106017; 2107799; 2115696; 2172004; 2315433; 2381417; 2794760001; 3006596; 3006597; 303330211; 4358936; 483782; 484155; 4889913; 4937897; 4995790001; 5177695; 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; 8680648; 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 USE ON THE DEVICE, WILL CONSTITUTE YOUR AGREEMENT 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/>.

# Informacje dotyczące bezpieczeństwa

 <b>OSTRZEŻENIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem. Nie należy demontować ani przerabiać akumulatora. Akumulator jest wyposażony w elementy zabezpieczające, które w razie uszkodzenia mogą spowodować nagrzanie się, wybuch lub zapłon akumulatora.
 <b>OSTRZEŻENIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem. W przypadku dostania się elektrolitu z akumulatora do oczu nie należy ich przecierać. Dokładnie przemyć oczy wodą i niezwłocznie udać się do lekarza. Nieprzestrzeganie tych zaleceń może spowodować uszkodzenie wzroku.
 <b>OSTRZEŻENIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem. Jeśli akumulator nie ładuje się mimo upływu podanego czasu ładowania, nie należy go dłużej ładować. W przeciwnym razie może się nagrzać oraz spowodować wybuch, zapłon i obrażenia ciała.
 <b>OSTRZEŻENIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem. Do rozładowania akumulatora należy używać odpowiednich urządzeń. W przeciwnym razie może ulec pogorszeniu wydajność lub trwałość użytkowa akumulatora. Użycie nieodpowiednich urządzeń może powodować przepływ prądu o dużym natężeniu. Może to spowodować nagrzanie się akumulatora lub jego wybuch i obrażenia ciała.
 <b>OSTRZEŻENIE</b>
Przed użyciem jakichkolwiek płynów należy dokładnie zapoznać się z odpowiednimi kartami MSDS (charakterystyki substancji niebezpiecznej) oraz ze wszystkimi etykietami ostrzegawczymi na pojemnikach. Płyny mogą być substancjami niebezpiecznymi i powodować obrażenia ciała.
 <b>OSTROŻNIE</b>
Nie należy nakierowywać kamery termowizyjnej (z osłoną obiektywu lub bez niej) na silne źródła energii, np. urządzenia wytwarzające promieniowanie laserowe, lub na słońce. Może to mieć negatywny wpływ na precyzję kamery. Może również spowodować uszkodzenie detektora kamery.
 <b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem. Jeśli firma FLIR Systems nie dostarczyła specjalnego adaptera, nie należy podłączać akumulatora bezpośrednio do gniazda zapalniczki w samochodzie. Może to spowodować uszkodzenie akumulatora.
 <b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem. Nie należy zwierać dodatniego i ujemnego bieguna akumulatora metalowymi przedmiotami (np. drutem). Może to spowodować uszkodzenie akumulatora.
 <b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem. Nie należy dopuszczać do rozlania się na akumulator wody (także morskiej) lub jego zamoczenia. Może to spowodować uszkodzenie akumulatora.

	<b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem.	
Nie należy wykonywać otworów w akumulatorze. Może to spowodować uszkodzenie akumulatora.	
	<b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem.	
Nie należy uderzać akumulatora młotkiem. Może to spowodować uszkodzenie akumulatora.	
	<b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem.	
Nie należy stawać na akumulatorze, uderzać go ani narażać go na wstrząsy. Może to spowodować uszkodzenie akumulatora.	
	<b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem.	
Nie należy wkładać akumulatora do ognia ani narażać go na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub wysokiej temperatury. W przypadku silnego nagrzania akumulatora uaktywnia się wewnętrzny mechanizm zabezpieczający, który może przerwać procedurę ładowania. Jeśli akumulator zostanie rozgrzany do wysokiej temperatury, mechanizm zabezpieczający może ulec uszkodzeniu, co może spowodować dalsze nagrzewanie się akumulatora, jego uszkodzenie lub zapłon.	
	<b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem.	
Nie należy wkładać akumulatora do ognia ani go rozgrzewać. Może to spowodować uszkodzenie akumulatora i obrażenia ciała.	
	<b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem.	
Nie należy umieszczać akumulatora w pobliżu kominków, pieców ani w innych miejscach, w których panuje wysoka temperatura. Może to spowodować uszkodzenie akumulatora i obrażenia ciała.	
	<b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem.	
Nie należy lutować bezpośrednio na akumulatorze. Może to spowodować uszkodzenie akumulatora.	
	<b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem.	
Należy niezwłocznie zaprzestać korzystania z akumulatora, jeśli podczas pracy, ładowania lub przechowywania zacznie wydobywać się z niego nietypowy zapach, jeśli stanie się gorący w dotyku, odkształci się, odkształci lub jeśli wystąpią inne nietypowe objawy. W razie wystąpienia tego rodzaju problemów należy skontaktować się ze sprzedawcą. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia akumulatora i obrażeń ciała.	
	<b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem.	
Do ładowania akumulatora należy używać wyłącznie ładowarki o parametrach podanych w instrukcji. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia akumulatora.	
	<b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem.	
Należy korzystać wyłącznie z akumulatora przeznaczonego do tej kamery. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia kamery i akumulatora.	

 <b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem. Zakres dopuszczalnych temperatur ładowania akumulatora wynosi od $\pm 0$ do $+45^{\circ}\text{C}$ . Ładowanie akumulatora w temperaturze spoza tego zakresu może spowodować jego przegrzanie lub uszkodzenie. Może również pogorszyć wydajność lub trwałość użytkową akumulatora.
 <b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem. Zakres dopuszczalnych temperatur dla usuwania energii elektrycznej z akumulatora wynosi od $-15^{\circ}\text{C}$ do $+50^{\circ}\text{C}$ , chyba że w dokumentacji dla użytkownika lub w danych technicznych zawarto inne informacje. Używanie akumulatora w temperaturach spoza tego zakresu może spowodować pogorszenie jego wydajności lub trwałości użytkowej.
 <b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem. Przed zutylizowaniem zużytego akumulatora należy zaizolować bieguny taśmą samoprzylepną lub podobnym materiałem. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia akumulatora i obrażeń ciała.
 <b>OSTROŻNIE</b>
<b>Zastosowanie:</b> kamery z co najmniej jednym akumulatorem. Przed zamontowaniem akumulator należy wytrzeć do sucha, usuwając z jego powierzchni wszelką wodę i wilgoć. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia akumulatora i obrażeń ciała.
 <b>OSTROŻNIE</b>
Nie należy używać rozpuszczalników ani podobnych środków do czyszczenia kamery, kabli i innych elementów. Może to spowodować uszkodzenie akumulatora i obrażenia ciała.
 <b>OSTROŻNIE</b>
Podczas czyszczenia obiektywu na podczerwień należy zachować ostrożność. Obiektyw jest wyposażony w powłokę antyodblaskową, którą można łatwo uszkodzić. Mogłoby to spowodować uszkodzenie obiektywu na podczerwień.
 <b>OSTROŻNIE</b>
Podczas czyszczenia obiektywu na podczerwień nie należy używać zbyt dużej siły. Mogłoby to spowodować uszkodzenie powłoki antyodblaskowej.
<b>Uwaga</b> Stopień zabezpieczenia obudowy ma zastosowanie tylko wtedy, gdy wszystkie otwory kamery są zamknięte za pomocą właściwych osłon lub zatyczek. Dotyczy to także komór baterii, złączy i nośników danych.
 <b>OSTROŻNIE</b>
Korzystając z kamer z serii FLIR K, nie należy zmieniać standardowych procedur strażackich. Kamer z serii FLIR K nie należy traktować jako technologia zastępcza.
 <b>OSTROŻNIE</b>
Nie należy korzystać z kamer z serii FLIR K bez odbycia odpowiedniego szkolenia. Jeśli operator kamery nie odbędzie takiego szkolenia, obrazy termowizyjne mogą być analizowane nieprawidłowo. Może to doprowadzić do podjęcia błędnych decyzji w trakcie akcji przeciwpożarowej. Szkolenie musi obejmować: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przedstawienie sposobu działania kamery termowizyjnej oraz jej ograniczeń</li> <li>• Sposoby właściwej interpretacji obrazów</li> <li>• Metody zachowania bezpieczeństwa w trakcie pracy z kamerą.</li> </ul>

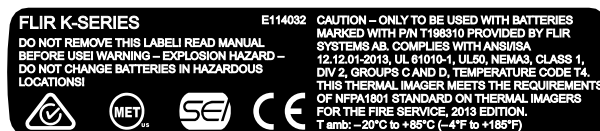
	<b>OSTROŻNIE</b>
Należy pamiętać, by nie stosować momentu dokręcania powyżej 80 Ncm na śrubie Torx T20. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia kamery.	
	<b>OSTROŻNIE</b>
Urządzenia należy użytkować jedynie w sposób opisany w dołączonych instrukcjach producenta. Niezastosowanie się do tych zaleceń może prowadzić do niedostatecznego zabezpieczenia i uszkodzenia urządzenia.	
	<b>OSTROŻNIE</b>
Należy stosować jedynie akumulatory o numerze części T198310 (dostarczane przez firmę FLIR Systems AB). Niezastosowanie się do tych zaleceń może prowadzić do uszkodzenia urządzenia.	
	<b>OSTRZEŻENIE</b>
Akumulatory należy wymieniać jedynie w sprawdzonym, bezpiecznym miejscu. W przeciwnym wypadku może dojść do wybuchu, który może spowodować śmierć lub zranienie osób, a także uszkodzenie urządzenia.	
	<b>OSTROŻNIE</b>
Nie otwierać, jeśli w pobliżu znajdują się materiały łatwopalne. W przeciwnym wypadku może dojść do pożaru lub wybuchu, który może spowodować śmierć lub zranienie osób, a także uszkodzenie urządzenia.	
	<b>OSTROŻNIE</b>
Nie używać gniazda połączeniowego w obszarach klasyfikowanych (niebezpiecznych). Może to prowadzić do śmierci lub zranienia osób, a także uszkodzenia urządzenia.	

## 2.1 Etykieta przymocowana do kamery

### 2.1.1 FLIR K45 i FLIR K55



### 2.1.2 FLIR K65



## 2.2 Zalecenia i ograniczenia dotyczące znakowania

### Zastosowanie: FLIR K65

Zabronione jest fizyczne znakowanie korpusu kamery. Oznaczenia takie obejmują etykiety, grawerunki, nadruki, wytapianie itp. Jeśli konieczna jest identyfikacja kamery, można dodać niestandardowy obraz rozruchowy w oprogramowaniu sprzętowym kamery przy użyciu FLIR Tools.

Dodatkowe informacje można znaleźć w sekcji 12.14.2 *Karta Interfejs użytkownika*, strona 44.

## 3.1 Forum użytkownik-użytkownik

Nasze forum typu użytkownik-użytkownik umożliwia wymianę pomysłów, rozwiązań termowizyjnych i rozwiązywanie problemów w ramach międzynarodowej społeczności użytkowników urządzeń termowizyjnych. Aby odwiedzić forum, przejdź do witryny:

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

## 3.2 Utylizacja odpadów elektronicznych



Podobnie jak większość produktów elektronicznych także to urządzenie musi zostać zutylizowane w sposób przyjazny dla środowiska naturalnego i zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi odpadów elektronicznych.

Więcej szczegółów można uzyskać od przedstawicieli firmy FLIR Systems.

## 3.3 Szkolenia

Informacje na temat szkoleń w zakresie termografii można znaleźć w witrynie:

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

## 3.4 Aktualizacje dokumentacji

Instrukcje obsługi są aktualizowane kilka razy do roku, a ponadto regularnie publikowane są ważne powiadomienia dotyczące produktów oraz informacje o zmianach.

Aby uzyskać dostęp do najnowszych wersji instrukcji obsługi, przetłumaczonych instrukcji obsługi i powiadomień, należy przejść do karty Download na stronie:

<http://support.flir.com>

Rejestracja online trwa kilka minut. Wśród plików do pobrania można znaleźć także najnowsze wersje instrukcji obsługi innych naszych produktów oraz instrukcje obsługi starszych produktów.

## 3.5 Istotne uwagi dotyczące tego podręcznika

Firma FLIR Systems wydaje podręczniki ogólne dotyczące różnych kamer z danej linii modeli.

Oznacza to, że w ten podręcznik może zawierać opisy i objaśnienia, które nie dotyczą danego modelu kamery.



---

### 3.6 Informacja o obowiązujących wersjach

Obowiązująca wersja tej publikacji została sporządzona w języku angielskim. W przypadku rozbieżności na skutek błędów w tłumaczeniu priorytet zachowuje wersja angielska.

Wszelkie najnowsze zmiany są najpierw umieszczane w języku angielskim.

## 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)

**Accessories**  


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

## 4.1 Ogólne

Aby uzyskać pomoc techniczną, odwiedź witrynę:

<http://support.flir.com>

## 4.2 Przesyłanie pytania

Tylko zarejestrowani użytkownicy mogą przysyłać pytania do zespołu ds. pomocy. Zarejestrowanie się przez Internet zajmie tylko kilka minut. Przeszukiwanie bazy istniejących pytań i odpowiedzi nie wymaga rejestrowania się.

Przed przesłaniem pytania należy przygotować następujące informacje:

- Model kamery
- Numer seryjny kamery
- Protokół komunikacyjny lub sposób przesyłania danych między kamerą a urządzeniem (np. czytnik kart SD, HDMI, Ethernet, USB lub FireWire)
- Typ urządzenia (PC/Mac/iPhone/iPad/Android itp.)
- Wersje programów firmy FLIR Systems
- Pełna nazwa, numer publikacji i numer wersji podręcznika

### 4.3 Pliki do pobrania

W witrynie pomocy dla klientów można także pobrać następujące pliki, jeżeli są one dostępne dla danego produktu:

- Aktualizacje oprogramowania wewnętrznego kamery termowizyjnej.
- Aktualizacje oprogramowania komputera PC/Mac.
- Bezpłatne i próbne wersje oprogramowania komputera PC/Mac.
- Dokumentacja dla użytkownika obecnych i starszych produktów.
- Rysunki techniczne (w formacie \*.dxf i \*.pdf).
- Modele danych Cad (w formacie \*.stp).
- Przykłady zastosowania.
- Dane techniczne.
- Katalogi produktów.

## Istotne informacje o serwisowaniu urządzeń z serii FLIR Kx5

---

- Przed wysłaniem kamery należy skontaktować się z działem obsługi technicznej. Wiele problemów można rozwiązać przez telefon bez potrzeby wysyłania jej do serwisu.
- Przed wysłaniem kamery do działu obsługi technicznej należy ją starannie oczyścić, odkazić i zdezynfekować. Na kamerach nie mogą znajdować się pozostałości substancji niebezpiecznych, takie jak m.in. środki gaśnicze, materiały radioaktywne lub niebezpieczne dla środowiska bądź pozostałości po pożarach substancji chemicznych.
- Firma FLIR Systems zastrzega sobie prawo do pobierania pełnej opłaty za odkażenie i dezynfekcję zanieczyszczonych kamer, które zostały dostarczone w takim stanie do działu obsługi technicznej.

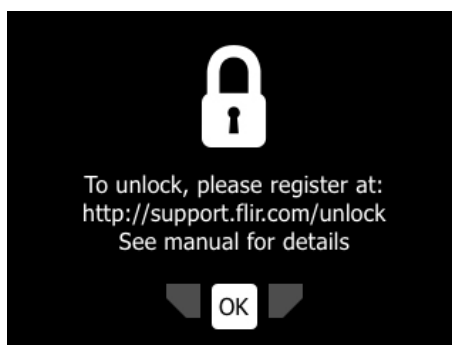
# Uruchamianie kamery po raz pierwszy (FLIR K65)

## Zastosowanie: FLIR K65

Aby uruchomić kamerę po raz pierwszy, należy ją odblokować, wprowadzając unikalny kod. Kod bazuje na numerze seryjnym kamery. Aby uzyskać unikalny kod kamery, należy zalogować się, korzystając z konta do obsługi klienta i rejestrując kamerę. Jeśli masz już konto do obsługi klienta firmy FLIR, możesz użyć tych samych danych logowania.

Wykonaj następujące czynności:

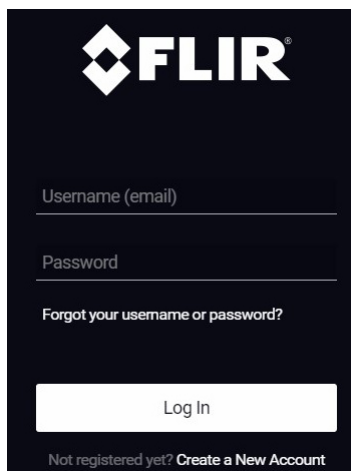
1. Przed użyciem kamery po raz pierwszy ładuj akumulator przez 4 godziny lub do czasu, aż niebieska kontrolka LED stanu akumulatora zaświeci się w sposób ciągły.
2. Naciśnij przycisk włączania/wyłączania, aby włączyć kamerę. Zostanie wyświetlone następujące okno dialogowe:



3. Użyj komputera lub innego urządzenia z dostępem do Internetu i przejdź do następującej strony internetowej:

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

Zostanie wyświetlone następujące okno dialogowe:



4. Aby zalogować się na istniejące konto do obsługi klienta firmy FLIR, wykonaj następujące czynności:

- 4.1. Wprowadź *Username* oraz *Password*.
- 4.2. Kliknij przycisk *Log In*.

5. Aby utworzyć nowe konto do obsługi klienta firmy FLIR, wykonaj następujące czynności:

- 5.1. Kliknij opcję *Create a New Account*.
- 5.2. Wprowadź wymagane informacje i kliknij opcję *Create Account*.

### FLIR Customer Support Center



The screenshot shows the 'Create Account' page of the FLIR Customer Support Center. At the top, there is a navigation bar with links: Home, Answers, Ask a Question, Product Registration, Downloads, My Stuff, and Service. Below this is a blue header with the text 'Create Account'. A note states '\* Denotes a required field.' The form is divided into two sections: 'New Account' and 'Contact Information'. The 'New Account' section includes fields for 'Username (email)\*', 'Password\*' (with a note 'Must be at least 6 characters'), and 'Verify Password\*'. The 'Contact Information' section includes fields for 'First Name\*', 'Last Name\*', 'Email Address\*', 'Telephone', 'Company\*', 'Address', 'City', 'State', 'Postal Code', and 'Country\*' (a dropdown menu). At the bottom of the form is a blue button labeled 'Create Account'.

6. Na kamerze naciśnij przycisk *Mode*. Spowoduje to wyświetlenie okna dialogowego. Numer seryjny (S/N) jest widoczny w górnej części ekranu.



7. Wprowadź numer seryjny kamery w komputerze i kliknij *Validate*.

### FLIR Customer Support Center

Home Answers Ask a Question Product Registration Downloads My Stuff Service

## FLIR Product Registration

Please see this [FAQ](#) answer for information on registration of FLIR Security products 3.1

Serial number

Enter your serial number in the textbox and click Validate

8. Gdy numer seryjny zostanie zweryfikowany, kliknij przycisk *Continue*.

### FLIR Customer Support Center

Home Answers Ask a Question Product Registration Downloads My Stuff Service

## FLIR Product Registration

Please see this [FAQ](#) answer for information on registration of FLIR Security products 3.1

Serial number	Part number	Description
<input type="text" value="72204950"/>	<input checked="" type="radio"/> 72202-0303	FLIR

Enter your serial number in the textbox and click Validate

Your serial number is validated and was found, please click Continue.

9. Wprowadź wymagane informacje i kliknij opcję *Register Product*.

## FLIR Customer Support Center

Home Answers Ask a Question Product Registration Downloads My Stuff Service

### FLIR Product Registration

**\* Required Information**

First name \*

Last name \*

Title

Email \*

Telephone \*

Country \*

Company \*

Address \*

City \*

State/Province

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. Po zakończeniu procesu rejestracji zostanie wyświetlony czterocyfrowy kod.

## 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

### Uwaga

- Kod jest również przesyłany za pomocą wiadomości e-mail na adres przypisany do konta do obsługi klienta firmy FLIR.
- Kod jest także wyświetlany na portalu obsługi klienta w zakładce *My Stuff > Products*.



11. Wykonaj następujące czynności w kamerze, aby wprowadzić kod:

- Naciśnij kilka razy przycisk *Mode*, aby zmienić cyfrę.
- Naciśnij przycisk *Zoom*, aby przejść do następnej cyfry.
- Po wprowadzeniu wszystkich cyfr naciśnij przycisk *Zoom*, aby wybrać ✓. Naciśnij ponownie przycisk *Zoom*, aby zatwierdzić wybór.



12. W zależności od wprowadzonego kodu wystąpi jeden z poniższych scenariuszy:

- Jeśli wprowadzony kod jest prawidłowy, ✓ zostanie wyświetlony na chwilę. Następnie okno dialogowe odblokowywania zostanie zamknięte.
- Jeśli wprowadzony kod jest nieprawidłowy, ✗ zostanie wyświetlony na chwilę. Następnie okno dialogowe odblokowywania jest resetowane, aby umożliwić ponowne wpisanie kodu.

13. Kamera zapewnia teraz pełną funkcjonalność i wyświetlany jest obraz termowizyjny.

14. Aby wyłączyć kamerę, naciśnij i przytrzymaj przycisk on/off przez ponad 10 sekund.

**Uwaga** W przypadku kolejnego włączenia kamery będzie ona w pełni funkcjonalna od momentu uruchomienia. Ponowne wykonywanie procedury odblokowywania nie jest wymagane.

Aby jak najszybciej rozpocząć pracę z kamerą, należy wykonać następującą procedurę:

1. Przed użyciem kamery po raz pierwszy ładuj akumulator przez 4 godziny lub do czasu, aż niebieska kontrolka LED stanu akumulatora zaświeci się w sposób ciągły.
2. Naciśnij przycisk włączania/wyłączania, aby włączyć kamerę.
3. Nakieruj kamerę na dowolny obiekt.
4. Wybierz odpowiedni tryb kamery, naciskając przycisk Mode.
5. Naciśnij przycisk wyzwalający, aby zapisać obraz.
6. Połącz kamerę z komputerem za pomocą kabla USB.
7. Wykonaj jedną z następujących czynności:
  - Przenieś obraz do komputera, korzystając z metody „przeciągnij i upuść” w programie Eksplorator Windows Microsoft.
  - **Uwaga** Przeniesienie obrazu metodą „przeciągnij i upuść” nie powoduje usunięcia go z kamery.
  - Przenieś obraz do komputera, korzystając z FLIR Tools. W FLIR Tools można analizować obrazy i tworzyć raporty w formacie PDF.

**Uwaga** Funkcję przycisku wyzwalacza można skonfigurować za pomocą ustawienia w FLIR Tools. Patrz sekcja 12.14.2 *Karta Interfejs użytkownika*, strona 44.

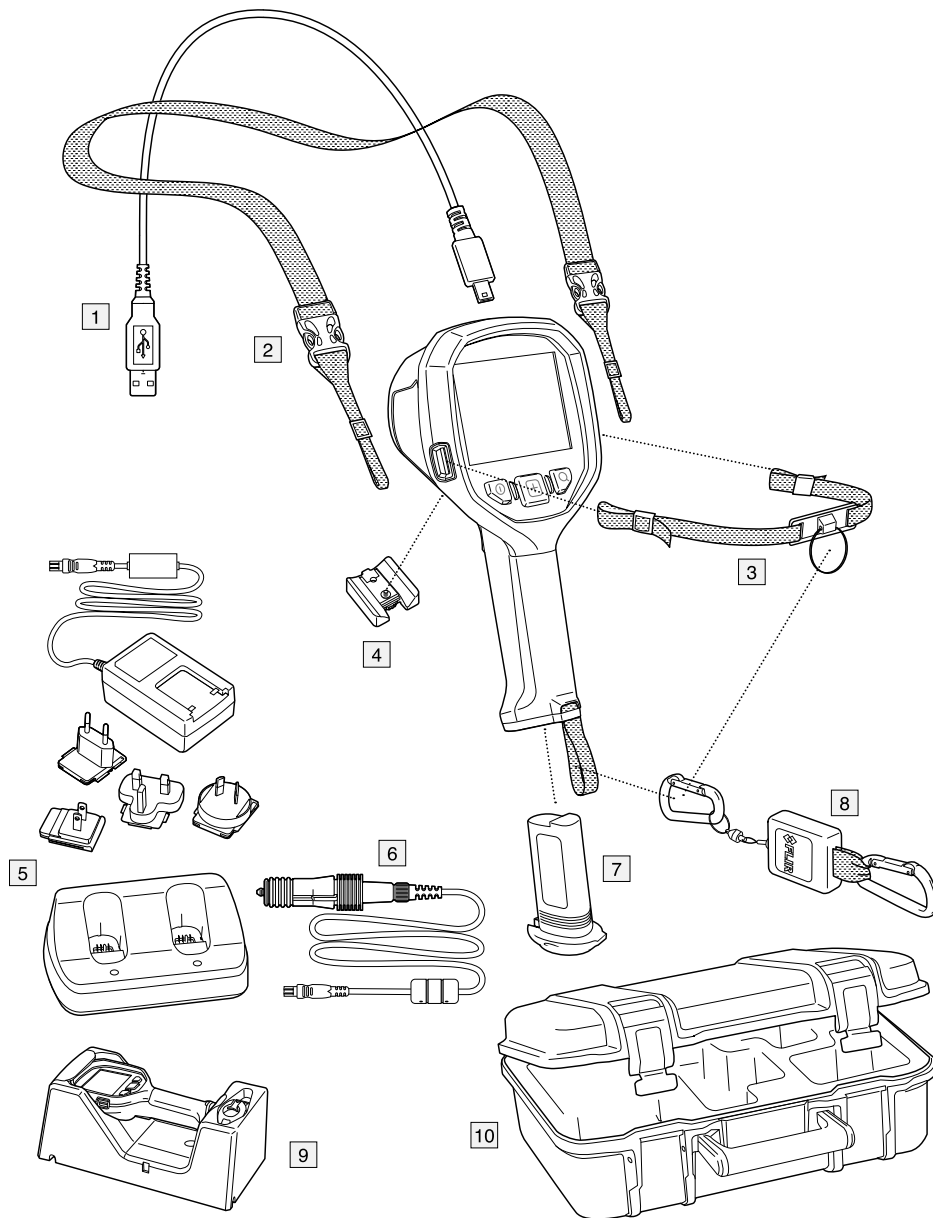
## Lista akcesoriów i usług

---

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

**Uwaga** Firma FLIR Systems zastrzega sobie prawo do wycofywania modeli, części, akcesoriów i innych elementów z oferty oraz do zmiany specyfikacji w dowolnym momencie, bez uprzedniego powiadomienia.

## 9.1 Rysunek



## 9.2 Wyjaśnienie

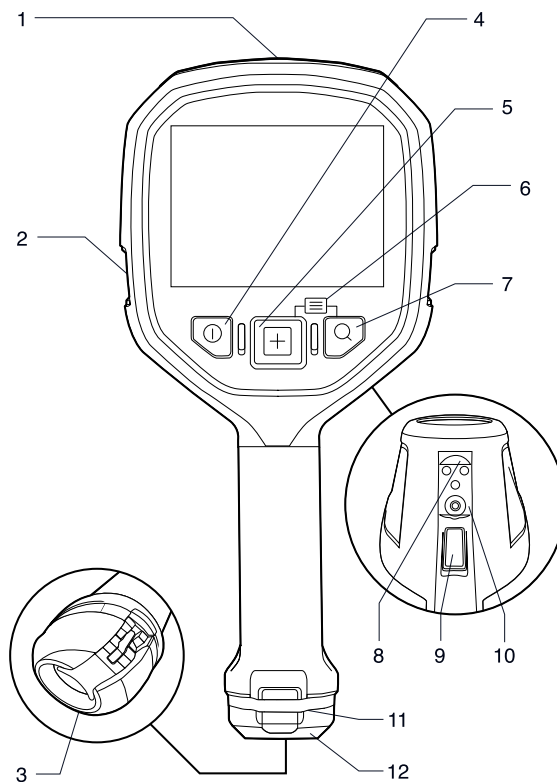
1. FLIR P/N: 1910423, USB cable Std A <-> Mini-B
2. FLIR P/N: T127724ACC, Neck strap<sup>1</sup>
3. FLIR P/N: T198416ACC, Strap lanyard<sup>1</sup>
4. FLIR P/N: T198457ACC, Tripod Adapter, Kxx<sup>1</sup>
5. FLIR P/N: T198125, Battery charger, incl. power supply with multi plugs
6. FLIR P/N: T198509, 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 lanyard<sup>1</sup>

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 Kamera (FLIR K45, FLIR K55)

### 10.1.1 Rysunek

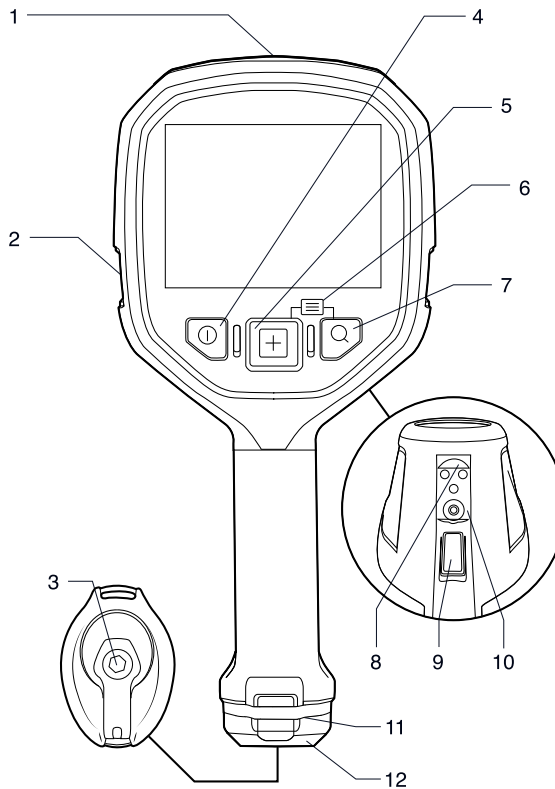


### 10.1.2 Wyjaśnienie

1. Złącze USB Mini-B: aby pobrać obrazy przy użyciu FLIR Tools, podłącz komputer.
2. Punkt zaczepienia uwięzi/paska na szyję (po lewej i po prawej stronie).
3. Zatrzask mimośrodowy akumulatora.
4. Przycisk włączania/wyłączania. Ten przycisk ma trzy funkcje:
  - Naciśnij przycisk włączania/wyłączania, aby włączyć kamerę.
  - Aby wprowadzić kamerę w tryb czuwania, naciśnij i przytrzymaj przycisk włączania/wyłączania dłużej niż 3 sekundy, ale krócej niż 10 sekund. Kamera zostanie automatycznie wyłączona po 6 godzinach.
  - W celu wyłączenia kamery naciśnij przycisk włączania/wyłączania i przytrzymaj go przez ponad 10 sekund.
5. Przycisk trybu: naciśnij przycisk kilkakrotnie, aby wybrać tryb pracy kamery.
6. Dostęp do menu konfiguracji i przechowywanych obrazów: naciśnij przyciski Mode + Zoom.
7. Przycisk Zoom (stopień powiększenia 2x).
8. Złącza ładowarki do użytku w pojeździe.
9. Przycisk wyzwalający.
10. Mocowanie adaptera statywu.
11. Punkt zaczepienia zwijacza uwięzi.
12. Akumulator.

## 10.2 Kamera (FLIR K65)

### 10.2.1 Rysunek



### 10.2.2 Wyjaśnienie

1. Złącze USB Mini-B: podłączyć do komputera, aby pobierać obrazy przy użyciu oprogramowania FLIR Tools. Złącze USB Mini-B jest chronione przez plastikową osłonę, przymocowaną śrubą Torx (T20).



#### OSTROŻNIE

Należy pamiętać, by nie stosować momentu dokręcania powyżej 80 Ncm na śrubie Torx T20. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia kamery.

2. Punkt zaczepienia smyczy/paska na szyję (po lewej i po prawej stronie).
3. Zatrzask zabezpieczający akumulator — mocowany śrubą Torx (T20).



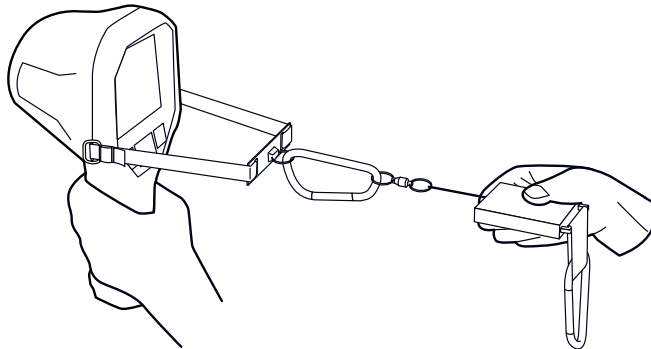
#### OSTROŻNIE

Należy pamiętać, by nie stosować momentu dokręcania powyżej 80 Ncm na śrubie Torx T20. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia kamery.

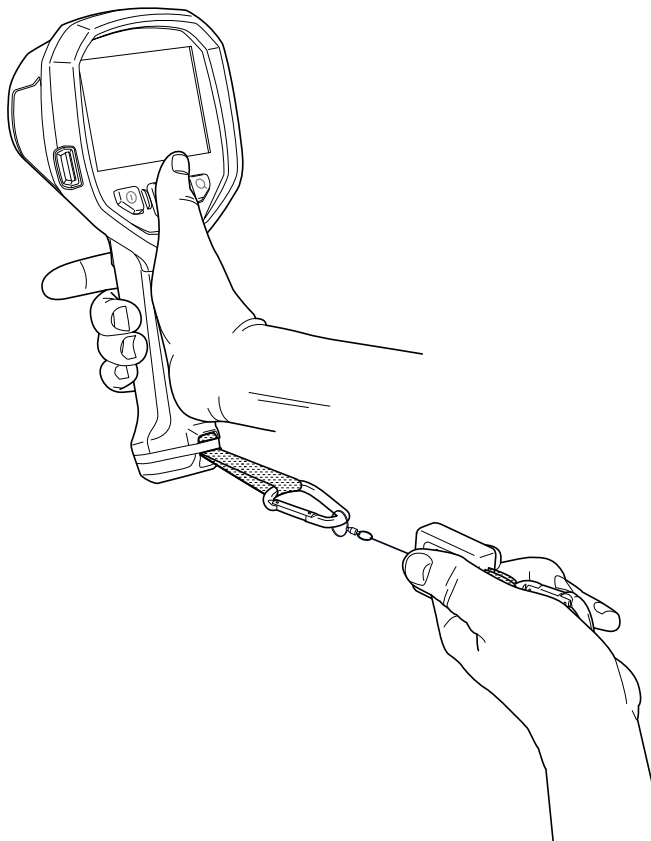
4. Przycisk włączania/wyłączania. Ten przycisk ma trzy funkcje:
  - Naciśnij przycisk włączania/wyłączania, aby wyłączyć kamerę.
  - Aby przejść do trybu gotowości kamery, naciśnij i przytrzymaj przycisk włączania/wyłączania dłużej niż 3 sekundy, ale krócej niż 10 sekund. Kamera zostanie automatycznie wyłączona po 6 godzinach.
  - W celu wyłączenia kamery naciśnij przycisk włączania/wyłączania i przytrzymaj go przez ponad 10 sekund.
5. Przycisk trybu: naciśnij przycisk kilkakrotnie, aby wybrać tryb pracy kamery.
6. Dostęp do menu konfiguracji i przechowywanych obrazów: naciśnij przyciski Mode + Zoom.

7. Przycisk Zoom (stopień powiększenia x2).
8. Złącza ładowarki do użytku w pojeździe.
9. Przycisk wyzwalający.
10. Mocowanie adaptera statywu.
11. Punkt zaczepienia zwijacza uwięzi.
12. Akumulator.

### 10.3 Uwięź + zwijacz uwięzi

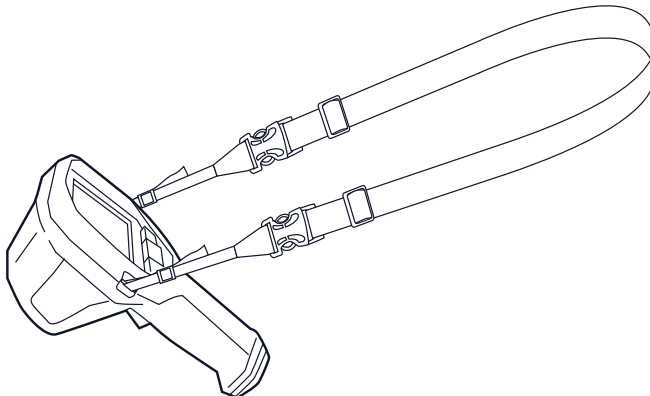


### 10.4 Smycz + zwijacz smyczy

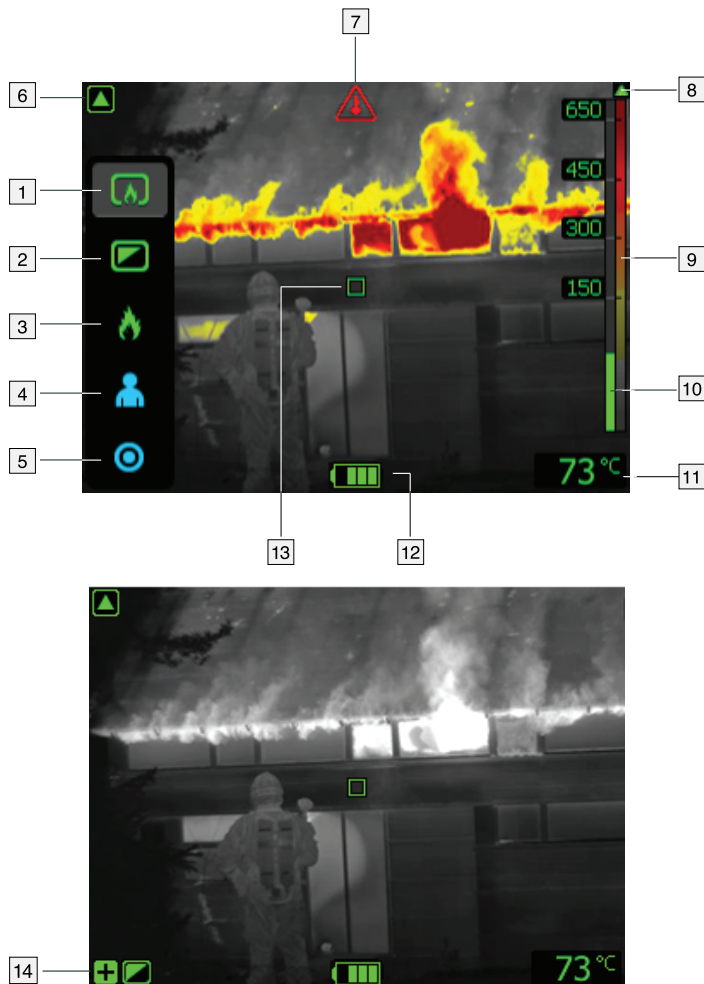




## 10.5 Pasek na szyję



## 11.1 Rysunek



## 11.2 Wyjaśnienie

1. Tryb podstawowy. Tryb uniwersalny do wstępnej interwencji pożarowej z funkcją ratownictwa i kontroli ognia.
2. Czarno-biały tryb strażacki. Tryb uniwersalny do wstępnej interwencji pożarowej z funkcją ratownictwa i kontroli ognia.
3. Tryb ogniowy. Zbliżony do trybu podstawowego, ale początkowa wartość temperatury koloryzacji ciepła jest wyższa.
4. Tryb poszukiwawczo-ratowniczy. Zoptymalizowany pod kątem wysokiego kontrastu obrazu termowizyjnego podczas poszukiwań ludzi.
5. Tryb wykrywania ciepła. Zoptymalizowany pod kątem wyszukiwania punktów wysokiej temperatury podczas przeglądu po ugaszeniu pożaru.
6. Wskaźnik trybu niskiej czułości. Wskaźnik ten jest wyświetlany w przypadku wykrycia przez kamerę obszaru gorącego i przełączenia w tryb niskiej czułości w trybie podstawowym, czarno-białym trybie strażackim lub trybie ogniowym.
7. Wskaźnik przegrzania. Wskaźnik ten za pomocą ostrzeżeń graficznych informuje użytkownika, że kamera termowizyjna zostanie niebawem wyłączona z powodu zbyt wysokiej temperatury wewnętrznej.

8. Zmiana symbolu wskaźnika odniesienia kolorów. W przypadku wybrania nowego trybu nad legendą w trójkącie odniesienia wyświetlana jest zmiana temperatury kolorów. Trójkąt jest wyświetlany przez 1 sekundę.
9. Pasek referencji.
10. Pasek temperatury.
11. Temperatura w punkcie pomiarowym.
12. Wskaźnik stanu akumulatora.
13. Punkt pomiarowy.
14. Znak plus informujący, że kamera nie działa w trybie podstawowym.






**Uwaga**

- Ikona koloru zielonego wskazuje na automatyczne przełączanie kamery pomiędzy zakresem wysokiej czułości a zakresem niskiej czułości, w zależności od obiektu.
- Ikona koloru niebieskiego wskazuje, że zakres temperatury został zablokowany.
- Praca w trybach innych niż tryb podstawowy może wymagać dodatkowego szkolenia.

**11.3 Wskaźnik stanu akumulatora**

Automatyczny zakres	Zakres wysokiej czułości	Objaśnienie
		75% mocy.
		50% mocy.
		25% mocy.
		Migający wskaźnik. Pozostało co najmniej 5 minut zasilania.

**11.4 Ikony menu ustawień**

Ikona	Objaśnienie
	Ustawienie jednostki temperatury.
	Ustawienie wskazania temperatury.
	Ustawienia daty.
	Ustawienia godziny.
	Fabryczne ustawienia domyślne.

**OSTROŻNIE**

Nie należy korzystać z kamer z serii FLIR K bez odbycia odpowiedniego szkolenia. Jeśli operator kamery nie odbędzie takiego szkolenia, obrazy termowizyjne mogą być analizowane nieprawidłowo. Może to doprowadzić do podjęcia błędnych decyzji w trakcie akcji przeciwpożarowej.

Szkolenie musi obejmować:

- Przedstawienie sposobu działania kamery termowizyjnej oraz jej ograniczeń
- Sposoby właściwej interpretacji obrazów
- Metody zachowania bezpieczeństwa w trakcie pracy z kamerą.

## 12.1 Wyjmowanie akumulatora (FLIR K45, FLIR K55)

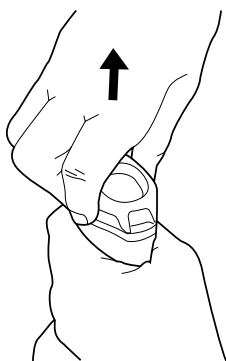
### 12.1.1 Procedura

Wykonaj następujące czynności:

1. Wyciągnij zatrzask mimośrodowy.



2. Wyciągnij akumulator z komory.



## 12.2 Wyjmowanie akumulatora (FLIR K65)

### 12.2.1 Procedura

Wykonaj następujące czynności:

1. Wykręć śrubę Torx T20 i odciągnij w górę zatrzask.

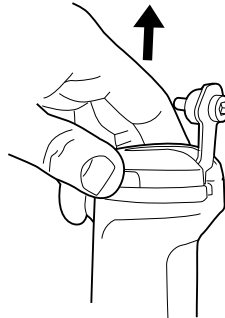


#### OSTROŻNIE

Należy pamiętać, by nie stosować momentu dokręcania powyżej 80 Ncm na śrubie Torx T20. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia kamery.



2. Wyciągnij akumulator z komory.



## 12.3 Ładowanie akumulatora



#### OSTRZEŻENIE

Upewnij się, że gniazdko zasilania znajduje się w pobliżu sprzętu i jest do niego łatwy dostęp.

### 12.3.1 Ogólne

Przed użyciem kamery po raz pierwszy ładuj akumulator przez 4 godziny lub do czasu, aż niebieska kontrolka LED stanu akumulatora zaświeci się w sposób ciągły.

### 12.3.2 Procedura

Wykonaj następujące czynności:

1. Włóż akumulator do ładowarki.
2. Podłącz wtyczkę kabla zasilacza do złącza w ładowarce.
3. Podłącz wtyczkę kabla zasilacza do gniazda sieci elektrycznej.
4. Odłącz wtyczkę przewodu zasilacza, gdy niebieska kontrolka LED stanu akumulatora zacznie świecić w sposób ciągły.

## 12.4 Włączanie i wyłączanie kamery

- Naciśnij przycisk włączania/wyłączania, aby włączyć kamerę.

- Aby wprowadzić kamerę w tryb czuwania, naciśnij i przytrzymaj przycisk włączania/wyłączania dłużej niż 3 sekundy, ale krócej niż 10 sekund. Kamera zostanie automatycznie wyłączona po 6 godzinach.
- W celu wyłączenia kamery naciśnij przycisk włączania/wyłączania i przytrzymaj go przez ponad 10 sekund.

## 12.5 Wybieranie trybu pracy kamery

### 12.5.1 Ogólne

Kamery mają pięć różnych trybów pracy. Aby wybrać żądany tryb, należy nacisnąć przycisk *Mode*.

Oto pięć dostępnych trybów pracy kamery:

1. Tryb podstawowy.
2. Czarno-biały tryb strażacki.
3. Tryb ogniowy.
4. Tryb poszukiwawczo-ratowniczy.
5. Tryb wykrywania ciepła.

Każdy tryb jest zoptymalizowany pod kątem określonych zadań strażaków. Oto dodatkowe różnice między poszczególnymi trybami:

- Tryby z zielonymi ikonami (1–3 na liście): kamera automatycznie przełącza się pomiędzy zakresem wysokiej czułości (od  $-20$  do  $+150^{\circ}\text{C}$ ) a zakresem niskiej czułości (od  $0$  do  $+650^{\circ}\text{C}$ ), gdy w jej polu widzenia pojawiają się obiekty o temperaturze powyżej  $150^{\circ}\text{C}$ .
- Tryby z niebieskimi ikonami (4–5 na liście): zakres temperatur jest zablokowany w przedziale wysokiej czułości (od  $-20$  do  $+150^{\circ}\text{C}$ ). Jest to przydatne w razie konieczności uzyskania najlepszego obrazu obiektów o temperaturze poniżej  $150^{\circ}\text{C}$ , nawet jeżeli w polu widzenia kamery znajdują się obiekty o temperaturze powyżej  $150^{\circ}\text{C}$ .

#### 12.5.1.1 Automatyczny wybór zakresu temperatur

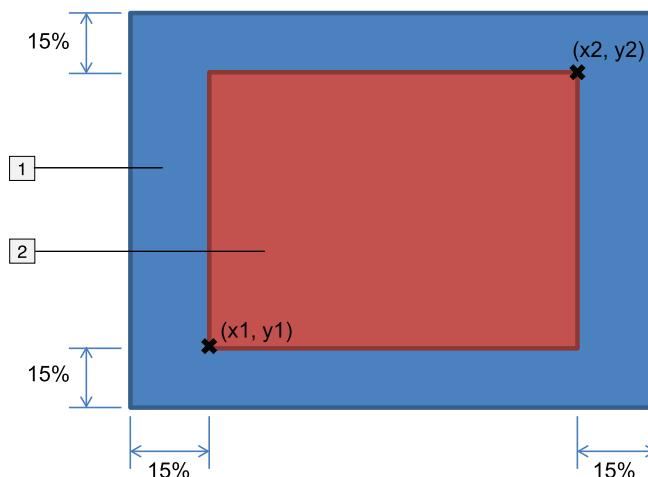
##### 12.5.1.1.1 Ogólne

Automatyczny wybór zakresu temperatur dokonywany jest w oparciu o obszar pomiaru określony prostokątem pokrywającym od  $(x1, y1) = (15\% \text{ szerokości}, 15\% \text{ wysokości})$  do  $(x2, y2) = (85\% \text{ szerokości}, 85\% \text{ wysokości})$  obszaru ekranu LCD. Patrz rysunek w sekcji 12.5.1.1.2.

Przełączenie z zakresu wysokiej czułości na zakres niskiej czułości zachodzi, jeżeli więcej niż 2% pikseli w obszarze pomiaru ciągle (przez czas ponad 1 s) mierzy temperaturę przekraczającą maksymalną wartość dla zakresu wysokiej czułości.

Automatyczne przełączenie z zakresu niskiej czułości na zakres wysokiej czułości zachodzi, jeżeli więcej niż 98% pikseli w obszarze pomiaru ciągle (przez czas wynoszący ponad 1 s) mierzy temperaturę niższą niż  $50^{\circ}\text{C}$  poniżej maksymalnej wartości zakresu wysokiej czułości.

##### 12.5.1.1.2 Rysunek

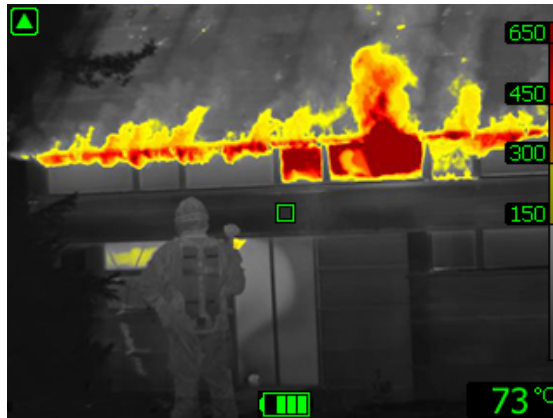


### 12.5.1.1.3 Wyjaśnienie

1. Obszar ekranu LCD.
2. Obszar aktywujący automatyczną zmianę zakresu.

## 12.5.2 Omówienie różnych trybów pracy kamery

### 12.5.2.1 Tryb podstawowy



Rysunek 12.1 Tryb podstawowy.

*Tryb podstawowy* to domyślny tryb pracy kamery. Jest to uniwersalny tryb do wstępnej interwencji pożarowej z funkcją ratownictwa i kontroli ognia. Kamera automatycznie przełącza się pomiędzy zakresami wysokiej i niskiej czułości w celu zapewnienia optymalnej jakości obrazu termowizyjnego przy jednoczesnym zachowaniu bezpiecznej i spójnej koloryzacji strefy pożaru.

- Automatycznie ustawiany zakres.
- Koloryzacja cieplna: od +150 do +650°C.
- Zakres wysokiej czułości: od -20 do +150°C.
- Zakres niskiej czułości: od 0 do +650°C.

**Uwaga** Aby przejść do trybu podstawowego z dowolnego innego trybu, naciśnij przycisk włączania/wyłączania i przytrzymaj go przez czas krótszy niż 1 sekunda.

### 12.5.2.2 Tryb przeciwpożarowy czarno-biały



Rysunek 12.2 Tryb przeciwpożarowy czarno-biały.

*Tryb przeciwpożarowy czarno-biały* jest standardowym trybem przeciwpożarowym opartym na trybie podstawowym. To wielofunkcyjny tryb wstępnej interwencji przeciwpożarowej z operacjami ratowania życia i ograniczeniem rozprzestrzeniania ognia. W

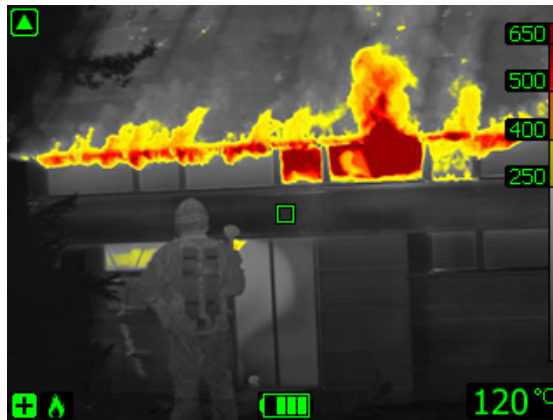


szczegółności jest przeznaczony dla służb pożarniczych, które nie chcą korzystać z funkcji koloryzacji cieplnej.

Kamera automatycznie przełącza się między zakresami wysokiej i niskiej czułości w celu utrzymania optymalnej jakości obrazu termowizyjnego.

- Automatycznie ustawiany zakres.
- Zakres wysokiej czułości: od  $-20$  do  $+150^{\circ}\text{C}$ .
- Zakres niskiej czułości: od  $0$  do  $+650^{\circ}\text{C}$ .

### 12.5.2.3 Tryb pożaru

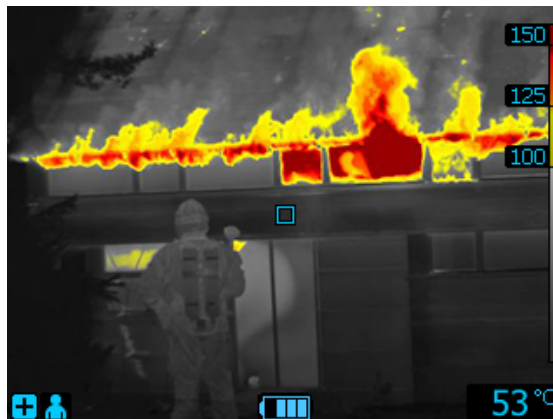


Rysunek 12.3 Tryb pożaru.

*Tryb pożaru* przypomina tryb podstawowy, jednakże cieplna koloryzacja pojawia się dla wyższych temperatur. Nadaje się do miejsc o wysokiej temperaturze tła, gdzie występuje dużo aktywnych płomieni i wysoka temperatura otoczenia. Kamera automatycznie przełącza się między zakresami wysokiej i niskiej czułości w celu z jednej strony utrzymania optymalnej jakości obrazu termowizyjnego, a z drugiej zapewnienia bezpiecznej i spójnej koloryzacji cieplnej.

- Automatycznie ustawiany zakres.
- Koloryzacja cieplna: od  $+250$  do  $+650^{\circ}\text{C}$ .
- Zakres wysokiej czułości: od  $-20$  do  $+150^{\circ}\text{C}$ .
- Zakres niskiej czułości: od  $0$  do  $+650^{\circ}\text{C}$ .

### 12.5.2.4 Tryb poszukiwania i ratowania



Rysunek 12.4 Tryb poszukiwania i ratowania.

*Tryb poszukiwania i ratowania* jest zoptymalizowany pod kątem utrzymania wysokiego kontrastu obrazu termowizyjnego podczas wyszukiwania osób w terenie, budynkach albo wypadkach drogowych.

- Tylko zakres wysokiej czułości.
- Koloryzacja cieplna: od +100 do +150°C.
- Zakres wysokiej czułości: od -20 do +150°C.

#### 12.5.2.5 Tryb wykrywania ciepła



Rysunek 12.5 Tryb wykrywania ciepła.

*Tryb wykrywania ciepła* jest zoptymalizowany pod kątem wykrywania gorących miejsc podczas kontroli po zagaszeniu płomienia. Zabieg taki stosuje się zazwyczaj w celu potwierdzenia, że nie pozostały żadne ukryte ogniska pożaru. Tryb może również służyć do wykrywania wzorców termicznych, na przykład oznak obecności osób na fotelach po wypadkach samochodowych w celu zweryfikowania, czy wszyscy ludzie zostali odnalezieni. Jest także wykorzystywany do szukania osób w wodzie i na otwartym terenie.

- Tylko zakres wysokiej czułości.
- Koloryzacja cieplna: 20% najwyższej temperatury w obrazie.
- Zakres wysokiej czułości: od -20 do +150°C.

---

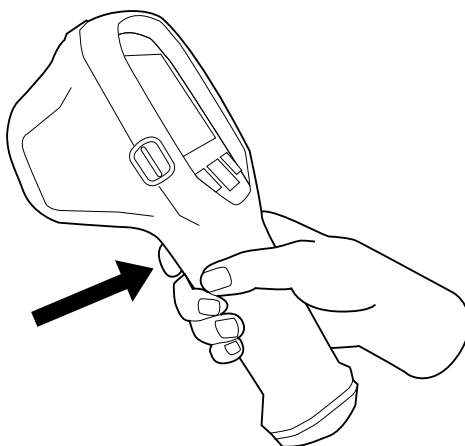
## 12.6 Zapisywanie obrazu

### 12.6.1 Ogólne

Obrazy można zapisywać w archiwum kamery.

**Uwaga** Maksymalna liczba obrazów, które można zapisać w archiwum, wynosi 200. Gdy liczba obrazów przekroczy 200, są usuwane *starsze obrazy*, tj. zapis obrazu nr 201 powoduje usunięcie obrazu nr 1, zapis obrazu nr 202 powoduje usunięcie obrazu nr 2 itd.

### 12.6.2 Rysunek



### 12.6.3 Procedura

**Uwaga** Funkcję przycisku wyzwalacza można skonfigurować za pomocą ustawienia w FLIR Tools. Patrz sekcja 12.14.2 *Karta Interfejs użytkownika*, strona 44.

Wykonaj następujące czynności:

1. Skieruj kamerę na wybrany obiekt.
2. Aby zapisać obraz, naciśnij przycisk wyzwalający.

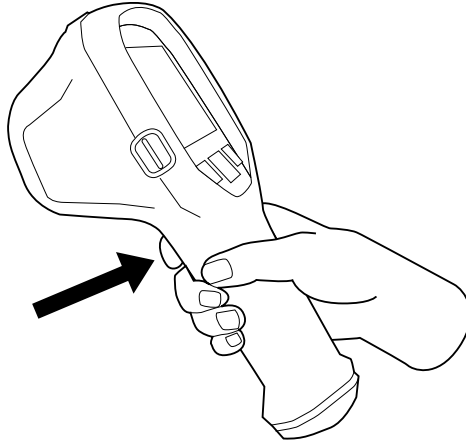
---

## 12.7 Nagrywanie klipu wideo (FLIR K55 i FLIR K65)

### 12.7.1 Ogólne

Możesz nagrywać klipy wideo i zapisywać je w archiwum kamery.

### 12.7.2 Rysunek



### 12.7.3 Procedura

**Uwaga** Funkcję przycisku wyzwalacza można skonfigurować za pomocą ustawienia w FLIR Tools. Patrz sekcja 12.14.2 *Karta Interfejs użytkownika*, strona 44.

Wykonaj następujące czynności:

1. Skieruj kamerę na wybrany obiekt.
2. W zależności od ustawienia *przycisku wyzwalacza* w FLIR Tools wykonaj jedną z następujących czynności, aby rozpocząć nagrywanie:
  - Korzystając z ustawienia *Nagrywanie wł./wył.*, naciśnij przycisk wyzwalacza.
  - Korzystając z ustawienia *Nagranie filmu*, naciśnij i przytrzymaj przycisk wyzwalacza.
3. Migające koło w lewej środkowej części ekranu wskazuje, że kamera nagrywa obecnie klip wideo.
4. W zależności od ustawienia *przycisku wyzwalacza* w FLIR Tools wykonaj jedną z następujących czynności, aby zatrzymać nagrywanie:
  - Korzystając z ustawienia *Nagrywanie wł./wył.*, naciśnij przycisk wyzwalacza.
  - Korzystając z ustawienia *Nagranie filmu*, zwolnij przycisk wyzwalacza.

## 12.8 Ciągłe nagrywanie filmu (FLIR K55 i FLIR K65)

### 12.8.1 Ogólne

Kamerę można skonfigurować w taki sposób, aby po jej uruchomieniu rozpoczynało się ciągłe nagrywanie filmu. Nagrywanie nie może zostać zatrzymane.

**Uwaga** Funkcja ciągłego nagrywania wideo konfigurowana jest za pomocą ustawienia dostępnego w FLIR Tools. Patrz sekcja 12.14.2 *Karta Interfejs użytkownika*, strona 44.

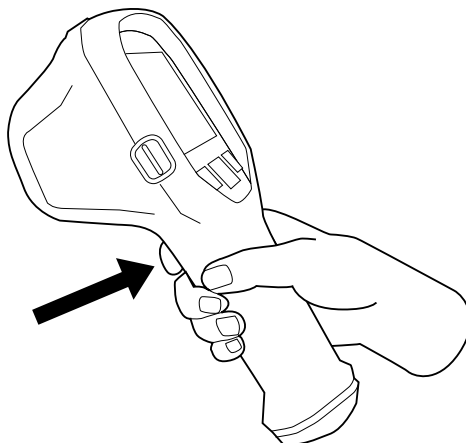
---

## 12.9 Uzyskiwanie stopklatki obrazu

### 12.9.1 Ogólne

Możesz zamrozić obraz.

### 12.9.2 Rysunek



### 12.9.3 Procedura

**Uwaga** Funkcję przycisku wyzwalacza można skonfigurować za pomocą ustawienia w FLIR Tools. Patrz sekcja 12.14.2 *Karta Interfejs użytkownika*, strona 44.

Wykonaj następujące czynności:

1. Skieruj kamerę na wybrany obiekt.
2. Wykonaj następujące czynności:
  - Aby zatrzymać obraz, naciśnij i przytrzymaj przycisk wyzwalający.
  - Aby powrócić do obrazu na żywo, puść przycisk wyzwalający.

## 12.10 Podłączanie kamery do komputera

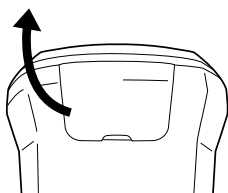
### 12.10.1 Ogólne

Kamerę można podłączyć do komputera za pomocą kabla USB. Po podłączeniu można przesyłać obrazy z archiwum kamery do komputera. Można także importować obrazy do oprogramowania FLIR Tools. Karta umożliwiająca pobranie FLIR Tools znajduje się w walizce transportowej.

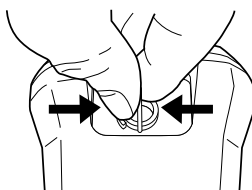
### 12.10.2 Procedure (FLIR K45, FLIR K55)

Wykonaj następujące czynności:

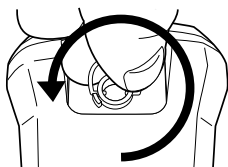
1. Zdejmij gumową osłonę z górnej części kamery.



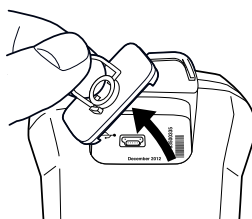
2. Chwyć mocno metalowy pierścień.



3. Obróć pierścień o około 90° w lewo.



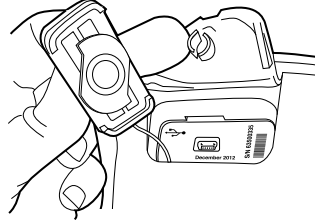
4. Zdejmij plastikową wkładkę.



#### OSTROŻNIE

Plastikowa wkładka jest wyposażona w uszczelkę typu O-ring. Należy uważać, aby nie uszkodzić tej uszczelki.

5. Podłącz kabel USB do złącza USB Mini-B w odsoniętej komorze złącza.



6. Wykonaj jedną z następujących czynności:

- W programie Eksplorator Windows Microsoft przenieś obraz do komputera, korzystając z metody „przeciągnij i upuść”.

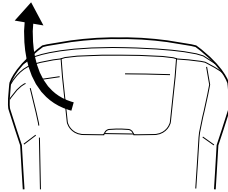
**Uwaga** Przeniesienie obrazu metodą „przeciągnij i upuść” nie powoduje usunięcia go z kamery.

- Przenieś obrazy do komputera, używając FLIR Tools.

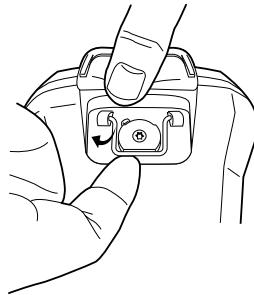
### 12.10.3 Procedure (FLIR K65)

Wykonaj następujące czynności:

1. Zdejmij gumową osłonę z górnej części kamery.



2. Złóż metalowy pierścień.

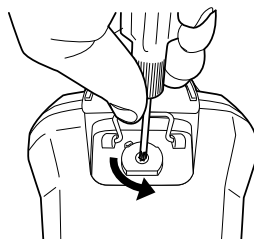


3. Wykręć śrubę Torx T20.



#### OSTROŻNIE

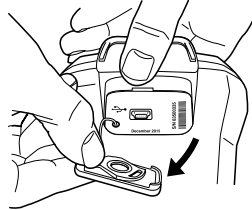
Należy pamiętać, by nie stosować momentu dokręcania powyżej 80 Ncm na śrubie Torx T20. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia kamery.





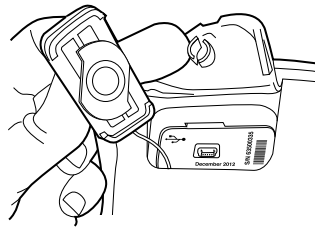
---

4. Zdejmij plastikową wkładkę.

**OSTROŻNIE**

Plastikowa wkładka jest wyposażona w uszczelkę typu O-ring. Należy uważać, aby nie uszkodzić tej uszczelki.

5. Podłącz kabel USB do złącza USB Mini-B w odsłoniętej komorze złącza.



6. Wykonaj jedną z następujących czynności:

- W programie Eksplorator Windows Microsoft przenieś obraz do komputera, korzystając z metody „przeciągnij i upuść”.  
**Uwaga** Przeniesienie obrazu metodą „przeciągnij i upuść” nie powoduje usunięcia go z kamery.
- Przenieś obrazy do komputera, używając FLIR Tools.

## 12.11 Przeglądanie zapisanych obrazów

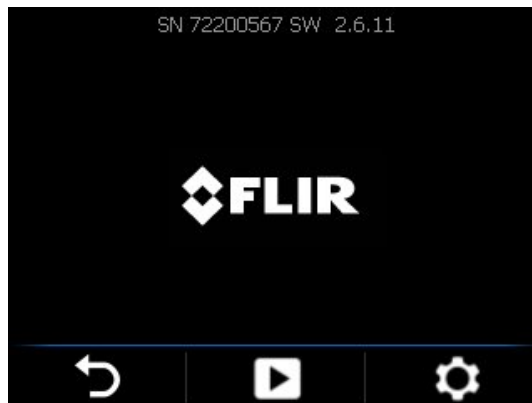
### 12.11.1 Ogólne

Zapisane obrazy są przechowywane w archiwum kamery. Aby wyświetlić ponownie obraz, można otworzyć go z archiwum.

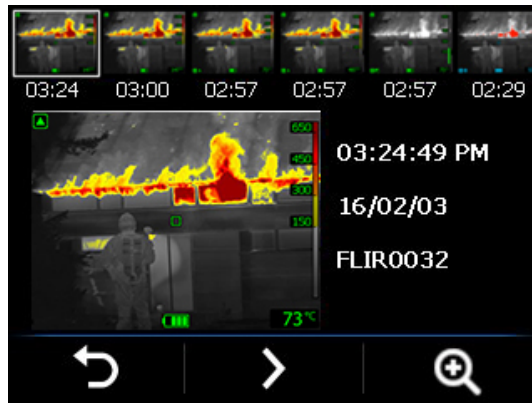
### 12.11.2 Procedura

Wykonaj następujące czynności:



1. Naciśnij jednocześnie przyciski *Mode* oraz *Zoom*. Spowoduje to wyświetlenie głównego menu.




2. Wybierz opcję , naciskając przycisk *Mode*. Spowoduje to wyświetlenie poniższego ekranu.



3. Wykonaj następujące operacje w archiwum:

- W celu przejścia do kolejnego obrazu w archiwum wybierz opcję , naciskając przycisk *Mode*.
- Ponownie naciśnij przycisk wyzwalający, aby powrócić do poprzedniego obrazu.
- W celu powiększenia konkretnego obrazu wybierz opcję , naciskając i przytrzymując przycisk *Zoom*.

4. W celu wyjścia z archiwum wybierz opcję , naciskając przycisk *On/off*.

## 12.12 Wyświetlanie zapisanych klipów wideo

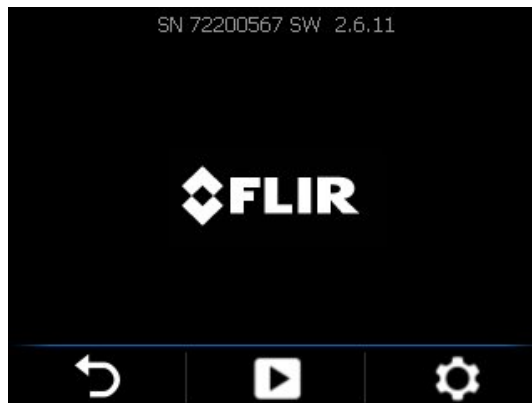
### 12.12.1 Ogólne


Zapisane klipy wideo są przechowywane w archiwum kamery. Aby wyświetlić klip wideo, można otworzyć go z archiwum.

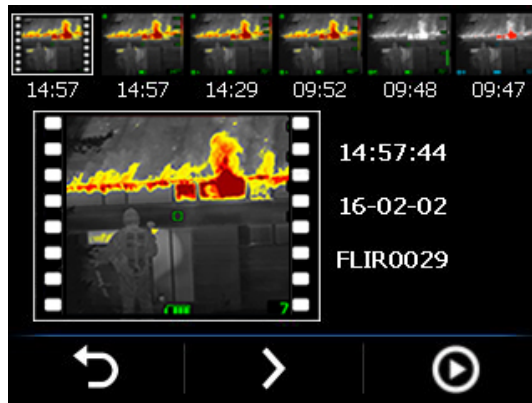
### 12.12.2 Procedura

Wykonaj następujące czynności:


1. Naciśnij jednocześnie przyciski *Mode* oraz *Zoom*. Spowoduje to wyświetlenie głównego menu.




2. Wybierz opcję , naciskając przycisk *Mode*. Spowoduje to wyświetlenie poniższego ekranu. Pliki wideo oznaczone są ikoną taśmy filmowej.




3. Wykonaj następujące czynności:

- Aby przejść do następnej pozycji w archiwum, wybierz opcję , naciskając przycisk *Mode*.
- Aby przejść do poprzedniej pozycji w archiwum, naciśnij przycisk wyzwalający.

4. Wykonaj następujące czynności:






- Aby rozpocząć wyświetlanie klipu wideo, wybierz opcję , naciskając i przytrzymując przycisk *Zoom*.
- Aby zatrzymać wyświetlanie klipu wideo, zwolnij przycisk *Zoom*.

5. Aby wyjść z archiwum, wybierz opcję , naciskając przycisk *On/off*.

## 12.13 Zmianie ustawień (w kamerze)

### 12.13.1 Ogólne

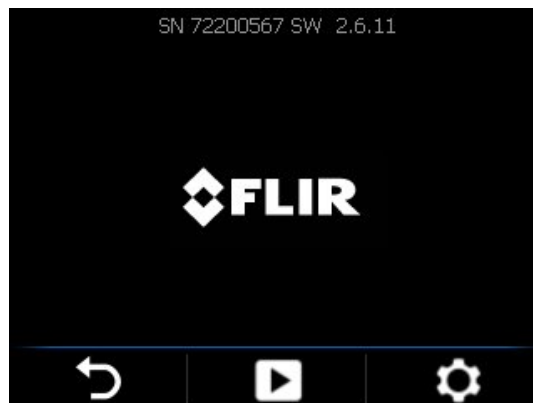
Można zmienić wiele ustawień, w tym następujące:


-  – jednostka temperatury.
-  – wskazanie temperatury.
-  – data.
-  – godzina.
-  – domyślne ustawienia fabryczne.

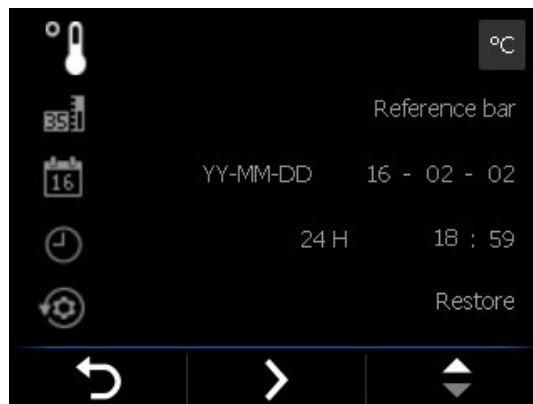
### 12.13.2 Procedura



Wykonaj następujące czynności:


1. Naciśnij jednocześnie przyciski *Mode* oraz *Zoom*. Spowoduje to wyświetlenie głównego menu.



2. Wybierz opcję , naciskając przycisk *Zoom*. Spowoduje to wyświetlenie menu ustawień.



3. W celu przejścia do parametru, który ma zostać zmieniony, wybierz opcję , naciskając przycisk *Mode*.
4. W celu zmienienia wartości wybierz opcję , naciskając przycisk *Zoom*.



5. W celu potwierdzenia wyboru i wyjścia z okna dialogowego wybierz opcję , naciskając przycisk *On/off*.

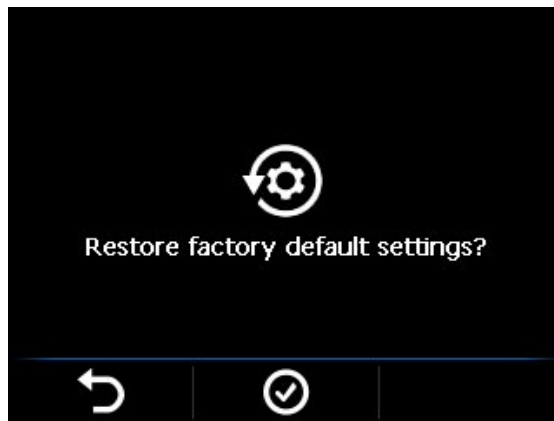
### 12.13.2.1 Przywracanie ustawień fabrycznych

Możesz przywrócić domyślne ustawienia fabryczne kamery.



**Uwaga** Spowoduje to również przywrócenie ustawień zmienionych za pomocą opcji FLIR Tools.

Wykonaj następujące czynności:

1. Naciśnij jednocześnie przyciski *Mode* oraz *Zoom*. Spowoduje to wyświetlenie głównego menu.
2. Użyj przycisku *Zoom*, aby wybrać opcję . Spowoduje to wyświetlenie menu ustawień.
3. Naciskaj wielokrotnie przycisk *Mode*, aż zaznaczona zostanie opcja *Przywróć*.
4. Użyj przycisku *Zoom*, aby wybrać opcję . Spowoduje to wyświetlenie okna dialogowego.



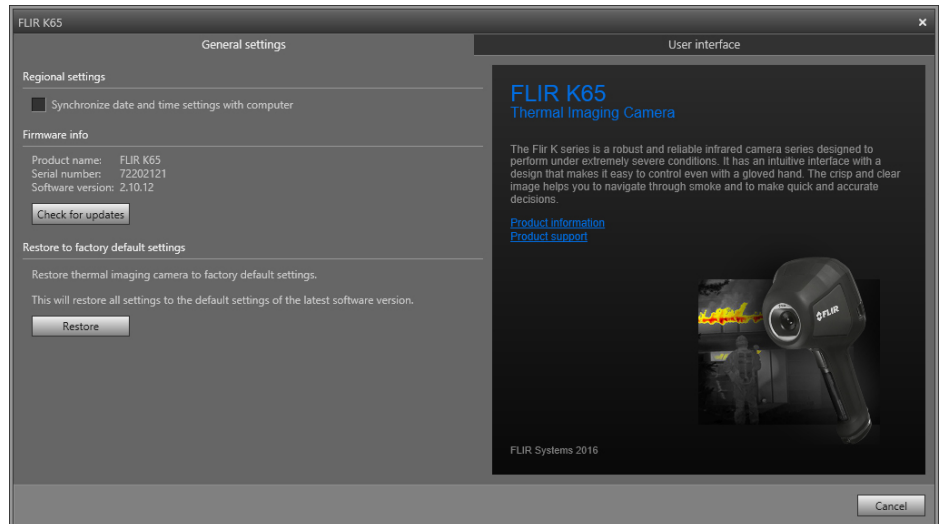
5. Wykonaj jedną z następujących czynności:

- W celu przywrócenia domyślnych ustawień fabrycznych wybierz opcję , naciskając przycisk *Mode*.
- W celu anulowania akcji przywracania i wyjścia z menu ustawień wybierz opcję , naciskając przycisk *On/off*.

## 12.14 Zmianianie ustawień ( w narzędziu FLIR Tools)

### 12.14.1 Karta *Ustawienia ogólne*

#### 12.14.1.1 Rysunek



#### 12.14.1.2 Wyjaśnienie

Obszar *Ustawienia regionalne*: aby ustawienia daty i godziny w kamerze były zsynchronizowane z komputerem, zaznacz pole wyboru.

Obszar *Firmware info*: aby sprawdzić, czy istnieje nowa wersja oprogramowania wewnętrznego kamery, kliknij przycisk *Check for updates* i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Obszar *Przywracanie ustawień fabrycznych*: aby przywrócić domyślne (fabryczne) wartości wszystkich ustawień kamery, kliknij przycisk *Przywróć*.

### 12.14.2 Karta *Interfejs użytkownika*

#### 12.14.2.1 Rysunek



### 12.14.2.2 Wyjaśnienie

Obszar *Tryby kamery*: Aby włączyć określony tryb w kamerze, zaznacz go. Więcej informacji o poszczególnych trybach kamery można przeczytać w rozdziale 12.5.2 *Omówienie różnych trybów pracy kamery*, strona 30.

Obszar *przycisku wyzwalacza*: kamera jest wyposażona w przycisk wyzwalacza. Za pomocą ustawień w obszarze *przycisku wyzwalacza* można wybrać jego funkcję. Istnieje możliwość dostosowania czynności wykonywanej po kliknięciu (krótkim naciśnięciu) lub przytrzymaniu (długim naciśnięciu) przycisku wyzwalacza.

- *Brak działania, Brak działania*: wybierz tę opcję, aby wyłączyć wszystkie funkcje przycisku wyzwalacza. Po krótkim naciśnięciu przycisku wyzwalacza nic się nie wydarzy.
- *Brak działania, Zatrzymanie obrazu*: wybierz tę opcję, aby zatrzymać obraz kamery po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku wyzwalacza. Obraz zostanie wznowiony po zwolnieniu przycisku wyzwalacza. Po krótkim naciśnięciu przycisku wyzwalacza nic się nie wydarzy.
- *Brak działania, Nagranie filmu* (nie dotyczy modelu FLIR K45): wybierz tę opcję, aby rozpocząć nagrywanie filmu po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku wyzwalacza. Nagrywanie zostanie zatrzymane po zwolnieniu przycisku wyzwalacza. Po krótkim naciśnięciu przycisku wyzwalacza nic się nie wydarzy.
- *Zapisz obraz, Brak działania*: wybierz tę opcję, aby zapisać obraz po krótkim naciśnięciu przycisku wyzwalacza. Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku wyzwalacza nic się nie wydarzy.
- *Zapisz obraz, Zatrzymanie obrazu*: wybierz tę opcję, aby zapisać obraz po krótkim naciśnięciu przycisku wyzwalacza i zatrzymać obraz po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku wyzwalacza. Obraz zostanie wznowiony po zwolnieniu przycisku wyzwalacza.
- *Zapisz obraz, Nagranie filmu* (nie dotyczy modelu FLIR K45): wybierz tę opcję, aby zapisać obraz po krótkim naciśnięciu przycisku wyzwalacza i rozpocząć nagrywanie po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku wyzwalacza. Nagrywanie zostanie zatrzymane po zwolnieniu przycisku wyzwalacza.
- *Nagrywanie wł./wyt., Brak działania* (nie dotyczy modelu FLIR K45): wybierz tę opcję, aby rozpocząć nagrywanie po krótkim naciśnięciu przycisku wyzwalacza i zatrzymać nagrywanie po ponownym krótkim naciśnięciu przycisku wyzwalacza. Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku wyzwalacza nic się nie wydarzy.
- *Ciągłe nagrywanie (przycisk wyzwalacza nieaktywny)* (nie dotyczy modelu FLIR K45): wybierz tę opcję, aby rozpocząć ciągłe nagrywanie filmu po włączeniu kamery. Nagrywanie nie może zostać zatrzymane. Po naciśnięciu przycisku wyzwalacza nic się nie wydarzy.

Obszar *trybu wzmocnienia*:

- *Tryb automatycznego wzmocnienia*: Wybierz, aby kamera automatycznie przełączała między zakresem wysokiej i niskiej czułości w zależności od temperatury obserwowanego obszaru. Graniczna temperatura przełączania między dwoma trybami to 150°C.
- *Tryb niskiego wzmocnienia*: wybierz, aby pracować tylko w trybie niskiej czułości. Daje to tę przewagę, że kamera nie dokonuje korekcji niejednorodności (NUC), gdy obiekt o temperaturze wyższej niż 150°C znajdzie się w polu widzenia. Wadą jest zaś niższa czułość i większe zakłócenia.

Obszar *Jednostka temperatury*: aby wybrać inną jednostkę temperatury, kliknij pozycję *Celsius* lub *Fahrenheit*.

Obszar *Thermal indication*.

- *Digital readout only*: Wybierz tę opcję, aby informacje termiczne zawarte w obrazie były wyświetlane tylko jako wartości temperatur punktów pomiarowych. W trybach z automatyczną koloryzacją cieplną koloryzacja obrazu pozostanie, ale statyczna ikona odniesienia wartości ciepła do kolorów nie będzie wyświetlana.
- *Reference bar*: W trybach z automatyczną koloryzacją wskazań ciepła w obszarze wskazań termicznych jest wyświetlany pionowy pasek z kolorami odpowiadającymi określonym wartościom ciepła. Ta statyczna ikona pokazuje sposób rozmieszczenia kolorów odpowiadających temperaturom w granicach trybu kamery. Kolory żółty,

pomarańczowy i czerwony odpowiadają zmianie odcienia będącego wynikiem wzrostu temperatury.

- *Temp bar*: wybierz tę opcję, aby informacje termiczne zawarte w obrazie były wyświetlane w postaci słupka temperatury przypominającego termometr. Wtedy z prawej strony obrazu pojawi się dynamiczny pionowy pasek temperatury. Górna krawędź paska odpowiada temperaturze zmierzonego punktu. W trybach z automatyczną koloryzacją ciepłą koloryzacja obrazu nie zmieni się, a statyczny pasek odniesienia wartości ciepła do kolorów będzie widoczny obok paska temperatury.

*Dodaj własny obraz przy włączeniu*: Aby ustawić własny obraz, który ma być wyświetlany podczas uruchamiania, kliknij przycisk *Browse* i przejdź do żądanego pliku obrazu. Ta opcja jest przydatna na przykład do oznaczenia kamer przeciwpożarowych konkretnej jednostki. Umieszczając logo danej jednostki straży pożarnej i unikatowy numer identyfikacyjny na obrazie, można monitorować wybrane kamery. Obraz jest także dostępny z menu kamery.



# Ładowarka do użytku w pojeździe (opcjonalna)

## 13.1 Wprowadzenie

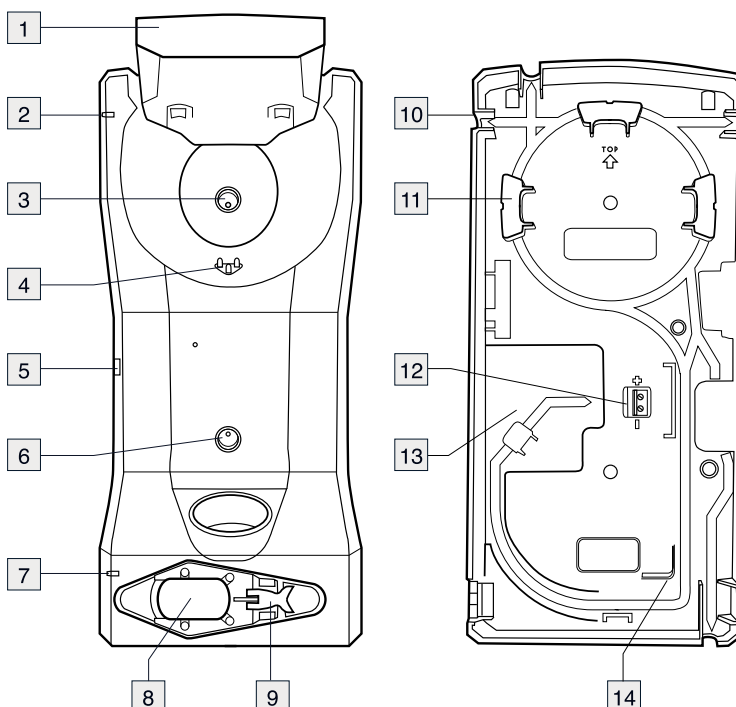


Dziękujemy, że zdecydowali się Państwo na wybór ładowarki FLIR Systems serii FLIR Kx5 przeznaczonej do użytku w pojeździe.

Ładowarka do użytku w pojeździe powinna zostać przymocowana do płaskiej powierzchni wewnątrz kabiny, w jednej z szafek na sprzęt lub w innej komorze wozu bojowego. Ładowarka do użytku w pojeździe ma pięć wycięć do prowadzenia kabli — jedno w tylnej części metalowego uchwytu i po jednym na każdym boku ładowarki.

Ładowarka do użytku w pojeździe może być zasilana także przy użyciu standardowego zasilacza firmy FLIR Systems, a w jej przedniej dolnej części znajduje się ładowarka akumulatora.

## 13.2 Elementy i ich przeznaczenie



1. Górna pokrywa
2. Kontrolka LED ładowarki kamery
3. Otwór umożliwiający przymocowanie obudowy ładowarki do metalowego uchwyty
4. Złącza w stacji
5. Złącze zasilania ładowarki zgodne ze standardowym zasilaczem firmy FLIR Systems
6. Otwór umożliwiający przymocowanie obudowy ładowarki do metalowego uchwyty
7. Kontrolka LED ładowarki akumulatora
8. Gniazdo akumulatora
9. Zatrząsk mimośrodowy mocujący akumulator na czas ładowania
10. Wycięcie na kabel (1 z 4)

**Uwaga** Z tyłu metalowego uchwyty znajduje się też jeden port.

11. Wspornik podstawy z przewodnicami kabla
12. Złącze zasilania 12–24 V prądu stałego
13. Wnęka na kabel
14. Wspornik podstawy z przewodnicami kabla

### 13.3 Wybór miejsca montażu

Przed zamontowaniem ładowarki w pojeździe należy wybrać optymalne miejsce montażu.

Miejsce to powinno być chronione przed deszczem i bryzgami wody z drogi, a jednocześnie powinno umożliwiać łatwe podłączenie na stałe kabla zasilania od układu 12–24 V prądu stałego wozu bojowego do ładowarki.

Należy zwrócić uwagę także na dodatkowe kwestie, takie jak dostęp do paneli czy sprzętu za ładowarką do użytku w pojeździe.

### 13.4 Zalecany przekrój kabla i prąd znamionowy bezpiecznika

Przekrój kabla	1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 15)
Bezpiecznik	5 A

### 13.5 Instrukcja montażu

Wykonaj następujące czynności:

1. Należy na stałe zainstalować kabel biegnący od układu 12–24 V prądu stałego wozu bojowego do wybranego miejsca montażu ładowarki. Kabla nie należy jeszcze podłączyć do układu 12–24 V prądu stałego w pojeździe. W pobliżu akumulatora należy zainstalować bezpiecznik. Zalecany prąd bezpiecznika podano powyżej.
2. Wykręć dwa wkręty mocujące metalowy uchwyt.
3. Odłącz metalowych uchwyt.
4. Użyj metalowego uchwyty jako szablonu, aby zaznaczyć miejsca, w których należy wywiercić otwory.
5. Wywierć otwory.
6. Przymocuj metalowy uchwyt, używając nitów i/lub śrub dołączonych do ładowarki do użytku w pojeździe.
7. Podłącz kabel do złącza zasilania w tylnej części ładowarki do użytku w pojeździe.

**Uwaga** Podczas podłączania tego kabla należy zwrócić uwagę na biegunowość.

8. Poprowadź kabel w taki sposób, aby wyszedł przez właściwe wycięcie.
9. Przymocuj ładowarkę do metalowego uchwyty, używając dwóch wkrętów usuniętych w kroku 2 powyżej.
10. Podłącz na stałe kabel do układu 12–24 V prądu stałego wozu bojowego.

---

## 13.6 Ładowanie akumulatora w kamerze

Wykonaj następujące czynności:

1. Zdejmij górną pokrywę ładowarki do użytku w pojeździe.
2. Wsuń kamerę na miejsce.
3. Zamknij górną pokrywę.

Ładowanie kamery zostało rozpoczęte; zakończy się, gdy niebieska kontrolka zacznie świecić w sposób ciągły. Ładowanie całkowicie rozładowanego akumulatora kamery trwa około 4 godzin.

## 13.7 Ładowanie osobnego akumulatora

Akumulatory do kamer serii FLIR Kx5 mogą być ładowane oddzielnie przy użyciu ładowarki w przedniej dolnej części urządzenia.

Wykonaj następujące czynności:

1. Pociągnij za zatrzask mimośrodowy w dolnej części kamery.
2. Wyciągnij akumulator z kamery.
3. Umieść akumulator w gnieździe w przedniej dolnej części ładowarki.
4. Unieruchom akumulator za pomocą zatrzasku mimośrodowego ładowarki.

Ładowanie akumulatora zostało rozpoczęte; zakończy się, gdy niebieska kontrolka zacznie świecić w sposób ciągły. Ładowanie całkowicie rozładowanego akumulatora trwa około 4 godzin.

## 13.8 Czyszczenie



### OSTROŻNIE

Przed czyszczeniem odłącz ładowarkę do użytku w pojeździe od układu 12–24 V prądu stałego wozu bojowego.

Ładowarkę do użytku w pojeździe można czyścić, używając ciepłej wody lub roztworu łagodnego detergentu. Nie należy używać rozpuszczalników ani podobnych środków.

## 13.9 Pomoc techniczna

W razie wystąpienia jakichkolwiek problemów należy skontaktować się z pomocą techniczną pod adresem <http://support.flir.com>.

**Spis treści**

14.1	Kalkulator pola widzenia online.....	50
14.2	Informacja o danych technicznych .....	50
14.3	Informacja o obowiązujących wersjach .....	50
14.4	FLIR K45 .....	51
14.5	FLIR K55 .....	55
14.6	FLIR K65 .....	59
14.7	In-truck charger .....	63

**14.1 Kalkulator pola widzenia online**

Odwiędź stronę <http://support.flir.com> i kliknij zdjęcie serii kamer, aby wyświetlić tabele pola widzenia dla wszystkich kombinacji obiektyw-kamera.

**14.2 Informacja o danych technicznych**

FLIR Systems zastrzega sobie prawo do zmiany danych technicznych w dowolnym momencie bez uprzedniego informowania o tym fakcie. Najnowsze zmiany są dostępne pod adresem <http://support.flir.com>.

**14.3 Informacja o obowiązujących wersjach**

Obowiązująca wersja tej publikacji została sporządzona w języku angielskim. W przypadku rozbieżności na skutek błędów w tłumaczeniu priorytet zachowuje wersja angielska.

Wszelkie najnowsze zmiany są najpierw publikowane w języku angielskim.

## 14.4 FLIR K45

P/N: 72201-0106

Rev.: 41168

<b>Ogólny opis</b>	
<p>FLIR K45 to solidna i niezawodna kamera na podczerwień zaprojektowana z myślą o eksploatacji w wyjątkowo niekorzystnych warunkach. FLIR K45 ma intuicyjny interfejs, który ułatwia obsługę nawet w rękawiczkach. Wyraźny i czysty obraz pomaga poruszać się wśród dymu oraz ułatwia podejmowanie szybkich i trafnych decyzji.</p>	
Korzyści:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Niezawodna i trwała: kamerę FLIR K45 zaprojektowano z myślą o pracy w trudnych warunkach. Może ona wytrzymać upadek z wysokości 2 m na podłogę betonową, jest wodoszczelna zgodnie z normą IP67 oraz pozostaje w pełni sprawna w temperaturze do +85°C lub +260°C przez 5 min.</li> <li>Wyraźne i czyste obrazy termiczne: bezobsługowy, niechłodzony mikrobolometr zapewnia wyraźne i bogate w szczegóły obrazy w rozdzielczości 240 × 180 pikseli, którą można dodatkowo zwiększyć za pomocą FSX, techniki cyfrowej poprawy obrazu. Obrazy termiczne są wyświetlane na dużym, jasnym wyświetlaczu 4", który pomaga w poruszaniu się i podejmowaniu szybkich oraz trafnych decyzji.</li> <li>Łatwość obsługi – również w rękawicy strażaka: intuicyjny i prosty interfejs użytkownika umożliwia koncentrowanie się na pracy. Kamery FLIR z serii K można kontrolować za pomocą trzech dużych przycisków na górze. Idealne dla ubrane w rękawicę dłoni strażaka.</li> </ul>	
<b>Dane obrazowania i optyki</b>	
Rozdzielczość detektora podczerwieni	240 × 180 pikseli
Czułość termiczna/NETD	< 40 mK przy +30°C
Pole widzenia (FOV)	51° × 38°
Głębina pola	od 0,84 do nieskończoności
Ogniskowa	9 mm
Rozdzielczość przestrzenna (IFOV)	3,6 mrad
Wartość F	1,25
Częstotliwość obrazu	60 Hz
Ostrość	Stała
Powiększenie	2x powiększenie cyfrowe
<b>Dane czujnika</b>	
Typ czujnika	Matryca detektorowa płaszczyzny ogniskowej (FPA), niechłodzony mikrobolometr
Zakres spektralny	7,5–13 μm
Zakres	25 μm
<b>Prezentacja obrazu</b>	
Wyświetlacz	4 cale LCD, 320 × 240 pikseli, podświetlany
Automatyczny zakres	Tak. Możliwość włączenia/wyłączenia za pomocą oprogramowania FLIR Tools
Optymalizacja kontrastu	Poprawa obrazu cyfrowego za pomocą FSX
<b>Tryby prezentacji obrazu</b>	
Tryby obrazu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obraz IR <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryb przeciwpożarowy TI Basic</li> <li>Czarno-biały tryb przeciwpożarowy</li> <li>Tryb pożaru</li> <li>Tryb poszukiwań</li> <li>Tryb wykrywania gorąca</li> </ul> </li> <li>Galeria miniatur</li> </ul>

<b>Pomiar</b>	
Zakres temperatur obiektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Od -20°C do +150°C</li> <li>• Od 0°C do +650°C</li> </ul>
Dokładność	±4°C lub ±4% odczytu dla temperatury otoczenia od 10°C do 35°C
<b>Analiza pomiaru</b>	
Pomiar w punkcie	1
Automatyczne wykrywanie gorąca	Tryb wykrywania gorąca (najgorętsze 20% sceny jest zabarwiane)
Izoterma	Tak
<b>Konfiguracja</b>	
Polecenia konfiguracji	Lokalna adaptacja jednostek, formatów daty i godziny
Języki	Angielski
<b>Przechowywanie obrazów</b>	
Przechowywanie obrazów	Standardowy JPEG
Nośnik do przechowywania	Wewnętrzna pamięć flash
Pojemność przechowywania obrazów	200 obrazów
Tryb przechowywania obrazów	Tylko IR
Formaty plików	Standardowy JPEG
<b>Notatki dotyczące obrazów</b>	
Generowanie raportów	Oddzielne oprogramowanie (FLIR Tools)
<b>Strumieniowe przesyłanie wideo</b>	
Strumieniowanie nieradiometrycznego wideo w IR	Nieskompresowane wideo kolorowe z użyciem USB
<b>USB</b>	
USB	Złącze USB Mini-B
<b>Zgodność</b>	
Zgodność z oprogramowaniem FLIR	FLIR Tools
<b>Interfejsy przesyłania danych</b>	
Interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualizacja z komputerów PC</li> <li>• Przesyłanie danych do i z komputera</li> </ul>
<b>Układ zasilania</b>	
Typ akumulatora	Litowo-jonowy
Napięcie akumulatora	3,6 V
Pojemność akumulatora	4,4 Ah w temp. od +20 do +25°C
Czas pracy akumulatora	Ok. 4 godziny w temp. otoczenia +25°C przy typowym zastosowaniu
Układ ładowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akumulator jest ładowany wewnątrz kamery</li> <li>• Dwukomorowa ładowarka</li> <li>• Opcjonalna ładowarka do użytku w pojeździe</li> </ul>
Czas ładowania	2 godz. do 85% pojemności, stan ładowania wskazywany przez diody LED
Temperatura ładowania	Od 0°C do +45°C
Zarządzanie energią	Automatyczne wyłączenie i tryb uśpienia

<b>Układ zasilania</b>	
Czas rozruchu z trybu uśpienia	< 4 s.
Czas rozruchu	< 17 s. (obraz IR, bez GUI)
<b>Dane na temat środowiska</b>	
Zakres temperatur pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Od -20°C do +85°C</li> <li>• +150°C: 15 min</li> <li>• +260°C: 5 min</li> </ul>
Zakres temperatur przechowywania	Od -40°C do +85°C
Wilgotność (robocza i przechowywania)	IEC 60068-2-30/24 godz. 95% wilgotności względnej od +25°C do +40°C / 2 cykle
Wilgotność względna	95% wilgotności względnej, od +25 do 40°C, bez kondensacji
Dyrektywy	<p>Konstrukcja zgodna z normą NFPA 1801:2013</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wibracje</li> <li>• Odporność na przyspieszenie</li> <li>• Korozja</li> <li>• Ścieranie powierzchni widoku</li> <li>• Odporność na gorąco</li> <li>• Gorąco i płomień</li> <li>• Trwałość etykiety produktu</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 61000-6-2:2005 (odporność)</li> <li>• EN 61000-6-3:2011 (emisje)</li> <li>• FCC 47 CFR część 15 B (emisja)</li> </ul>
Pola magnetyczne	EN 61 000-4-8, poziom testowy 5 dla pola ciągłego (dynamiczne środowisko przemysłowe)
Zamknięcie w obudowie	IP 67 (IEC 60529)
Wstrząsy	25 g (IEC 60068-2-27)
Wibracje	2 g (IEC 60068-2-6)
Upadek	2 m na podłogę betonową (IEC 60068-2-31)
Bezpieczeństwo (zasilacz sieciowy)	CE/EN/UL/CSA/PSE 60950-1
<b>Dane fizyczne</b>	
Waga kamery w akumulatorze	1,1 ±0.05 kg
Waga akumulatora	0,152 kg
Wymiary kamery (dł. × szer. × wys.)	120 × 125 × 280 mm
Montaż na statywie	UNC ¼"-20 (wymagany adapter)
Materiał	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PPSU</li> <li>• Guma silikonowa</li> <li>• Aluminium, odlewane</li> <li>• Odporny na działanie płomieni stop magnezu</li> </ul>
<b>Informacje o wysyłce</b>	
Lista zawartości	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamera na podczerwień</li> <li>• Akumulator (2 ea.)</li> <li>• Ładowarka do akumulatorów</li> <li>• Sztwny futerał</li> <li>• Pasek</li> <li>• Pasek na szyję</li> <li>• Zasilanie</li> <li>• Dokumentacja drukowana</li> <li>• Pasek zwijany</li> <li>• Adapter do statywu</li> <li>• Kabel USB</li> </ul>
Waga opakowania	5,7 kg
Wielkość opakowania	500 × 190 × 370 mm

---

Informacje o wysyłce	
EAN-13	4743254002005
UPC-12	845188010898
Kraj pochodzenia	Estonia

**Materiały eksploatacyjne i akcesoria:**

- 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

<b>Ogólny opis</b>	
<p>FLIR K55 to solidna i niezawodna kamera na podczerwień zaprojektowana z myślą o eksploatacji w wyjątkowo niekorzystnych warunkach. FLIR K55 ma intuicyjny interfejs o budowie, która ułatwia obsługę nawet w rękawiczkach. Wyraźny i czysty obraz pomaga poruszać się wśród dymu oraz podejmowanie szybkich i trafnych decyzji.</p>	
Korzyści:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Niezawodna i trwała: kamerę FLIR K455 zaprojektowano z myślą o pracy w trudnych warunkach. Może ona wytrzymać upadek z wysokości 2 m na podłogę betonową, jest wodoszczelna zgodnie z normą IP67 oraz pozostaje w pełni sprawna w temperaturze do +85°C lub +260°C przez 5 min.</li> <li>Wyraźne i czyste obrazy termiczne: bezobsługowy, niechłodzony mikrobolometr zapewnia wyraźne i bogate w szczegóły obrazy w rozdzielczości 320 × 240 pikseli, którą można dodatkowo zwiększyć za pomocą FSX, techniki cyfrowej poprawy obrazu. Obrazy termiczne są wyświetlane na dużym, jasnym wyświetlaczu 4", który pomaga w poruszaniu się i podejmowaniu szybkich oraz trafnych decyzji.</li> <li>Łatwość obsługi – również w rękawicy strażaka: intuicyjny i prosty interfejs użytkownika umożliwia koncentrowanie się na pracy. Kamery FLIR z serii K można kontrolować za pomocą trzech dużych przycisków na górze. Idealne dla ubrane w rękawicę dłoni strażaka.</li> <li>Nagrywanie</li> </ul>	
<b>Dane obrazowania i optyki</b>	
Rozdzielczość detektora podczerwieni	320 × 240 pikseli
Czułość termiczna/NETD	< 30 mK przy +30°C
Pole widzenia (FOV)	51° × 38°
Głębina pola	od 0,84 do nieskończoności
Ogniskowa	9 mm
Rozdzielczość przestrzenna (IFOV)	2,8 mrad
Wartość F	1,25
Częstotliwość obrazu	60 Hz
Ostrość	Stała
Powiększenie	2× powiększenie cyfrowe
<b>Dane czujnika</b>	
Typ czujnika	Matryca detektorowa płaszczyzny ogniskowej (FPA), niechłodzony mikrobolometr
Zakres spektralny	7,5–13 μm
Zakres	25 μm
<b>Prezentacja obrazu</b>	
Wyświetlacz	4 cale LCD, 320 × 240 pikseli, podświetlany
Automatyczny zakres	Tak. Możliwość włączenia/wyłączenia za pomocą oprogramowania FLIR Tools
Optymalizacja kontrastu	Poprawa obrazu cyfrowego za pomocą FSX

<b>Tryby prezentacji obrazu</b>	
Tryby obrazu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obraz IR <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tryb przeciwpożarowy TI Basic</li> <li>◦ Czarno-biały tryb przeciwpożarowy</li> <li>◦ Tryb pożaru</li> <li>◦ Tryb poszukiwań</li> <li>◦ Tryb wykrywania gorąca</li> </ul> </li> <li>• Galeria miniatur</li> </ul>
<b>Pomiar</b>	
Zakres temperatur obiektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Od -20°C do +150°C</li> <li>• Od 0°C do +650°C</li> </ul>
Dokładność	±4°C lub ±4% odczytu dla temperatury otoczenia od 10°C do 35°C
<b>Analiza pomiaru</b>	
Pomiar w punkcie	1
Automatyczne wykrywanie gorąca	Tryb wykrywania gorąca (najgorętsze 20% sceny jest zabarwiane)
Izoterma	Tak
<b>Konfiguracja</b>	
Polecenia konfiguracji	Lokalna adaptacja jednostek, formatów daty i godziny
Języki	Angielski
<b>Przechowywanie obrazów</b>	
Przechowywanie obrazów	Standardowy JPEG
Nośnik do przechowywania	Wewnętrzna pamięć flash
Pojemność przechowywania obrazów	Łącznie 200 plików <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>UWAGA</b>  Łączna liczba plików jest zależna od liczby zapisanych filmów. </div>
Tryb przechowywania obrazów	Tylko IR
Formaty plików	Standardowy JPEG
<b>Notatki dotyczące obrazów</b>	
Generowanie raportów	Oddzielne oprogramowanie (FLIR Tools)
<b>Rejestrowanie wideo w kamerze</b>	
Nieradiometryczne rejestrowanie wideo w IR	MPEG-4 do wewnętrznej pamięci flash
Pojemność pamięci	Łącznie 200 plików, maksymalna długość pojedynczego pliku — 5 minut. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>UWAGA</b>  Łączna liczba plików jest zależna od liczby zapisanych obrazów. </div>
<b>Strumieniowe przesyłanie wideo</b>	
Strumieniowanie nieradiometrycznego wideo w IR	Nieskompresowane wideo kolorowe z użyciem USB
<b>USB</b>	
USB	Złącze USB Mini-B

<b>Zgodność</b>	
Zgodność z oprogramowaniem FLIR	FLIR Tools
<b>Interfejsy przesyłania danych</b>	
Interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktualizacja z komputerów PC</li> <li>Przesyłanie danych do i z komputera</li> </ul>
<b>Układ zasilania</b>	
Typ akumulatora	Litowo-jonowy
Napięcie akumulatora	3,6 V
Pojemność akumulatora	4,4 Ah w temp. od +20 do +25°C
Czas pracy akumulatora	Ok. 4 godziny w temp. otoczenia +25°C przy typowym zastosowaniu
Układ ładowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akumulator jest ładowany wewnątrz kamery</li> <li>Dwukomorowa ładowarka</li> <li>Opcjonalna ładowarka do użytku w pojeździe</li> </ul>
Czas ładowania	2 godz. do 85% pojemności, stan ładowania wskazywany przez diody LED
Temperatura ładowania	Od 0°C do +45°C
Zarządzanie energią	Automatyczne wyłączenie i tryb uśpienia
Czas rozruchu z trybu uśpienia	< 4 s.
Czas rozruchu	< 17 s. (obraz IR, bez GUI)
<b>Dane na temat środowiska</b>	
Zakres temperatur pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Od -20°C do +85°C</li> <li>+150°C: 15 min</li> <li>+260°C: 5 min</li> </ul>
Zakres temperatur przechowywania	Od -40°C do +85°C
Wilgotność (robocza i przechowywania)	IEC 60068-2-30/24 godz. 95% wilgotności względnej od +25°C do +40°C / 2 cykle
Wilgotność względna	95% wilgotności względnej, od +25 do 40°C, bez kondensacji
Dyrektywy	<p>Konstrukcja zgodna z normą NFPA 1801:2013</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wibracje</li> <li>Odporność na przyspieszenie</li> <li>Korozja</li> <li>Ścieranie powierzchni widoku</li> <li>Odporność na gorąco</li> <li>Gorąco i płomień</li> <li>Trwałość etykiety produktu</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 61000-6-2:2005 (odporność)</li> <li>EN 61000-6-3:2011 (emisje)</li> <li>FCC 47 CFR część 15 B (emisja)</li> </ul>
Pola magnetyczne	EN 61 000-4-8, poziom testowy 5 dla pola ciągłego (dynamiczne środowisko przemysłowe)
Zamknięcie w obudowie	IP 67 (IEC 60529)
Wstrząsy	25 g (IEC 60068-2-27)
Wibracje	2 g (IEC 60068-2-6)
Upadek	2 m na podłogę betonową (IEC 60068-2-31)
Bezpieczeństwo (zasilacz sieciowy)	CE/EN/UL/CSA/PSE 60950-1

Dane fizyczne	
Waga kamery w akumulatorze	1,1 ±0.05 kg
Waga akumulatora	0,152 kg
Wymiary kamery (dł. × szer. × wys.)	120 × 125 × 280 mm
Montaż na statywie	UNC ¼"-20 (wymagany adapter)
Materiał	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PPSU</li> <li>• Guma silikonowa</li> <li>• Aluminium, odlewane</li> <li>• Odporny na działanie płomieni stop magnezu</li> </ul>
Informacje o wysyłce	
Lista zawartości	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamera na podczerwień</li> <li>• Akumulator (2 ea.)</li> <li>• Ładowarka do akumulatorów</li> <li>• Sztywny futerał</li> <li>• Pasek</li> <li>• Pasek na szyję</li> <li>• Zasilanie</li> <li>• Dokumentacja drukowana</li> <li>• Pasek zwijany</li> <li>• Adapter do statywu</li> <li>• Kabel USB</li> </ul>
Waga opakowania	5,7 kg
Wielkość opakowania	500 × 190 × 370 mm
EAN-13	4743254002012
UPC-12	845188010904
Kraj pochodzenia	Estonia

**Materiały eksploatacyjne i akcesoria:**



- 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

<b>Ogólny opis</b>	
<p>FLIR K65 to solidna i niezawodna kamera na podczerwień zaprojektowana z myślą o eksploatacji w wyjątkowo niekorzystnych warunkach. FLIR K65 ma intuicyjny interfejs, który ułatwia obsługę nawet w rękawiczkach. Wyraźny i czysty obraz pomaga poruszać się wśród dymu oraz podejmowanie szybkich i trafnych decyzji.</p>	
Korzyści:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgodność z normą NFPA 1801-2013.</li> <li>• Niezawodna i trwała: kamerę FLIR K65 zaprojektowano z myślą o pracy w trudnych warunkach. Może ona wytrzymać upadek z wysokości 2 m na podłogę betonową, jest wodoszczelna zgodnie z normą IP67 oraz pozostaje w pełni sprawna w temperaturze do 85°C oraz sprawna w temperaturze do +150°C przez 15 minut lub +260°C przez 5 minut.</li> <li>• Wyraźne i czyste obrazy termiczne: bezobsługowy, niechłodzony mikrobolometr zapewnia wyraźne i bogate w szczegóły obrazy w rozdzielczości 320 × 240 pikseli, którą można dodatkowo zwiększyć za pomocą FSX, technologii cyfrowej poprawy obrazu. Obrazy termiczne są wyświetlane na dużym, jasnym, 4-calowym wyświetlaczu, który pomaga w poruszaniu się i podejmowaniu szybkich oraz trafnych decyzji.</li> <li>• Łatwość obsługi – również w rękawicy strażaka: intuicyjny i prosty interfejs użytkownika umożliwia koncentrowanie się na pracy. Kamery FLIR z serii K można kontrolować za pomocą trzech dużych przycisków na górze. Idealne dla ubrane w rękawicę dłoni strażaka.</li> <li>• Nagrywanie.</li> </ul>	
<b>Dane obrazowania i optyki</b>	
Rozdzielczość detektora podczerwieni	320 × 240 pikseli
Czułość termiczna/NETD	< 30 mK przy +30°C
Pole widzenia (FOV)	51° × 38°
Głębina pola	od 0,84 do nieskończoności
Ogniskowa	9 mm
Rozdzielczość przestrzenna (IFOV)	2,8 mrad
Wartość F	1,25
Częstotliwość obrazu	60 Hz
Ostrość	Stała
Powiększenie	2× powiększenie cyfrowe
<b>Dane czujnika</b>	
Typ czujnika	Matryca detektorowa płaszczyzny ogniskowej (FPA), niechłodzony mikrobolometr (VOx)
Zakres spektralny	8-14 μm
Zakres	25 μm
<b>Prezentacja obrazu</b>	
Wyświetlacz	4 cale LCD, 320 × 240 pikseli, podświetlany
Automatyczny zakres	Tak. Możliwość włączenia/wyłączenia za pomocą oprogramowania FLIR Tools
Optymalizacja kontrastu	Poprawa obrazu cyfrowego za pomocą FSX

<b>Tryby prezentacji obrazu</b>	
Tryby obrazu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obraz IR <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tryb przeciwpożarowy TI Basic NFPA</li> <li>◦ Czarno-biały tryb przeciwpożarowy</li> <li>◦ Tryb pożaru</li> <li>◦ Tryb poszukiwań</li> <li>◦ Tryb wykrywania gorąca</li> </ul> </li> <li>• Galeria miniatur</li> </ul>
<b>Pomiar</b>	
Zakres temperatur obiektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Od -20°C do +150°C</li> <li>• Od 0°C do +650°C</li> </ul>
Dokładność	±4°C lub ±4% odczytu dla temperatury otoczenia od 10°C do 35°C
<b>Analiza pomiaru</b>	
Pomiar w punkcie	1
Automatyczne wykrywanie gorąca	Tryb wykrywania gorąca (najgorętsze 20% sceny jest zabarwiane)
Izoterma	Tak, zgodnie z NFPA
<b>Konfiguracja</b>	
Polecenia konfiguracji	Lokalna adaptacja jednostek, formatów daty i godziny
Języki	Angielski
<b>Przechowywanie obrazów</b>	
Przechowywanie obrazów	Standardowy JPEG
Nośnik do przechowywania	Wewnętrzna pamięć flash
Pojemność przechowywania obrazów	Łącznie 200 plików <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>UWAGA</b>  Liczba plików jest zależna od liczby zapisanych filmów. </div>
Tryb przechowywania obrazów	Tylko IR
Formaty plików	Standardowy JPEG
<b>Notatki dotyczące obrazów</b>	
Generowanie raportów	Oddzielne oprogramowanie (FLIR Tools)
<b>Rejestrowanie wideo w kamerze</b>	
Nieradiometryczne rejestrowanie wideo w IR	MPEG-4 do wewnętrznej pamięci flash
Pojemność pamięci	Łącznie 200 plików, maksymalna długość pojedynczego pliku — 5 minut. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>UWAGA</b>  Łączna liczba plików jest zależna od liczby zapisanych obrazów. </div>
<b>Strumieniowe przesyłanie wideo</b>	
Strumieniowanie nieradiometrycznego wideo w IR	Nieskompresowane wideo kolorowe z użyciem USB
<b>USB</b>	
USB	Złącze USB Mini-B

<b>Zgodność</b>	
Zgodność z oprogramowaniem FLIR	FLIR Tools
<b>Interfejsy przesyłania danych</b>	
Interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktualizacja z komputerów PC</li> <li>Przesyłanie danych do i z komputera</li> </ul>
<b>Układ zasilania</b>	
Typ akumulatora	Litowo-jonowy
Napięcie akumulatora	3,6 V
Pojemność akumulatora	4,4 Ah w temp. od +20 do +25°C
Czas pracy akumulatora	Ok. 4 godziny w temp. otoczenia +25°C przy typowym zastosowaniu
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>UWAGA</b>            Ten czas pracy nie jest zależny od trybu kamery.         </div>
Układ ładowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akumulator jest ładowany wewnątrz kamery</li> <li>Dwukomorowa ładowarka</li> <li>Opcjonalna ładowarka do użytku w pojeździe</li> </ul>
Czas ładowania	2 godz. do 85% pojemności, stan ładowania wskazywany przez diody LED
Temperatura ładowania	Od 0°C do +45°C
Zarządzanie energią	Automatyczne wyłączenie i tryb uśpienia
Czas rozruchu z trybu uśpienia	< 4 s.
Czas rozruchu	< 17 s. (obraz IR, bez GUI)
<b>Dane na temat środowiska</b>	
Zakres temperatur pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Od -20°C do +85°C</li> <li>+150°C: 15 min</li> <li>+260°C: 5 min</li> </ul>
Zakres temperatur przechowywania	Od -40°C do +85°C
Wilgotność (robocza i przechowywania)	IEC 60068-2-30/24 godz. 95% wilgotności względnej od +25°C do +40°C / 2 cykle
Wilgotność względna	95% wilgotności względnej, od +25 do 40°C, bez kondensacji
Dyrektywy	Zgodność z normą NFPA1801:2013: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wibracje</li> <li>Odporność na przyspieszenie</li> <li>Korozja</li> <li>Ścieranie powierzchni widoku</li> <li>Odporność na gorąco</li> <li>Gorąco i płomień</li> <li>Trwałość etykiety produktu</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 61000-6-2:2005 (odporność)</li> <li>EN 61000-6-3:2011 (emisje)</li> <li>FCC 47 CFR część 15 B (emisja)</li> </ul>
Pola magnetyczne	EN 61 000-4-8, poziom testowy 5 dla pola ciągłego (dynamiczne środowisko przemysłowe)
Zamknięcie w obudowie	IP 67 (IEC 60529)
Wstrząsy	25 g (IEC 60068-2-27)
Wibracje	2 g (IEC 60068-2-6)

<b>Dane na temat środowiska</b>	
Upadek	2 m na podłogę betonową (IEC 60068-2-31)
Bezpieczeństwo (zasilacz sieciowy)	CE/EN/UL/CSA/PSE 60950-1
<b>Certyfikaty</b>	
Zgodność	NFPA1801:2013 Certyfikat Ex – zgodność z normami ANSI/ISA 12.12.01-2013 dla klasy I, dział 2 grupy gazów C i D T4.
<b>Dane fizyczne</b>	
Waga kamery w akumulatorze	1,1 ±0.05 kg
Waga akumulatora	0,152 kg
Wymiary kamery (dł. x szer. x wys.)	120 x 125 x 280 mm
Montaż na statywie	UNC ¼"-20 (wymagany adapter)
Materiał	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PPSU</li> <li>• Guma silikonowa</li> <li>• Aluminium, odlewane</li> <li>• Odporny na działanie płomieni stop magnezu</li> </ul>
<b>Informacje o wysyłce</b>	
Lista zawartości	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamera na podczerwień</li> <li>• Akumulator (2 ea.)</li> <li>• Ładowarka do akumulatorów</li> <li>• Sztynny futerał</li> <li>• Zasilanie</li> <li>• Dokumentacja drukowana</li> <li>• Wkrętak Torx (T20)</li> <li>• Kabel USB</li> </ul>
Waga opakowania	5,7 kg
Wielkość opakowania	500 x 190 x 370 mm
EAN-13	4743254001992
UPC-12	845188010881
Kraj pochodzenia	Estonia

**Materiały eksploatacyjne i akcesoria:**

- 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

Układ zasilania	
Czas ładowania	< 4 godz.
Temperatura ładowania	Od 0°C do +45°C (+32°F do +113°F)
Zasilanie zewnętrzne, typ złącza	Zacisk śrubowy lub HRS_UK60-3PT
Zasilanie prądem stałym	Napięcie nominalne 12/24 V DC (11,1–28,0 V DC)
Zasilanie	Maks. 36 W lub 3000 mA przy 12 V DC (bezpieczniki 5 A)

Dane na temat środowiska	
Zakres temperatur pracy	Od -40°C do +85°C (-40°F do +185°F)
Zakres temperatur przechowywania	Od -40°C do +85°C (-40°F do +185°F)
Wilgotność względna	Praca przy wilgotności w zakresie 5–95% bez kondensacji
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN61000-6-3 – emisja</li> <li>• EN61000-6-2 – odporność na zakłócenia</li> <li>• FCC47CFR część 15 klasa B</li> <li>• Norma NFPA</li> <li>• ISO 7637-2 Pojazdy drogowe — zakłócenia elektryczne przenoszone przez przewodzenie i przez sprzężenie — część 2: przewodzenie przebiegów przejściowych wyłącznie wzdłuż przewodów zasilających</li> </ul>
Zamknięcie w obudowie	IP 20
Uderzenia	Prawidłowa praca po narażeniu na: 5 impulsów/w każdej osi/każdym kierunku (w sumie 30) 30g 11ms o profilu półsinusoidalnym
Wibracje	Prawidłowa praca po narażeniu na: impulsy 4, 3g rms i przypadkowym profilu; 8 godzin w każdej osi.

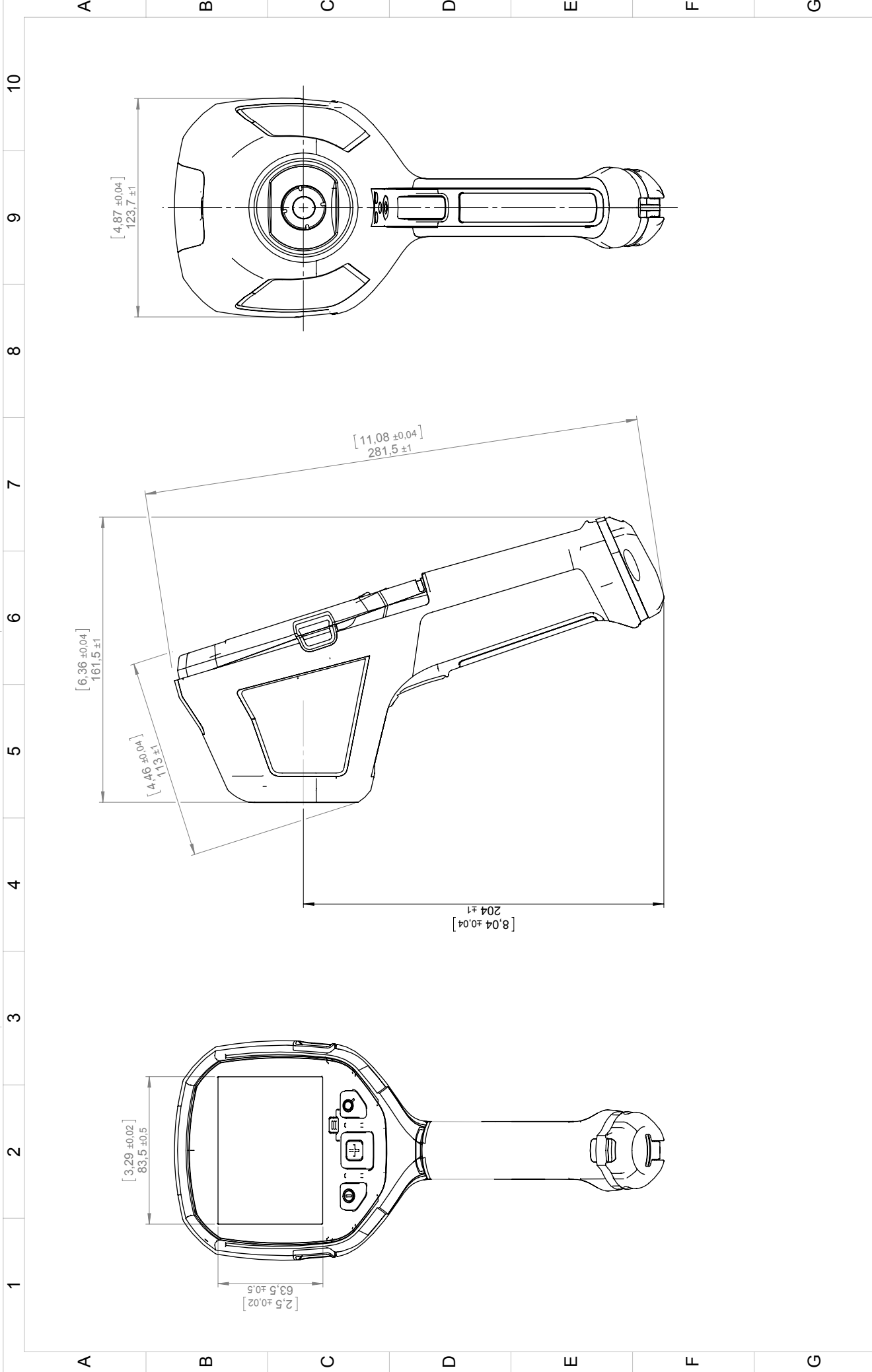
Dane fizyczne	
Waga	1,050 kg
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	380 mm x 180 mm x 153 mm (15" x 7,1" x 6")
Materiał	PC/ABS
Kolor	Szary/czarny

Informacje o wysyłce	
Lista zawartości	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ładowarka</li> <li>• Dokumentacja</li> <li>• Karton</li> </ul>
Waga opakowania	3,2 kg (7,0 funtów)
Wielkość opakowania	435 x 245 x 167 mm (17,1 x 9,6 x 6,6 cala)
EAN-13	7332558005446 4743254001282 (zakład produkcyjny w Estonii)
UPC-12	845188005368
Kraj pochodzenia	Estonia

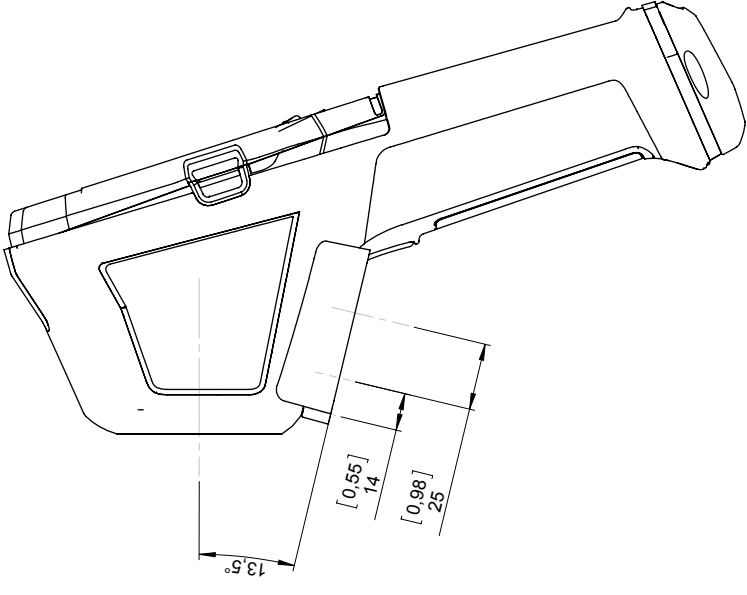
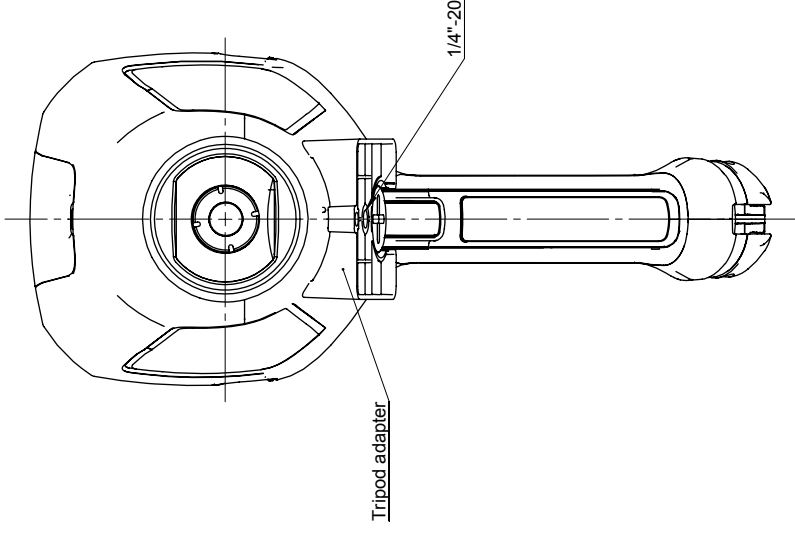
**Zgodność z następującymi produktami**

- 72201-0106; FLIR K45
- 72201-0206; FLIR K55
- 72202-0303; FLIR K65

[Patrz następna strona]



Konstr/Drawn <b>P. MARCUS</b>		Datum/Date <b>2013-01-23</b>	Kontr/Check -	Material -
Ändrad av/Modified by <b>P. MARCUS</b>		Ändrad/Modified <b>2013-01-23</b>	Ytjämnhet/Roughness Ra	Ytbehandling/Surface treatment
Dir ej ansvar ängslor/Unless otherwise stated Gen tol ISO 2768-mk		Benämning/Denomination <b>Basic dimension drawing</b>		
0,5-6 ±0,1 Hålkälsradier (6)-30 ±0,2 Fillet radii (20)-100 ±0,5 Kanter brutna (400)-1000 ±0,8 Edges broken		Skala/Scale <b>1:2</b>		
		Blad/Sheet <b>1(2)</b>		
		Size <b>A3</b>		
		Ritn nr/Drawing No <b>T-127798</b>		
		Rev		



**FLIR**

Blad/Sheet: 2(2)  
 SFS: A3  
 Rev: Rev

Scale/Scale: 1:2  
 AINo. Rlin m/Drawing No. T127798

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			
Utdrag ur/Excerpt from ISO 2768-m			
0,5-6 ±0,1 Hållradier			
6,3-30 ±0,2 Fillet radii			
(120)-400 ±0,5 Kanter brutna			
(400)-1000 ±0,8 Edgcs broken			
<b>Basic dimension drawing</b>			

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

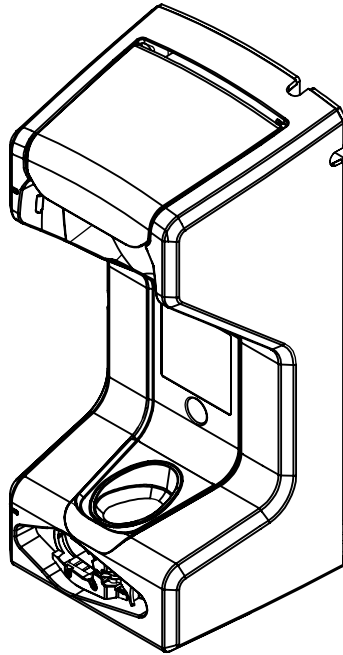
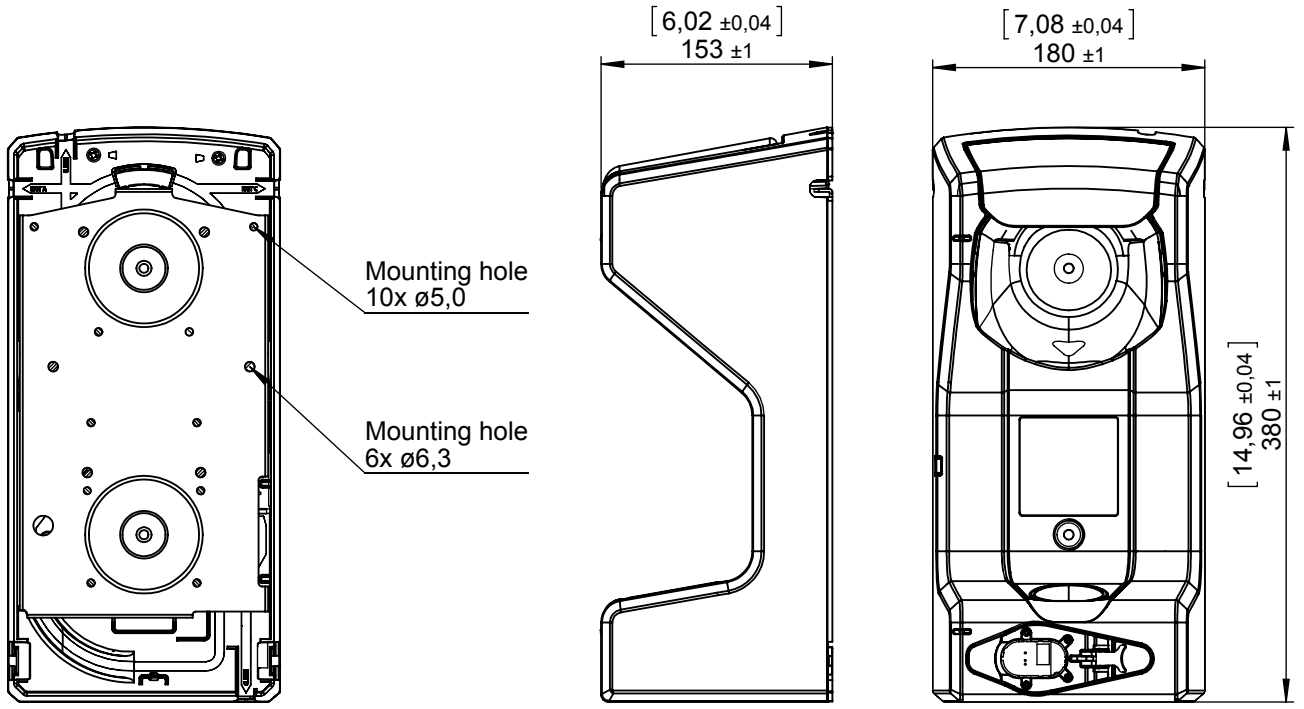
A B C D E F G

A B C D E F G H

1 2 3 4 5

This document must not be communicated or copied completely or in part, without our permission. FLIR SYSTEMS AB

Den här handling är ett tekniskt dokument. Överlåtelse härav beivras med stöd av gällande lag. FLIR SYSTEMS AB



Konstr/Drawn <b>P. MARCUS</b>	Datum/Date <b>2013-04-08</b>	Kontr/Check <b>MABR</b>	Material	
Ändrad av/Modified by <b>P. MARCUS</b>	Ändrad/Modified <b>2013-04-08</b>	Ytjämnhet/Roughness Ra $\mu\text{m}$	Ytbehandling/Surface treatment	
Där ej annat anges/Unless otherwise stated Gen tol <b>ISO 2768-mK</b> Utdrag ur/Excerpt from ISO 2768-m	Benämning/Denomination <b>Basic dimensions In-truck charger</b>		Skala/Scale <b>1:5</b>	Blad/Sheet <b>1(1)</b>
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 <b>A4</b>
			Ritn nr/Drawing No <b>T127865</b>	Rev <b>A</b>

[Patrz następna strona]



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 Czyszczenie

### 17.1.1 Obudowa, przewody i inne elementy kamery

#### 17.1.1.1 Płyny

Należy używać jednego z następujących płynów:

- Ciepła woda
- Roztwór łagodnego detergentu

#### 17.1.1.2 Przybory

Miękka ściereczka

#### 17.1.1.3 Procedura

Wykonaj następujące czynności:

1. Zamocz ściereczkę w płynie.
2. Wykręć ściereczkę w celu usunięcia nadmiaru płynu.
3. Przetrzyj dany element ściereczką.



#### OSTROŻNIE

Do czyszczenia kamery, kabli i innych elementów nie należy używać rozpuszczalników ani podobnych środków, gdyż mogłoby to spowodować ich uszkodzenie.

### 17.1.2 Obiektów na podczerwień

#### 17.1.2.1 Płyny

Należy używać jednego z następujących płynów:

- Dostępny w handlu płyn do czyszczenia obiektów o zawartości ponad 30% alkoholu izopropylowego.
- Alkohol etylowy 96% (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH).

#### 17.1.2.2 Przybory

Wata



#### OSTROŻNIE

Jeśli używasz szmatki do czyszczenia obiektów, musi ona być sucha. Nie wolno stosować szmatki do czyszczenia obiektów nasączonej płynami wymienionymi w powyższej sekcji 17.1.2.1. Płyny te mogą spowodować strzępienie się szmatki do czyszczenia obiektów. Materiał ten może mieć negatywny wpływ na powierzchnię obiektu.

#### 17.1.2.3 Procedura

Wykonaj następujące czynności:

1. Zamocz watę w płynie.
2. Wykręć watę w celu usunięcia nadmiaru płynu.
3. Przetrzyj obiektów jeden raz i wyrzuć watę.



#### OSTRZEŻENIE

Przed użyciem jakichkolwiek płynów należy dokładnie zapoznać się z odpowiednimi kartami MSDS (charakterystyki substancji niebezpiecznej) oraz ze wszystkimi etykietami ostrzegawczymi na pojemnikach: płyny mogą być substancjami niebezpiecznymi.

**OSTROŻNIE**

- Podczas czyszczenia obiektywu na podczerwień należy zachować ostrożność. Obiektyw posiada cienką powłokę antyodblaskową.
- Nie należy czyścić obiektywu na podczerwień zbyt intensywnie. Mogłoby to spowodować uszkodzenie powłoki antyodblaskowej.

## 17.2 Odkażanie i dezynfekcja

- Przed wysłaniem kamery do działu obsługi technicznej należy ją starannie oczyścić, odkazić i zdezynfekować. Na kamerach nie mogą znajdować się pozostałości substancji niebezpiecznych, takie jak m.in. środki gaśnicze, materiały radioaktywne lub niebezpieczne dla środowiska bądź pozostałości po pożarach substancji chemicznych.
- Firma FLIR Systems zastrzega sobie prawo do pobierania pełnej opłaty za odkażenie i dezynfekcję zanieczyszczonych kamer, które zostały dostarczone w takim stanie do działu obsługi technicznej.

Zastosowanie mają następujące procedury konserwacji i inspekcji.

## 18.1 Konserwacja

Po każdym użyciu:

1. Wyczyścić kamerę zgodnie z sekcją 17.1 *Czyszczenie*, strona 71.
2. Naładować akumulator zgodnie z sekcją 12.3 *Ładowanie akumulatora*, strona 27.

## 18.2 Badanie

Po każdym użyciu:

1. Sprawdzić działanie i stan zatrzasku mocującego akumulator.



### OSTROŻNIE

Należy pamiętać, by nie stosować momentu dokręcania powyżej 80 Ncm na śrubie Torx T20. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia kamery.

2. Sprawdzić obiektyw pod kątem zadrapań.
3. Sprawdzić ekran pod kątem zadrapań.
4. Sprawdzić korpus kamery pod kątem uszkodzeń.
5. Sprawdzić działanie wszystkich przycisków i włączników.
6. Sprawdzić punkt zaczepienia uwięzi/paska na szyję oraz punkt zaczepienia zwiijacza uwięzi.

## 18.3 Serwis

Dane kontaktowe naszych działów serwisu można znaleźć pod następującym adresem:

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

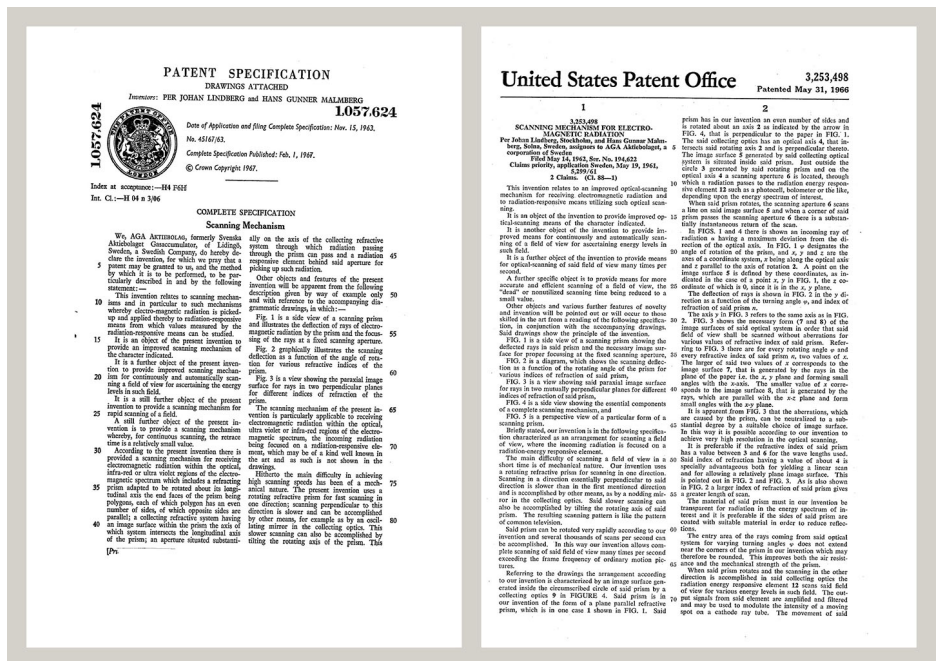
Zastosowanie mają następujące warunki przechowywania.

Zakres temperatury przechowywania	Od -40°C do +85°C
Wilgotność przechowywania	IEC 60068-2-30 / wilgotność względna 95% w cyklu 24-godzinnym w temperaturze od +25°C do +40°C / 2 cykle

Powstała w 1978 r. firma FLIR Systems zapisała się w historii jako pionier rozwoju systemów termowizyjnych. Jest światowym liderem w projektowaniu, wytwarzaniu i sprzedaży tych systemów, używanych do różnych celów w sektorze handlowym, przemysłowym i publicznym. Obecnie FLIR Systems łączy dorobek pięciu firm, które od 1958 r. osiągały znaczące sukcesy na rynku technologii termowizyjnych — szwedzkiej AGEMA Infrared Systems (dawniej AGA Infrared Systems), trzech amerykańskich Indigo Systems, FSI i Inframetrics oraz francuskiej Cedicp.

Od 2007 r. firma FLIR Systems nabyła kilka spółek o wiodącym na świecie doświadczeniu w zakresie technologii czujników:

- 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 – branża mikrooptyczna (2013)
- DVTEL (2015)
- Point Grey Research (2016)
- Prox Dynamics (2016)



**Rysunek 20.1** Dokumenty patentowe z wczesnych lat 60-tych

FLIR Systems ma trzy zakłady produkcyjne w Stanach Zjednoczonych (Portland, Boston, Santa Barbara) i jeden w Szwecji (Sztokholm), a od 2007 roku także w Tallinie w Estonii. Klienci na całym świecie są obsługiwani przez biura sprzedaży bezpośrednio — w Belgii, Brazylii, Chinach, Francji, Hongkongu, Japonii, Niemczech, Stanach Zjednoczonych, Szwecji, Wielkiej Brytanii i Włoszech — a także rozbudowaną sieć agentów i dystrybutorów.

FLIR Systems nadaje kierunek rozwojowi branży kamer termowizyjnych. Przewidujemy zapotrzebowanie rynku, bezustannie udoskonalając nasze dotychczasowe produkty i opracowując nowe. Firma ma na swoim koncie takie kamienie milowe w rozwoju i konstrukcji produktów, jak chociażby wprowadzenie na rynek pierwszych zasilanych z akumulatorów kamer przenośnych do inspekcji instalacji przemysłowych czy pierwszej niechłodzonej kamery termowizyjnej.



**Rysunek 20.2** 1969 r.: Thermovision Model 661. Kamera ważyła około 25 kg, oscyloskop — 20 kg, a stojak — 15 kg. Ponadto operatorowi potrzebna była do pracy prądnica prądu przemiennego o napięciu 220 V oraz 10-litrowy zbiornik z ciekłym azotem. Na lewo od oscyloskopu widoczny jest moduł zewnętrzny Polaroid (6 kg).



**Rysunek 20.3** 2015 r.: FLIR One, kamera dla smartfonów iPhone i z systemem Android. Waga: 90 g.

FLIR Systems wytwarza wszystkie istotne podzespoły mechaniczne i elektroniczne poszczególnych układów kamery. Od projektowania i produkcji detektorów, poprzez obiektywy i elektronikę układów, po testowanie końcowe i wzorcowanie — wszystkie etapy produkcji są realizowane i nadzorowane przez naszych inżynierów. Dogłębna wiedza i doświadczenie tych specjalistów gwarantuje precyzję i niezawodność wszystkich istotnych podzespołów, które po zmontowaniu tworzą kamerę termowizyjną.

## 20.1 Nie tylko kamery termowizyjne

W firmie FLIR Systems zdajemy sobie sprawę, że nasza rola wykracza poza wytwarzanie najlepszych systemów kamer termowizyjnych. Postawiliśmy sobie za cel umożliwienie wszystkim użytkownikom naszych systemów kamer termowizyjnych zwiększenia wydajności pracy poprzez udostępnienie im najlepszego pakietu oprogramowania kamery. Sami opracowujemy oprogramowanie przeznaczone specjalnie na potrzeby takich dziedzin, jak konserwacja profilaktyczna, badania i rozwój oraz monitorowanie procesów. Większa część oprogramowania jest dostępna w wielu językach.

Dla wszystkich naszych kamer termowizyjnych oferujemy bogatą gamę akcesoriów pozwalających przystosować posiadany przez użytkownika sprzęt do najbardziej wymagających zastosowań termograficznych.

## 20.2 Dzielimy się naszą wiedzą

Chociaż nasze kamery są projektowane w taki sposób, aby były maksymalnie przyjazne dla użytkownika, w termografii nie wystarczy znajomość sposobu obsługi kamery. Dlatego też firma FLIR Systems powołała do życia ośrodki szkoleń w zakresie termografii ITC (Infrared Training Center), będący odrębną jednostką organizacyjną oferującą

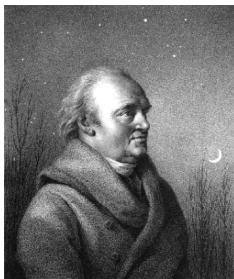
certyfikowane kursy szkoleniowe. Uczestnictwo w jednym z kursów ITC pozwala nabyć umiejętności praktyczne.

Personel ITC zapewnia pomoc w praktycznym wykorzystaniu teorii termografii w konkretnych zastosowaniach.

## **20.3 Obsługa klientów**

FLIR Systems posiada ogólnosiwiatową sieć serwisową kamer. W przypadku jakiegokolwiek problemu z kamerą lokalne centra serwisowe dysponują odpowiednim sprzętem i wiedzą, aby rozwiązać go w jak najkrótszym czasie. Dzięki temu nie trzeba wysłać kamery na drugi koniec świata ani rozmawiać z kimś, kto mówi w innym języku.

Przed rokiem 1800 nie podejrzewano w ogóle obszaru podczerwieni w widmie magnetycznym. Pierwotne znaczenie obszaru widma przypisanego podczerwieni jako formy wypromieniowywania ciepła jest dziś prawdopodobnie mniej oczywiste niż w chwili odkrycia tego promieniowania przez Herschela w 1800 roku.



**Rysunek 21.1** Sir William Herschel (1738–1822)

Odkrycia dokonano przypadkowo w trakcie poszukiwań nowego materiału optycznego. Sir William Herschel — królewski astronom angielskiego króla Jerzego III, który zdobył sławę za odkrycie planety Uran — poszukiwał materiału pełniącego rolę filtra optycznego, który mógłby ograniczać jaskrawość obrazu słońca w teleskopach podczas obserwacji astronomicznych. Testując różne próbki kolorowego szkła w podobnym stopniu ograniczające jasność, zauważył, że niektóre przepuszczały tylko niewielką ilość ciepła słonecznego, natomiast inne tak dużo, że zaledwie kilkusekundowa obserwacja groziła uszkodzeniem wzroku.

Herschel wkrótce doszedł do wniosku, że konieczne jest przeprowadzenie systematycznych eksperymentów w celu znalezienia materiału jednocześnie zapewniającego pożądane ograniczenie jasności oraz przepuszczającego jak najmniej ciepła. Badania rozpoczął od powtórzenia eksperymentu Newtona z pryzmatem, zwracając jednak uwagę na efekt cieplny, a nie na rozkład kolorów w widmie. Najpierw zaciemnił atramentem zbiornik czułego termometru rtęciowego i używając tak skonstruowanego przyrządu jako detektora ciepła zaczął testować efekt cieplny, jaki poszczególne barwy widma wywierają na blacie stołu. W tym celu przepuszczał promieniowanie słoneczne przez szklany pryzmat. Inne termometry, umieszczone poza zasięgiem promieni słonecznych, służyły celom kontrolnym.

W miarę powolnego przemieszczania zaciemnionego termometru wzdłuż barw widma, od fioletu do czerwieni, odczyty temperatury równomiernie wzrastały. Zjawisko to nie było całkowicie nieoczekiwane, gdyż włoski badacz Landriani w eksperymencie przeprowadzonym w 1777 r. zaobserwował bardzo podobny efekt. Jednak to właśnie Herschel jako pierwszy stwierdził, że musi istnieć punkt, w którym efekt cieplny osiąga maksimum. Z pomiarów wynikało, że nie jest możliwe zlokalizowanie tego punktu w części widzialnej widma.



**Rysunek 21.2** Marsilio Landriani (1746–1815)

Przesuwając termometr w ciemny obszar poza czerwony koniec widma, Herschel stwierdził, że efekt cieplny był w dalszym ciągu coraz intensywniejszy. Zlokalizowany



punkt maksimum leżał daleko poza czerwienią, w obszarze zwanym dziś „długościami fal podczerwonych”.

Prezentując swoje odkrycie, Herschel nazwał nowy obszar widma elektromagnetycznego „widmem termometrycznym”. Samo promieniowanie nazywał „ciemnym ciepłem” lub po prostu „promieniowaniem niewidzialnym”. Paradoksalnie, wbrew powszechnemu przekonaniu, to nie Herschel jako pierwszy użył terminu „podczerwień”. Słowo to zaczęło pojawiać się w publikacjach drukowanych dopiero 75 lat później i do dziś nie jest jasne, komu należy przypisać jego autorstwo.

Zastosowanie przez Herschela szklanego pryzmatu w oryginalnym eksperymencie doprowadziło do sporów pomiędzy ówczesnymi naukowcami co do istnienia promieniowania podczerwonego. W celu potwierdzenia pierwszych wyników badacze używali różnych typów szkła, które charakteryzowały się odmienną przepuszczalnością w obszarze podczerwieni. W wyniku późniejszych eksperymentów Herschel zdał sobie sprawę z ograniczonej przepuszczalności szkła dla nowo odkrytego promieniowania ciepłego i wywnioskował, że układy optyczne dla podczerwieni muszą składać się wyłącznie z elementów odbijających promieniowanie (tj. lusterek płaskich i zakrzywionych). Na szczęście pogląd taki panował tylko do 1830 r., kiedy to włoski badacz Melloni dokonał istotnego odkrycia, a mianowicie stwierdził, że występująca w przyrodzie sól kamienna (NaCl) — dostępna w naturalnych kryształach na tyle dużych, by dało się z nich budować soczewki i pryzmaty — bardzo dobrze przepuszcza podczerwień. W efekcie sól kamienna stała się podstawowym materiałem optycznym w układach operujących podczerwienią i utrzymała tę pozycję przez następne sto lat, dopóki w latach trzydziestych XX wieku nie opracowano metody otrzymywania kryształów syntetycznych.



**Rysunek 21.3** Macedonio Melloni (1798–1854)

Termometry były stosowane jako detektory promieniowania aż do 1829 r., kiedy to Nobili wynalazł termoparę. (termometr używany pierwotnie przez Herschela zapewniał dokładność  $0,2^{\circ}\text{C}$  ( $0,036^{\circ}\text{F}$ ), a późniejsze modele umożliwiały odczyt z dokładnością do  $0,05^{\circ}\text{C}$  ( $0,09^{\circ}\text{F}$ )). Wtedy miał miejsce przełom. Melloni połączył szereg termopar, tworząc pierwszy termostos. Nowe urządzenie wykrywało promieniowanie ciepłe z czułością co najmniej 40 razy większą niż najlepsze dostępne wówczas termometry i było w stanie wykryć ciepło wypromieniowywane przez człowieka stojącego w odległości trzech metrów.

Uzyskanie pierwszego tzw. „obrazu ciepłego” stało się możliwe w 1840 r. w wyniku prac Sir Johna Herschela, uznanego astronoma i syna odkrywcy podczerwieni. W wyniku różnicowanego parowania cienkiej warstwy oleju wystawionej na działanie skupionej niejednorodnej wiązki promieniowania ciepłego powstał obraz cieplny. Był on widoczny dzięki efektowi interferencji w warstwie oleju. Sir Johnowi udało się także uzyskać prymitywny zapis obrazu ciepłego na papierze, który nazwał „termografem”.



**Rysunek 21.4** Samuel P. Langley (1834–1906)

Powoli zwiększała się czułość detektorów podczerwieni. Kolejnym przełomem, którego dokonał Langley w 1880 r., było wynalezienie bolometru. Składał się on z cienkiego zaczermionego paska platyny włączonego w jedno ramię mostka Wheatstone'a. Na pasku skupione było promieniowanie podczerwone, na które reagował czuły galwanometr. Przyrząd ten był podobno w stanie reagować na ciepło krwi stojącej w odległości 400 metrów.

Angielski uczyony Sir James Dewar jako pierwszy zastosował ciekłe gazy jako czynniki chłodzące (na przykład ciekły azot o temperaturze  $-196^{\circ}\text{C}$  ( $-320,8^{\circ}\text{F}$ ) w badaniach niskich temperatur. W roku 1892 wynalazł próżniowo izolowany pojemnik, w którym można było przechowywać ciekłe gazy nawet przez kilka dni. Popularny „termos”, służący do przechowywania gorących i zimnych napojów, to rozwinięcie tamtego wynalazku.

W latach 1900-1920 wynalazcy na całym świecie „odkryli” podczerwień. Wydano szereg patentów na urządzenia służące do wykrywania ludzi, artylerii, samolotów, statków, a nawet gór lodowych. Pierwsze systemy operacyjne we współczesnym znaczeniu zaczęto opracowywać w czasie I Wojny Światowej, kiedy to obie strony prowadziły badania naukowe nad wojskowymi zastosowaniami podczerwieni. Programy te obejmowały eksperymentalne systemy wykrywania wtargnięć/wroga, zdalne detektory temperatury, mechanizmy bezpiecznej komunikacji i naprowadzania „latających torped”. Testowany system poszukiwawczy bazujący na podczerwieni był w stanie wykryć zbliżający się samolot z odległości 1,5 km albo człowieka z odległości ponad 300 metrów.

Wszystkie najbardziej czułe systemy były zbudowane w oparciu o różne warianty koncepcji bolometru, jednak w okresie między wojnami opracowano dwa nowe, rewolucyjne detektory podczerwieni: przetwornik obrazu i detektor fotonowy. Przetwornikiem obrazu zainteresowali się najpierw wojskowi, gdyż po raz pierwszy w historii pozwalał on obserwatorowi dosłownie „widzieć w ciemności”. Jednak czułość przetwornika obrazu ograniczała się do obszaru bliskiej podczerwieni, a najbardziej interesujące cele militarne (tj. żołnierze wroga) musiały być oświetlane promieniami podczerwonymi. Ponieważ groziło to ujawnieniem pozycji obserwatora wrogowi dysponującemu podobnym wyposażeniem, nietrudno zrozumieć stopniowy spadek zainteresowania wojska przetwornikiem obrazu.

Taktyczne niedogodności tzw. aktywnych (tj. emitujących promieniowanie) systemów obrazowania termicznego były bezpośrednim powodem rozpoczęcia po II Wojnie Światowej intensywnych tajnych badań wojskowych nad możliwością opracowania „biernych” (nie emitujących promieniowania) systemów na bazie niezwykle czułego detektora fotonowy. W tym okresie przepisy dotyczące tajemnicy wojskowej całkowicie uniemożliwiały ujawnianie aktualnego stanu rozwoju techniki podczerwieni. Utajnienie zaczęło powoli eliminować dopiero w połowie lat 50. Od tej pory odpowiedniej jakości urządzenia do obrazowania termicznego stały się dostępne dla cywilnych ośrodków naukowych i przemysłowych.



---

**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; pl-PL; BA; 41942; 2017-04-06  
T505471.xml; pl-PL; 9229; 2013-10-03  
T505846.xml; pl-PL; 39792; 2017-01-30  
T505013.xml; pl-PL; 39689; 2017-01-25  
T505691.xml; pl-PL; 39865; 2017-01-31  
T506046.xml; pl-PL; 39792; 2017-01-30  
T505509.xml; pl-PL; 39792; 2017-01-30  
T505510.xml; pl-PL; 41131; 2017-03-13  
T505937.xml; pl-PL; 39792; 2017-01-30  
T505511.xml; pl-PL; 39792; 2017-01-30  
T505512.xml; pl-PL; 39792; 2017-01-30  
T505514.xml; pl-PL; 39792; 2017-01-30  
T505516.xml; pl-PL; 39792; 2017-01-30  
T505790.xml; pl-PL; AK; 41223; 2017-03-14  
T505980.xml; pl-PL; 39792; 2017-01-30  
T505990.xml; pl-PL; 39792; 2017-01-30  
T505007.xml; pl-PL; 39512; 2017-01-18  
T505005.xml; pl-PL; 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](mailto:exportquestions@flir.com) with any questions.

Publ. No.: T559946  
Release: BA  
Commit: 41942  
Head: 41970  
Language: pl-PL  
Modified: 2017-04-06  
Formatted: 2017-04-06