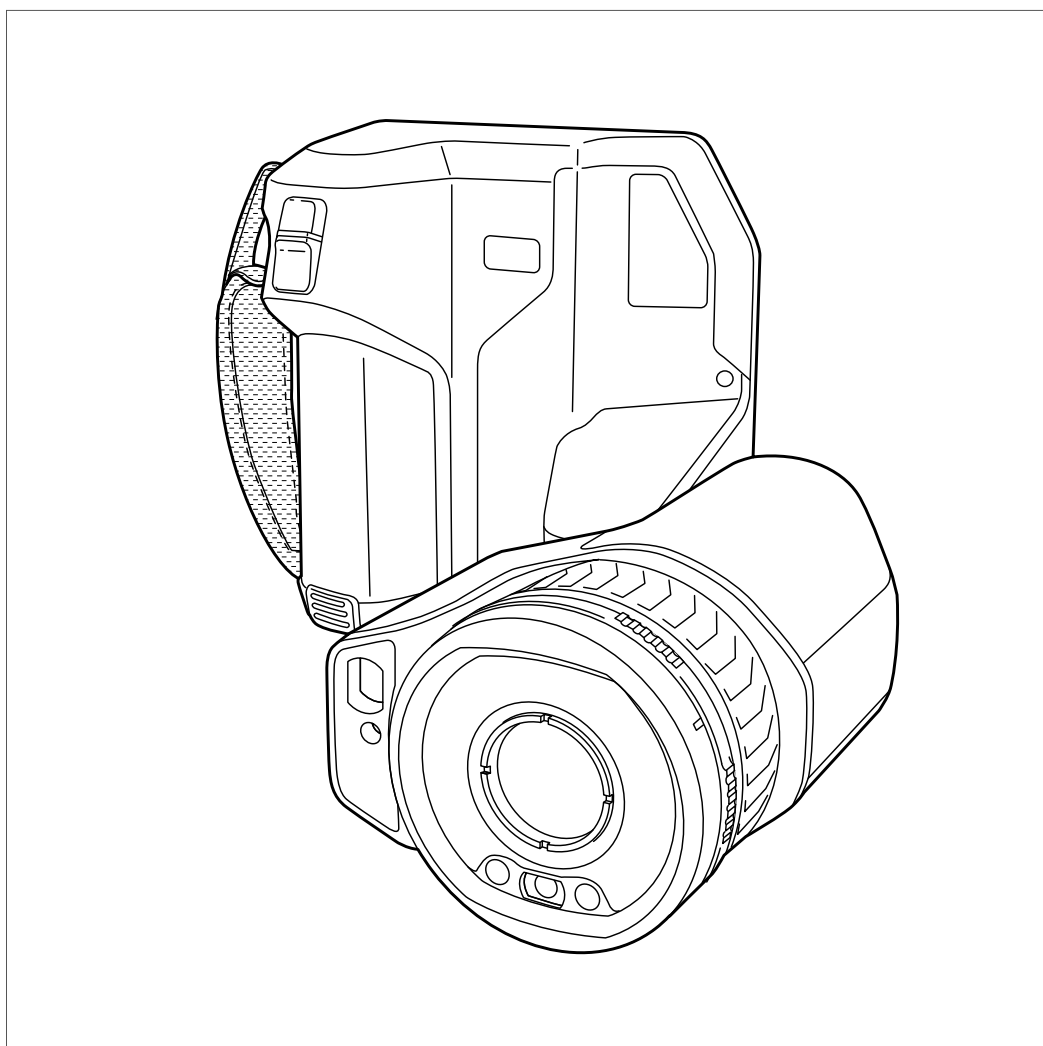


Felhasználói kézikönyv. FLIR T5xx sorozat



Important note

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

Důležitá poznámka

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

Viktig meddelelse

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

Wichtiger Hinweis

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

Σημαντική σημείωση

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

Nota importante

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

Tärkeä huomautus

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

Remarque importante

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

Fontos megjegyzés

Az eszköz használatá 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, przestrogam 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。

Tartalomjegyzék

1	Nyilatkozat.....	1
1.1	Jogi nyilatkozat.....	1
1.2	Az Egyesült Államok kormánya által előírt szabályok.....	1
1.3	Szabadalmak.....	1
1.4	Minőségbiztosítás.....	1
1.5	Harmadik féltől származó licencek.....	1
1.6	Használati statisztika.....	1
1.7	Szerzői jogok.....	1
2	Biztonsági információk.....	2
3	Felhasználói információk.....	6
3.1	Online dokumentáció.....	6
3.2	A kamera regisztrálása.....	6
3.3	Pontosság.....	6
3.4	Kalibráció.....	6
3.5	Képzés.....	6
3.6	Fontos megjegyzés erről a kézikönyvről.....	7
3.7	Megjegyzés az irányadó változatról.....	7
3.8	Elektronikai hulladék ártalmatlanítása.....	7
4	Segítségnyújtás.....	8
4.1	Általános.....	8
4.2	Kérdések küldése.....	8
4.3	Letöltések.....	8
5	Beüzemelési útmutató.....	9
5.1	Fontos tudnivalók.....	9
6	A kamera áttekintése.....	11
6.1	Hátulnézet.....	11
6.2	Előlnézet.....	12
6.3	Alulnézet.....	13
6.4	Lézeres távolságmérő és lézermutató.....	13
6.4.1	Lézeradó és -vevő.....	13
6.4.2	Pozíciókülönbség.....	13
6.4.3	Lézersugárzásra figyelmeztető címke.....	14
6.4.4	Lézersugárzással kapcsolatos szabályok és rendelkezések.....	14
6.5	Képernyőelemek.....	14
6.5.1	Általános.....	14
6.5.2	Menürendszer.....	15
6.5.3	Szoftvergombok.....	15
6.5.4	Állapotikonok és visszajelzők.....	16
6.5.5	Lehúzható menü.....	16
6.5.6	Képeket átfedő információk.....	17
6.6	Navigálás a menürendszerben.....	17
6.6.1	Navigálás a navigációs gomb segítségével.....	18
7	A kamera kezelése.....	19
7.1	Az akkumulátor töltése.....	19
7.1.1	Általános.....	19
7.1.2	Az akkumulátor töltése a különálló akkumulátortöltő segítségével.....	19
7.1.3	Az akkumulátor töltése az USB-s akkumulátortöltő segítségével.....	19
7.1.4	Akkumulátor töltése a számítógéphez csatlakoztatott USB-kábel segítségével.....	20
7.2	A kamerához kapott akkumulátor behelyezése és eltávolítása.....	20

	7.2.1	Az akkumulátor behelyezése	20
	7.2.2	Az akkumulátor eltávolítása	20
7.3		A kamera be- és kikapcsolása	21
7.4		Az infravörös kamera fókuszáinak beállítása	21
	7.4.1	Kézi fókuszból	21
	7.4.2	Autofókusz	22
	7.4.3	Folyamatos autofókusz	23
7.5		A lencse látószögének beállítása	23
7.6		Megjegyzés az ergonómiáról	24
7.7		A lézeres távolságmérő használata	25
	7.7.1	Általános	25
	7.7.2	Eljárás	26
7.8		Területek mérése	26
	7.8.1	Általános	26
	7.8.2	Eljárás	26
7.9		Külső eszközök és adathordozók csatlakoztatása	27
	7.9.1	Kapcsolódó témakörök	27
7.10		Fájlok áthelyezése USB-kábelen keresztül	28
	7.10.1	Kapcsolódó témakörök	28
7.11		Programozható gomb	29
	7.11.1	A programozható gomb beállításai	29
7.12		A kamera lámpájának használata vakuként	30
7.13		Az iránytű kalibrálása	31
7.14		A kameralencse cseréje	31
7.15		A lencse-kamera kombináció kalibrálása	34
	7.15.1	Bevezetés	34
	7.15.2	AutoCal eljárás	35
7.16		Nyakpánt	37
7.17		Kézipánt	37
8		A képek mentése és a képekkel végzett műveletek	39
8.1		A képfájlokról	39
	8.1.1	Általános	39
	8.1.2	Fájl-elnevezési konvenciók	39
	8.1.3	Tárhely	39
	8.1.4	A UltraMax funkcióval kapcsolatos tudnivalók	39
8.2		Kép mentése	40
8.3		Kép megtekintése	40
8.4		Mentett kép megnyitása	41
8.5		Mentett kép szerkesztése	41
	8.5.1	Kapcsolódó témakörök	42
8.6		Képinformációk megjelenítése	42
8.7		Kép nagyítása	42
8.8		Képek törlése	43
8.9		A képszámláló nullázása	43
9		Felhőalapú csatlakoztatás	44
9.1		Feltöltés ide: FLIR Ignite	44
9.2		Csatlakozás az internethez	44
	9.2.1	Csatlakozás a Wi-Fi-hez	44
	9.2.2	Csatlakozás Bluetooth-on keresztül	44
9.3		FLIR Ignite fiók létrehozása	45
9.4		Párosítás a FLIR Ignite szolgáltatással	45
9.5		Automatikus feltöltés	45
9.6		Manuális feltöltés	45
	9.6.1	Kép- vagy videófájl feltöltése	45
	9.6.2	Több fájl feltöltése	46

	9.6.3	Mappák feltöltése.....	46
	9.7	Hozzáférés ehhez: FLIR Ignite.....	46
10		A képarcívum használata.....	47
	10.1	Általános.....	47
	10.1.1	Mappák kezelése szoftvergombokkal.....	47
	10.2	Kép- és videofájlok megnyitása.....	47
	10.3	Új mappa létrehozása.....	48
	10.4	Mappa átnevezése.....	48
	10.5	Aktív mappa módosítása.....	48
	10.6	Fájlok mozgatása a mappák között.....	48
	10.7	Fájlok és mappák feltöltése.....	49
	10.8	Mappa törlése.....	49
	10.9	Kép- vagy videofájl törlése.....	49
	10.10	Több fájl törlése.....	49
	10.11	Az összes fájl törlése.....	50
11		Egy jó kép készítése.....	51
	11.1	Általános.....	51
	11.2	Az infravörös kamera fókuszának beállítása.....	51
	11.2.1	Kézi fókusz.....	51
	11.2.2	Autofókusz.....	51
	11.2.3	Folyamatos autofókusz.....	51
	11.3	Az infravörös kép beállítása.....	52
	11.3.1	Általános.....	52
	11.3.2	Automatikus beállítás területe.....	53
	11.3.3	Manuális beállítás a képernyő segítségével.....	53
	11.3.4	Manuális beállítás a navigációs gomb használatával.....	55
	11.3.5	Manuális beállítás <i>Szint, tartomány</i> módban.....	55
	11.3.6	Manuális beállítás <i>Szint, max, min</i> módban.....	55
	11.4	A kamera hőmérsékleti tartományának módosítása.....	55
	11.5	A színpaletták módosítása.....	56
	11.6	A mérési paraméterek módosítása.....	57
	11.7	Különbözőség-korrektció (non-uniformity correction - NUC) végrehajtása.....	58
	11.7.1	Általános.....	58
	11.7.2	Különbözőség-korrektció manuális elvégzése.....	58
	11.8	Az átfedő rétegek elrejtése.....	58
12		Képmódok használata.....	59
	12.1	Általános.....	59
	12.2	Képminták.....	59
	12.3	Képmód kiválasztása.....	60
13		Mérőeszközök használata.....	62
	13.1	Általános.....	62
	13.2	Mérőeszközök hozzáadása/eltávolítása.....	62
	13.3	Felhasználói előbeállítások szerkesztése.....	62
	13.4	Mérőeszköz mozgatása és átméretezése.....	63
	13.4.1	Általános.....	63
	13.4.2	Pont áthelyezése.....	63
	13.4.3	Téglalap, kör vagy vonal mérőeszköz mozgatása és átméretezése.....	64
	13.5	A mérési paraméterek módosítása.....	64
	13.5.1	Általános.....	64
	13.5.2	Paraméterfajták.....	65
	13.5.3	Javasolt értékek.....	65
	13.5.4	Eljárás.....	65

13.6	Értékek megjelenítése az eredmények táblázatban	67
13.7	Diagram megjelenítése	67
13.8	Különbségszámítás létrehozása és beállítása	68
13.9	Mérési riasztás beállítása	68
13.9.1	Általános	68
13.9.2	Riasztásfajták	68
13.9.3	Riasztójelzések	68
13.9.4	Eljárás	68
14	Színriasztásokkal és izotermákkal végzett műveletek	71
14.1	Színriasztások	71
14.1.1	Érték feletti, alatti és meghatározott tartománybeli riasztások beállítása	72
14.1.2	Épület-izotermák	73
15	Megjegyzés fűzése képekhez	75
15.1	Általános	75
15.2	Megjegyzés hozzáadása	75
15.3	Szövegesmegjegyzés-táblázat hozzáadása	75
15.3.1	Szövegesmegjegyzés-táblázat sablon létrehozása	76
15.4	Beszédhangos megjegyzés hozzáadása	77
15.5	Vázlat hozzáadása	77
16	Kamera programozása (gyorsított felvétel)	79
17	Videoklipek készítése	80
17.1	Általános	80
17.2	Videoklip rögzítése	80
17.3	Elmentett videoklipek lejátszása	80
18	Inspection Route	81
18.1	Általános	81
18.1.1	FLIR Inspection Route – A megoldás felhasználói kézikönyve	81
18.2	Felhasználói felület	82
18.2.1	Legördülő menü	82
18.2.2	Vizsgálati lista	83
18.3	Vizsgálat elvégzése	84
18.3.1	Előkészítés	84
18.3.2	Vizsgálati adatok rögzítése	84
18.3.3	Vizsgálatipont-adatok szerkesztése	85
18.3.4	Kép mentése	86
18.3.5	Videoklip rögzítése	86
18.3.6	Vizsgálati képek megtekintése és szerkesztése	86
18.3.7	Vizsgálati lista	86
18.3.8	Vizsgálati pont hozzáadása	86
18.3.9	Vizsgálati eredmények átvitele	87
18.4	Konfiguráció	88
18.5	Vizsgálati útvonal létrehozása	88
18.5.1	Vizsgálati útvonal készítése a kamerában	89
18.5.2	XML-fájl manuális szerkesztése	89
19	Screenelési riasztás	90
19.1	Általános	90
19.2	Munkafolyamat	90
19.2.1	A szűrési riasztás aktiválása és konfigurálása	90
19.2.2	A referenciaminták rögzítése	91
19.2.3	Hajtsa végre a szűrést	91
20	A Wi-Fi konfigurálása	92
20.1	Vezeték nélküli hozzáférési pont beállítása	92

20.2	Kamera csatlakoztatása a Wi-Fi-hez	92
21	Bluetooth eszközök párosítása	94
22	Adatok beolvasása külső FLIR mérőműszerekről	95
22.1	Általános.....	95
22.2	Műszaki támogatás FLIR mérőműszerekhez	95
22.3	Eljárás.....	95
22.4	A nedvesség mérésének és dokumentálásának szokásos eljárás módja.....	96
22.5	További tudnivalók	96
23	A kamera beállításai	97
23.1	FLIR Ignite	97
23.2	Kapcsolatok	97
23.3	Kamera hőmérséklet-tartománya.....	97
23.4	Mentési opciók és tárolás	98
23.5	Eszköz beállításai	99
24	A kamera tisztítása	102
24.1	Kamera burkolata, kábelek és a többi elem.....	102
24.2	Infravörös lencse	102
24.3	Infravörös érzékelő.....	102
25	Műszaki rajzok	104
26	CE megfelelőségi nyilatkozat	108
27	A kalibráció ismertetése.....	109
27.1	Bevezetés	109
27.2	Meghatározás —mit jelent a kalibráció?	109
27.3	Kamerakalibrálás a FLIR Systems vállalatnál	109
27.4	A felhasználó és a közvetlenül a FLIR Systems által elvégzett kalibráció közötti különbségek	110
27.5	Kalibráció, hitelesítés és beállítás	110
27.6	Különbözőségkorrekció.....	111
27.7	Hőkép beállítása (hőérzékelési finomhangolás)	111
28	A FLIR Systems-ről bővebben.....	112
28.1	Több, mint egy infravörös kamera.....	113
28.2	Megosztjuk tudásunkat	114
28.3	Ügyfeleink támogatása.....	114

1.1 Jogi nyilatkozat

A garancia feltételeiért látogasson el a <https://www.flir.com/warranty> oldalra.

1.2 Az Egyesült Államok kormánya által előírt szabályok

Előfordulhat, hogy a termék az Egyesült Államok exportszabályozásainak hatálya alá esik. Küldje el esetleges kérdéseit az exportquestions@flir.com e-mail-címre.

1.3 Szabadalmak

Ezt a terméket szabadalmak, tervszabadalmak, függőben lévő szabadalmak és függőben lévő tervszabadalmak védik. Tekintse meg a FLIR Systems szabadalmi regisztrációt:

<https://www.flir.com/patentnotices>

1.4 Minőségbiztosítás

Az ezen termékek fejlesztésénél és gyártásánál alkalmazott minőségbiztosítási rendszer az ISO 9001 szabvány szerinti tanúsítvánnyal rendelkezik.

A FLIR Systems a folyamatos fejlesztés elkötelezett híve; ennek megfelelően fenntartjuk a jogot bármely termék előzetes bejelentés nélküli módosítására és továbbfejlesztésére.

1.5 Harmadik féltől származó licenck

A harmadik féltől származó licenckre vonatkozó információk a termék felhasználói felületén érhetők el.

1.6 Használati statisztika









A FLIR Systems fenntartja a jogot, hogy anonim használati statisztikát gyűjtsön a szoftverek és szolgáltatások minőségének fenntartása és javítása érdekében.













1.7 Szerzői jogok












© FLIR Systems, Inc. Minden jog fenntartva. Tilos a szoftver bármely részét (a forráskódot is beleértve) a FLIR Systems előzetes írásos engedélye nélkül másolni, továbbítani, átírni, illetve bármilyen nyelvre vagy számítógépes nyelvre lefordítani bármilyen formában vagy módon, legyen az elektronikus, mágneses, optikai, manuális vagy egyéb mód.

A dokumentáció a FLIR Systems előzetes írásos beleegyezése nélkül sem egészében, sem részben nem másolható, fénymásolható, reprodukálható, fordítható vagy továbbítható semmilyen elektronikus adathordozón keresztül vagy gép által olvasható módon.

Az itt bemutatott termékeken látható nevek és jelölések a FLIR Systems és/vagy leányvállalatai védjegyei vagy bejegyzett védjegyei. Minden itt szereplő védjegy, terméknév vagy cégnév azonosításra használt, és azok megfelelő jogtulajdonosait illetik.

 VIGYÁZAT
<p>Alkalmazhatóság: B osztályú digitális eszközök.</p> <p>Megtörtént a készülék bevizsgálása, amely alapján megfelel az FCC-szabályok 15. részében szereplő B osztályú számítástechnikai termékekre vonatkozó határértékeknek. Ezek a határértékek megfelelő védelmet biztosítanak az ilyen zavarokkal szemben lakókörnyezetben történő üzemeltetés esetén. Amennyiben nem a használati utasításnak megfelelően telepítik és használják, zavarhatja a rádiófrekvenciás kommunikációt. Nincs azonban garancia arra, hogy egy adott telepítési helyen nem okoz zavart. Ha ez a berendezés zavart okoz a rádió- vagy televízióvetelben - ami a készülék ki- és bekapcsolásával megállapítható - a felhasználó feladata a zavar megszüntetése az alábbi intézkedésekkel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A vevőantenna irányának módosítása vagy áttelepítése. • A berendezés és a vevő közötti távolság megnövelése. • A berendezés és a vevő egymástól független áramkörtől történő táplálása. • Kérjen segítséget a készülék eladójától, vagy egy tapasztalt rádió/TV szerelőtől.
 VIGYÁZAT
<p>Alkalmazhatóság: A 15.19/RSS-GEN hatálya alá eső digitális eszközök.</p> <p>MEGJEGYZÉS: Az eszköz megfelel az FCC-szabályok 15. részében és az Industry Canada nem engedélyköteles eszközökre vonatkozó RSS szabványainak. A működtetés a következő két feltételhez kötődik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a berendezés nem okozhat káros interferenciát, és 2. a berendezésnek el kell viselnie minden zavart, beleértve a hibás működést előidéző zavarokat is.
 VIGYÁZAT
<p>Alkalmazhatóság: A 15.21 hatálya alá eső digitális eszközök.</p> <p>MEGJEGYZÉS: A FLIR Systems kifejezett engedélye hiányában a berendezésen végzett változtatások vagy módosítások a berendezés FCC általi jóváhagyását érvényteleníthetik.</p>
 VIGYÁZAT
<p>Alkalmazhatóság: A 2.1091/2.1093/KDB 447498/RSS-102 hatálya alá eső digitális eszközök.</p> <p>Rádiófrekvenciás sugárzásnak való kitettséghez kapcsolódó információ: A berendezés kisugárzott teljesítménye jóval az FCC rádiófrekvenciás sugárzási kitettség határértéke alatt van. Ennek ellenére célszerű az eszközt úgy használni, hogy a normális működés során az emberi érintkezés valószínűsége minimális legyen.</p>
 VIGYÁZAT
Ne nézzen közvetlenül a lézersugárba. A lézersugár szemirritációt okozhat.
 VIGYÁZAT
Ne irányítsa a kamerát emberi arcra, amikor a folyamatos autofókusz funkció be van kapcsolva. A fókuszbeállítások céljából a kamera (folyamatos) lézeres távolságmérést alkalmaz. A lézersugár szemirritációt okozhat.
 VIGYÁZAT
Ne irányítsa a kamerát emberi arcra, amikor az autofókusz funkció be van kapcsolva. Beállíthatja, hogy a kamera a fókuszbeállításhoz a lézeres távolságmérést alkalmazza. A lézersugár szemirritációt okozhat.
 VIGYÁZAT
Ne szerelje szét és ne alakítsa át az akkumulátort. Az akkumulátor olyan biztonsági és védelmi eszközöket tartalmaz, amelyek sérülése az akkumulátor felforrósodását okozhatja, illetve tűz- vagy robbanásveszélyt idézhet elő.

	VIGYÁZAT
Amennyiben az akkumulátor szivárog és a folyadék a szemébe kerül, ne dörzsölje a szemét. Vízrel alaposan öblítse ki, és azonnal forduljon orvoshoz. Ellenkező esetben az akkumulátor-folyadék szem-sérülést okozhat.	
	VIGYÁZAT
Amennyiben az akkumulátor az előírt idő alatt nem töltődik fel, ne folytassa a töltést. A töltés folytatása esetén az akkumulátor felforrósodhat, robbanást vagy tüzet okozva. Személyi sérülés is előfordulhat.	
	VIGYÁZAT
Az akkumulátor kisütéséhez használjon megfelelő eszközt. Ha nem a megfelelő eszközt használja, az az akkumulátor teljesítményének és élettartamának csökkenéséhez vezethet. Ha nem a megfelelő eszközt használja, az akkumulátorban nem kívánatos töltésáramlás alakulhat ki. Ez az akkumulátor felforrósodását okozhatja, ami robbanást és személyi sérülést idézhet elő.	
	VIGYÁZAT
A folyadékok használata előtt győződjön meg arról, hogy elolvasott minden ide vonatkozó anyagbiztonsági adatlapot (MSDS) és a tartályokon található figyelmeztető címkét. A folyadékok veszélyesek lehetnek. Személyi sérülés is előfordulhat.	
	FIGYELEM
Ne irányítsa hosszabb időre az infravörös kamerát (sem lencsevédővel, sem anélkül) erős energiaforrások irányába, például lézersugarat kibocsátó eszközök vagy napfény felé. Ez előnytelen módon befolyásolhatja a kamera pontosságát, illetve a kamera érzékelőjének károsodását is okozhatja.	
	FIGYELEM
Ha a felhasználói dokumentációban vagy a műszaki adatokban nem szerepel eltérő információ, akkor ne használja a kamerát +50 °C fölötti hőmérsékleten. A magas hőmérséklet károsíthatja a kamerát.	
	FIGYELEM
Ha a FLIR Systems nem biztosít speciális adaptert az akkumulátorok és a szivargyújtó aljzat csatlakoztatásához, ne csatlakoztassa az akkumulátorokat közvetlenül a gépjármű szivargyújtó aljzatára. Fennáll az akkumulátorok károsodásának kockázata.	
	FIGYELEM
Ne érintse egymáshoz az akkumulátor pozitív és negatív sarkát fémtárggyal (például dróttal). Fennáll az akkumulátorok károsodásának kockázata.	
	FIGYELEM
Ne hagyja, hogy víz kerüljön az akkumulátorra, illetve hogy az akkumulátor nedves legyen. Fennáll az akkumulátorok károsodásának kockázata.	
	FIGYELEM
Ne fúrjon lyukat az akkumulátorba semmilyen tárggyal. Fennáll az akkumulátor károsodásának kockázata.	
	FIGYELEM
Ne ütögesse és ne rázza az akkumulátort. Fennáll az akkumulátor károsodásának kockázata.	
	FIGYELEM
Ne tegye az akkumulátorokat tűzbe, tűz közelébe vagy közvetlen napsugárzásra. Ha az akkumulátor felforrósodik, a beépített biztonsági eszköz bekapcsol, és leállíthatja a töltési folyamatot. Ha az akkumulátor felforrósodik, az a biztonsági eszköz sérülését okozhatja, ami további hőtermeléshez, az akkumulátor károsodásához vagy meggyulladásához vezethet.	

	FIGYELEM
Ne tegye az akkumulátort tűzbe, tűzhelyre vagy egyéb nagy hőmérsékletű helyre vagy azok közelébe. Fennáll az akkumulátor károsodásának és a személyi sérülésnek a kockázata.	
	FIGYELEM
Ne hegesszen közvetlenül semmit az akkumulátorra. Fennáll az akkumulátor károsodásának kockázata.	
	FIGYELEM
Ne használja az akkumulátort, ha használat, töltés vagy tárolás közben szokatlan szag árad az akkumulátorból, vagy az akkumulátort forrónak érzi, megváltozik a színe, az alakja, vagy szokatlan állapotban van. A problémák közül egy vagy több előfordulása esetén forduljon a forgalmazóhoz. Fennáll az akkumulátor károsodásának kockázata.	
	FIGYELEM
Az akkumulátor töltésére csak a meghatározott akkumulátortöltők használata engedélyezett, máskülönben fennáll az akkumulátor károsodásának kockázata.	
	FIGYELEM
A kamerához csak a meghatározott akkumulátorok használata engedélyezett. Máskülönben fennáll a kamera és az akkumulátor károsodásának kockázata.	
	FIGYELEM
Az akkumulátor töltése ± 0 °C és +45 °C közötti hőmérséklet-tartományban lehetséges, kivéve a koreai piacot, ahol a jóváhagyott tartomány +10 °C – +45 °C. Ha ezen a hőmérséklet-tartományon kívül végzi a töltést, az az akkumulátor felforrósodásához vagy töréséhez vezethet. Ezen felül az akkumulátor teljesítményének vagy élettartamának csökkenését is előidézheti.	
	FIGYELEM
Ha a felhasználói dokumentációban vagy a műszaki adatokban nem szerepel eltérő információ az akkumulátor kisütése -15 °C és +50 °C közötti hőmérséklet-tartományban lehetséges. Az akkumulátor ezen hőmérséklet-tartományon kívüli használata az akkumulátor teljesítményének vagy élettartamának csökkenését okozhatja.	
	FIGYELEM
Ha az akkumulátor elhasználódott, annak leselejtezése előtt szigetelje le a sarukat ragasztószalaggal vagy más hasonló anyaggal. Ennek elmulasztásakor fennáll az akkumulátor károsodásának és a személyi sérülésnek a kockázata.	
	FIGYELEM
Távolítson el minden vizet vagy nedvességet az akkumulátorból annak beszerelése előtt, máskülönben fennáll az akkumulátor károsodásának kockázata.	
	FIGYELEM
Ne használjon oldószert vagy más, hasonló folyadékot a kamera, kábelek vagy a többi elem tisztítására. Ez az akkumulátorok károsodását okozhatja, illetve személyi sérülésre vezethet.	
	FIGYELEM
Az infravörös lencse tisztításakor legyen különösen óvatos. A lencse tükröződésmentes bevonata könnyen sérül. Ez az infravörös lencse károsodását okozhatja.	
	FIGYELEM
Az infravörös lencse tisztításakor ne fejtessen ki túl nagy erőt. Ez a tükröződésmentes bevonat károsodását okozhatja.	

**FIGYELEM**

Alkalmazhatóság: Kamera infravörös objektívvel, f=70 mm (6°)

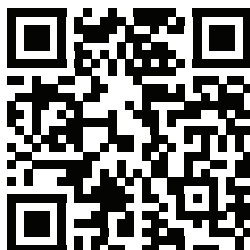
Amikor a kezében tartja a kamerát, mindig támassza alá az objektívet a kezével is. Az objektív nehéz, és az optika, illetve a kameraház közötti illesztés nem elég erős az objektív megtartásához.

Megjegyzés Az érintésvédelmi besorolás csak abban az esetben érvényes, ha a kamerán lévő összes nyílás le van zárva a megfelelő fedéllel, borítással vagy védőelemmel. Ide tartoznak például az adattároló eszközökhöz, akkumulátorokhoz és csatlakozókhoz kialakított rekeszek.

3.1 Online dokumentáció

Kézikönyveinket folyamatosan frissítjük és online tesszük közzé.

A FLIR T5xx felhasználói kézikönyv és egyéb termékdokumentáció eléréséhez látogasson el ide: <http://support.flir.com/resources/y43u>.



A többi termékünk kézikönyvének, valamint a megszüntetett termékeink kézikönyvének eléréséhez látogasson el ide: <https://support.flir.com/resources/app>.

3.2 A kamera regisztrálása

Regisztrálja kamerát, és tegyen szert kiterjesztett garanciára és egyéb vonatkozó előnyökre.

A kamera regisztrálásához lépjen a(z) <http://support.flir.com/camreg> weboldalra.

A regisztrációs űrlap eléréséhez be kell jelentkeznie FLIR-fiókjába, vagy új fiókot kell regisztrálnia.

A kamera sorozatszámára is szüksége lesz. A sorozatszámot a regisztrációs varázsló jeleníti meg a kamerán.

A regisztrációs varázsló elindításához kapcsolja be a kamerát, és válassza a *Beállítások > Eszköz beállításai > Kamera adatai > Kamera regisztrációja* lehetőséget.

A regisztráció befejezéséhez be kell írnia egy négyjegyű ellenőrzőkódot a kamerába. A kód elérhető az Ön FLIR-fiókjában a *My Products* menüpontban.

3.3 Pontosság

Az optimális mérési pontosság elérése érdekében javasoljuk, hogy a kamera bekapcsolását követően várjon 5 percet, mielőtt megkezdí a hőmérséklet-mérést.

3.4 Kalibráció

Javasoljuk, hogy évente egyszer küldje be a kamerát kalibráció céljából. Kérdezze meg helyi forgalmazóját, hogy a kamerát hová küldheti.

3.5 Képzés

Képzési erőforrásokért és oktatásért látogasson el ide: <http://www.flir.com/support-center/training>.

3.6 Fontos megjegyzés erről a kézikönyvről

A FLIR Systems általános kézikönyveket tesz közzé, melyek egy-egy típusorozat összes kamerájára vonatkoznak.

Ez azt jelenti, hogy a jelen kézikönyv olyan leírásokat és magyarázatokat is tartalmazhat, amelyek nem vonatkoznak az Ön kameratípusára.

3.7 Megjegyzés az irányadó változatról

Ezen kiadvány hivatalos verziója angol nyelvű. A fordítási hibákból eredő eltérések esetén az angol nyelvű szöveg a mérvadó. Minden későbbi módosítás először az angol nyelvű változatban jelenik meg.

3.8 Elektronikai hulladék ártalmatlanítása

Az elektromos és elektronikai berendezések (EEE) veszélyes anyagokat, komponenseket és szereket tartalmaznak, az elektromos és elektronikai berendezések hulladékai (WEEE) pedig kockáztatják az emberi egészséget és a környezetet.

Az alább található áthúzott kerekeshulladékgyűjtővel jelzett berendezések elektromos és elektronikai berendezéseknek minősülnek. Az áthúzott kerekeshulladékgyűjtő ábra azt jelzi, hogy az elektromos és elektronikai berendezések hulladékait tilos háztartási hulladékkal együtt kidobni, azokat külön kell kezelni.

Ennek érdekében minden helyi hatóság olyan gyűjtési sémát hozott létre, amely alapján a lakók újrahasznosító központban vagy egyéb gyűjtőhelyeken rakhatják le az elektromos és elektronikai berendezések hulladékait, vagy a háztartásokból közvetlenül kerülnek begyűjtésre a WEEE-k. További részletes információt az illetékes helyi hatóság műszaki részlege tud biztosítani.



4.1 Általános

Ha bármilyen problémát észlel, vagy kérdése van, forduljon bizalommal ügyfélszolgálati központunkhoz.

Az ügyfélszolgálat igénybeviteléhez látogasson el a <http://support.flir.com> webhelyre.

4.2 Kérdések küldése

Regisztrált felhasználóink kérdéseket küldhetnek a műszaki támogatást nyújtó csapatnak. Az on-line regisztráció mindössze néhány percet vesz igénybe. A korábban feltett kérdések és az azokra adott válaszok gyűjteményében regisztráció nélkül is végezhet keresést.

Ha kérdést kíván feltenni, győződjön meg arról, hogy rendelkezésére állnak a következő adatok:

- A kamera típusa.
- A kamera sorozatszám.
- A kamera és az Ön készüléke közötti kommunikációs protokoll vagy mód (pl. SD-kártyaolvasó, HDMI, Ethernet, USB vagy FireWire)
- A készülék típusa (PC/Mac/iPhone/iPad/Android készülék stb.)
- Bármilyen FLIR Systems program verziója.
- A kézikönyv teljes címe, kiadványszám és revíziós száma.

4.3 Letöltések


Az ügyfélszolgálat honlapján az alábbiakat is letöltheti, ha elérhetők terméke számára:

- Készüléksoftver frissítés infravörös kamerájához
- Programfrissítés PC/Mac szoftvereihez
- PC/Mac szoftverek ingyenes és próbaverziói
- Felhasználói dokumentáció a jelenlegi, elavult és korábbi termékekhez.
- Műszaki rajzok (*.dxf és *.pdf formátumban).
- CAD adattípusok (*.stp formátumban).
- Alkalmazási példák.
- Műszaki adatlapok.

Kövesse az alábbi eljárást:


1. A kamera első használata előtt töltsen az akkumulátort 3 órán keresztül a különálló akkumulátortöltő segítségével.
2. Helyezzen akkumulátort a kamera akkumulátortartójába.
3. Helyezzen memóriakártyát a kártyafoglatba.

Megjegyzés Ürítse ki, vagy használjon olyan memóriakártyát, amelyet korábban nem használtak más típusú kamerában. A kamerák különböző módon rendezhetik el a fájlokat a memóriakártyán, így fennáll az adatvesztés esélye, ha ugyanazt a kártyát különböző kameratípusokban használják.

4. A be-/kikapcsoló gombot  megnyomva kapcsolja be a kamerát.
5. A kamera beállításához kövesse a kamera képernyőjén látható utasításokat. Például kiválaszthatja a nyelvet, az egységeket és a dátum és idő formátumát.

Azt is beállíthatja, hogy a kamera online tárolás céljából feltöltse a képeket. A képek feltöltésének engedélyezéséhez csatlakoztatnia kell a kamerát az internethez, és párosítania kell a kamerát egy FLIR Ignite fiókkal. Használjon internet-hozzáféréssel rendelkező számítógépet vagy más eszközt, és kövesse a kamera képernyőjén látható utasításokat.

Megjegyzés Elvégezheti az összes szükséges beállítást a kamera kezdeti beállítása során, vagy később bármikor a *Beállítások* menüen keresztül.

6. A képek automatikus feltöltéséhez lépjen a  (*Beállítások*) menübe, bejelentkezés ide: FLIR Ignite, majd az *Automatikus feltöltés* menüpontnál válassza a *Be* lehetőséget.
7. Irányítsa a kamerát a vizsgált tárgy irányába.
8. Módosítsa az infravörös kamera fókuszát.

Megjegyzés A fókusz megfelelő beállítása különösen fontos. A helytelen fókuszbeállítás befolyásolja az üzemmódok működését, valamint a hőmérsékleti méréseket.

9. A kép mentéséhez nyomja meg a *Mentés* gombot.
10. Ha az automatikus feltöltés engedélyezve van, az új képek automatikusan feltöltődnek FLIR Ignite fiókjába, amikor a kamera csatlakozik az internethez. Manuálisan is feltöltheti a képeket. A FLIR Ignite fiókja eléréséhez lépjen a következő weboldalra: <https://ignite.flir.com>.

A képeket USB-kábel vagy memóriakártya segítségével is áthelyezheti a kameráról.

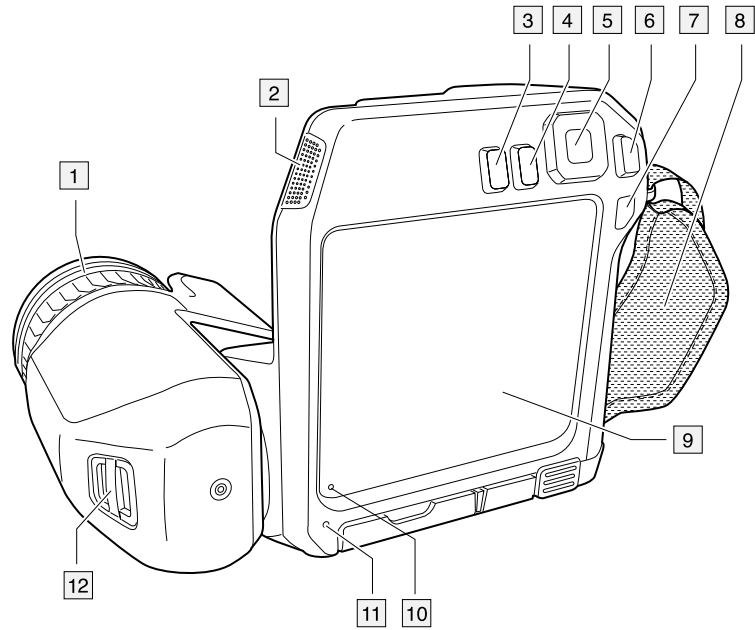
11. Importálja a képeket egy FLIR termográfiai szoftverbe, és készítsen vizsgálati jelentést.

5.1 Fontos tudnivalók

- Először a fókuszát állítsa be. Ha a kamera nincs fókuszban, a mérés rossz lesz.
- Alapértelmezés szerint a legtöbb kamera automatikusan adaptálja a skálát. Először ezt a módot használja, de szükség esetén manuálisan állítsa be a skálát.
- A hőkamera felbontása korlátozott. A felbontás a detektor méretétől, a lencsétől, valamint a céltól való távolságtól függ. A pontmérő eszköz közepét használva állapítsa meg a lehetséges minimális objektumméretet, és ha szükséges, menjen közelebb. Maradjon távol a veszélyes helyektől és a feszültség alatt lévő elektromos alkatrészeketől.
- Körültekintően járjon el, ha a kamerát a célra merőlegesen tartja. Ügyeljen a visszavetülésekre, különösen alacsony emissziójú tárgyak esetén. Ön, a kamera vagy a környezet tárgyai is a reflexió fő forrásává válhatnak.
- A mérésekhez nagy fajlagos emisszióval rendelkező – pl. matt felületű – zónát válasszon.
- Az alacsony fajlagos emissziójú, sima tárgyak melegnek vagy hidegnek tűnhetnek a kamerában, mivel visszaverik a sugárzást.

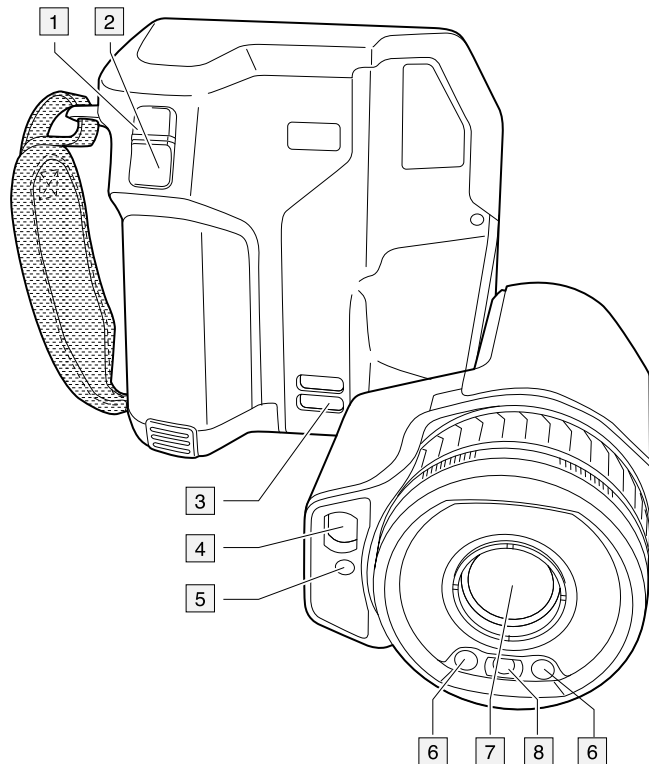
- A megvizsgált részeken kerülje a közvetlen napfényt.
- Különböző hibák (pl. épületszerkezeti hibák) ugyanilyen típusú termikus mintát eredményezhetnek.
- Az infravörös képek megfelelő elemzéséhez az alkalmazási szakterület magas szintű ismerete szükséges.

6.1 Hátulnézet



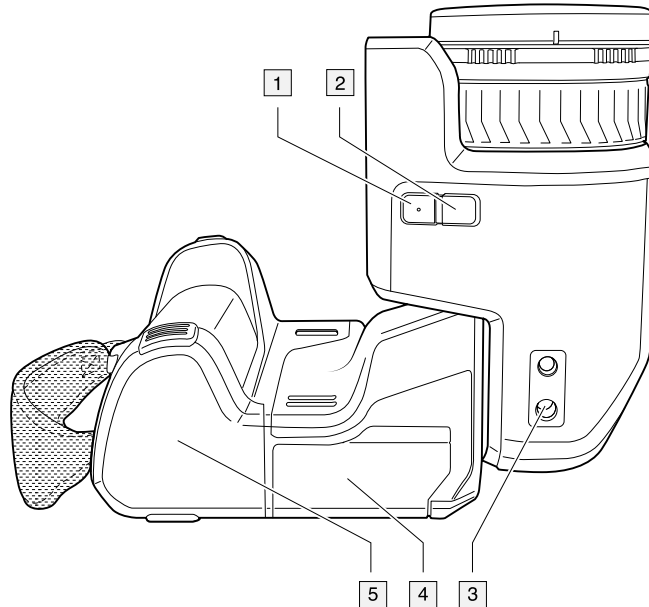
1. Fókuszgyűrű
2. Hangszóró
3. Programozható gomb.
4. Képtárolás gomb
5. Navigációs gomb középső nyomógommbal
6. Vissza gomb.
7. Be-/kikapcsoló gomb
8. Kézpánt
9. Többérintéses LCD-képernyő.
10. Fényérzékelő.
11. Mikrofon
12. A nyakpánt felerősítési pontja.

6.2 Előnézet



1. Autofókusz gomb
2. Mentés gomb.
3. A nyakpánt felerősítési pontja.
4. Lézervevő.
5. Lézeradó.
6. Kameralámpa (bal és jobb oldal).
7. Infravörös lencse
8. Digitális kamera

6.3 Alulnézet

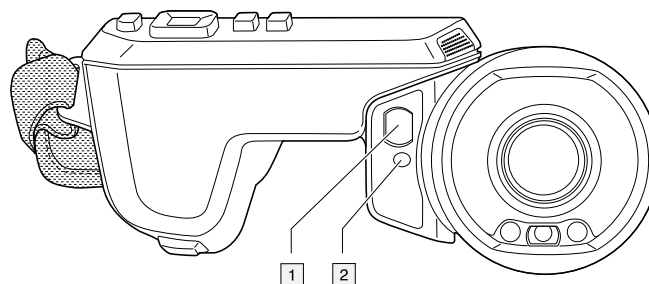


1. Lézer gomb
2. Programozható gomb.
3. Állványcsatlakozó
4. A csatlakozótartó fedele.
5. Akkumulátor

6.4 Lézeres távolságmérő és lézermutató

A lézeres távolságmérő egy lézeradóból és egy lézervevőből áll. A lézeradó lézermutatóként is működik.

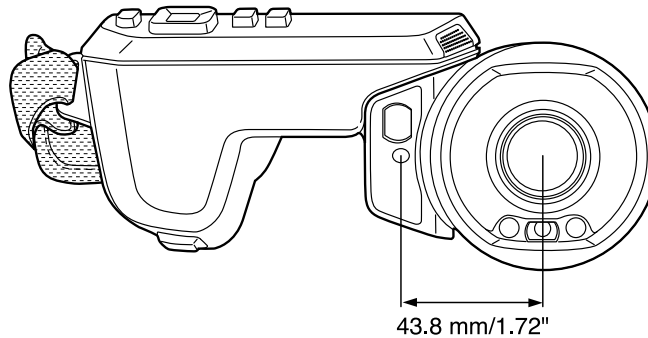
6.4.1 Lézeradó és -vevő



1. Lézervevő.
2. Lézeradó.

6.4.2 Pozíciókülönbség

Ezen az ábrán látható a lézeradó és az infravörös lencse optikai középpontja közötti pozíciókülönbség. A lézeradó és az optikai tengely párhuzamos.



6.4.3 Lézersugárzásra figyelmeztető címke

A kamerán egy lézersugárzásra figyelmeztető címke szerepel, melyen a következők olvashatók:



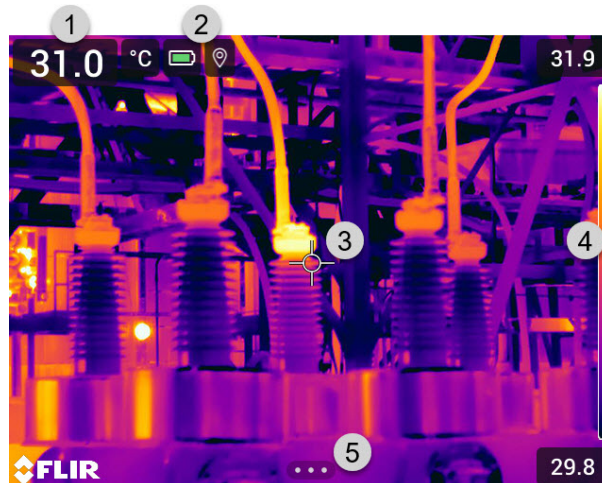
6.4.4 Lézersugárzással kapcsolatos szabályok és rendelkezések

Hullámhossz: 650 nm. Maximális kimeneti teljesítmény: 1 mW.

A termék megfelel a 21 CFR 1040.10 és 1040.11 szabványoknak, kivéve a 2007. június 24-én életbe lépett 50. számú, lézerekre vonatkozó rendelkezésben szereplő eltéréseket.


6.5 Képernyőelemek

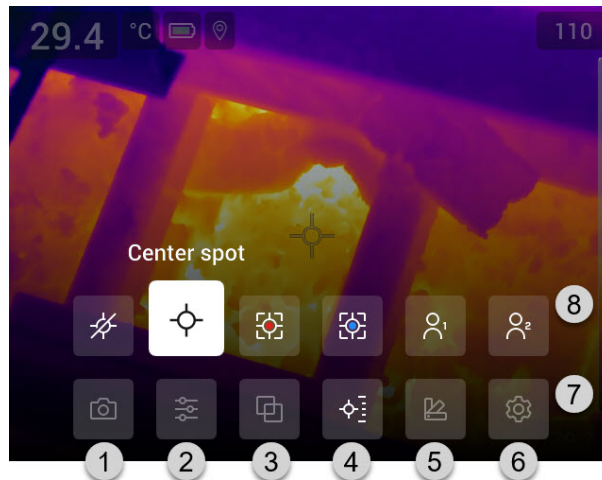
6.5.1 Általános



1. Eredménytáblázat
2. Állapotikonok
3. Mérőeszköz (pl. pontmérő)
4. Hőmérsékleti skála
5. Menürendszer gomb.

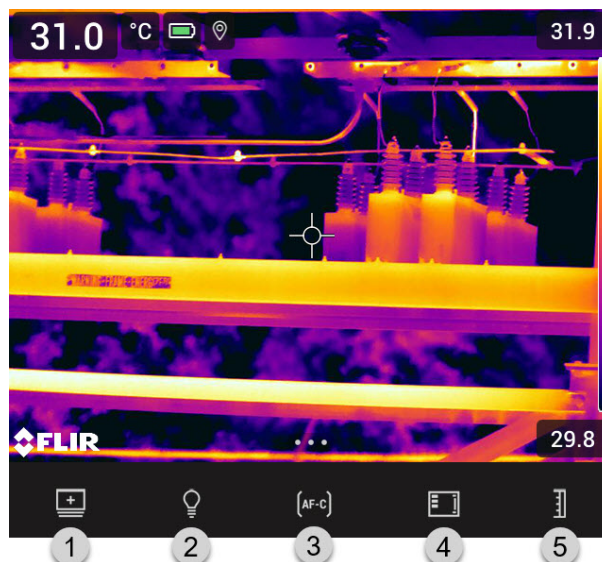
6.5.2 Menürendszer

A menürendszer megjelenítéséhez nyomja meg a navigációs gombot, vagy érintse meg a menürendszer gombot .



1. Rögzítési mód gomb.
2. Mérés paramétereit gomb.
3. Képmód gomb.
4. Mérés gomb.
5. Szín gomb.
6. Beállítások gomb.
7. Főmenü
8. Almenü.



6.5.3 Szoftvergombok











1. Munkamappa gomb: megérintésével egy menü nyílik meg, ahol új mappákat hozhat létre, valamint módosíthatja az aktív mappát.
2. Lámpa gomb: megérintésével be-/kikapcsolhatja a kamera lámpáját.
3. Folyamatos autofókusz gomb: megérintésével engedélyezi/letiltja a folyamatos autofókuszot.
4. Átfedés gomb: megérintésével felfedheti/elrejtheti az összes átfedő grafikát és átfedő képinformációt.

5. Hőmérsékleti skála gomb: a gomb megnyomásával válthat az automatikus és manuális képbeállítási mód között.

Megjegyzés

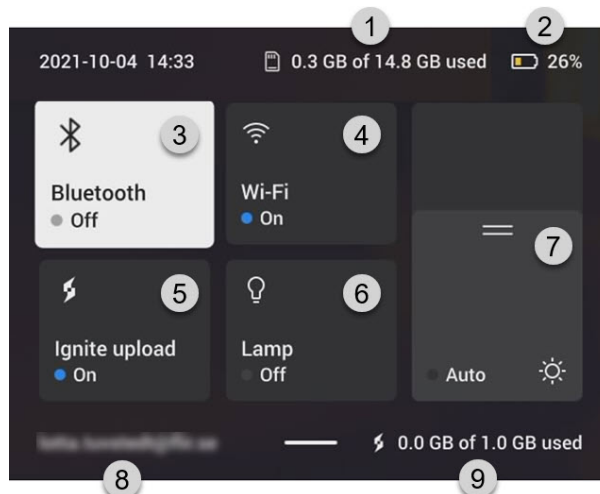
- Mielőtt bekapcsolná a kameralámpát, engedélyeznie kell azt. Válassza a  (Beállítások) > *Eszköz beállításai* > *Lámpa+lézer* > *Lámpa+lézer enged* vagy *Lámpa és lézer engedélyezése + Lámpa vakuként való használata* lehetőséget.
- A folyamatos autofókusz engedélyezése előtt engedélyeznie kell a lézert. Válassza a  (Beállítások) > *Eszköz beállításai* > *Lámpa+lézer* > *Lámpa+lézer enged* vagy *Lámpa és lézer engedélyezése + Lámpa vakuként való használata* lehetőséget.

6.5.4 Állapotikonok és visszajelzők

	Akkumulátor töltöttségének jelzője. <ul style="list-style-type: none"> • Amikor az akkumulátor töltöttsége 75% felett van, a jelzőlámpa zöld színű. • Amikor az akkumulátor töltöttsége 15% és 75% között van, a jelzőlámpa sárga színű. • Amikor az akkumulátor töltöttsége 15% alatt van, a jelzőlámpa piros színű.
	A memóriakártya rendelkezésre álló tárhelye 100 MB alatt van.
	GPS engedélyezve. Ha az ikon szürke, a kamera nem talál GPS-jelet.
	A külső infravörös ablak-kompenzáció engedélyezve van.
 	A kamera párosítva van egy FLIR Ignite fiókkal. A kamera párosítva van, de nem csatlakozik ehhez: FLIR Ignite (nincs internetkapcsolat).
	Egy Bluetooth headset csatlakoztatva lett.
	A lézer be van kapcsolva.

6.5.5 Lehúzható menü

A lehúzható menü megnyitásához helyezze az ujját a képernyő tetejére és húzza le.



1. A memóriakártya állapota.
2. Akkumulátor töltöttségének jelzője

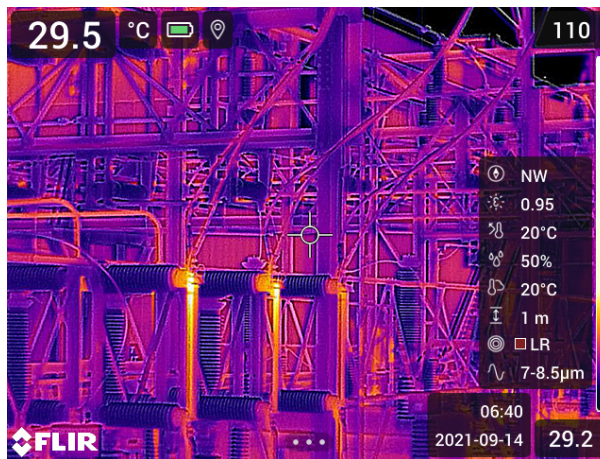
3. *Bluetooth* gomb: Érintse meg a Bluetooth be-/kikapcsolásához. Érintse meg és tartsa lenyomva a Bluetooth beállítások menü megnyitásához. Ld. még a következő fejezetben: 21 *Bluetooth eszközök párosítása*.
4. *Wi-Fi* gomb: Érintse meg a Wi-Fi be-/kikapcsolásához. Érintse meg és tartsa lenyomva a Wi-Fi beállítások menü megnyitásához. Ld. még a következő fejezetben: 20 *A Wi-Fi konfigurálása*.
5. *Feltöltés az Ignite felületre* gomb: Érintse meg a képek és videók automatikus feltöltésének engedélyezéséhez/letiltásához. Ld. még a következő fejezetben: 9.5 *Automatikus feltöltés*, oldal 45.

Megjegyzés Ha a kamera nincs párosítva egy FLIR Ignite fiókkal, az automatikus feltöltés engedélyezéséhez először be kell jelentkeznie ide: FLIR Ignite.

6. *Lámpa* gomb: érintse meg a kameralámpa be-/kikapcsolásához.
7. Képernyő fényerejének szabályozása: Érintse meg a fényerő automatikus beállításának engedélyezéséhez/letiltásához. Húzza a képernyő fényerejének manuális beállításához.
8. A kamerához párosított FLIR Ignite felhasználói fiók. További információkért tekintse meg az alábbi részt: 9.4 *Párosítás a FLIR Ignite szolgáltatással*, oldal 45.
9. A FLIR Ignite fiók tárhelyének állapota.


6.5.6 Képeket átfedő információk

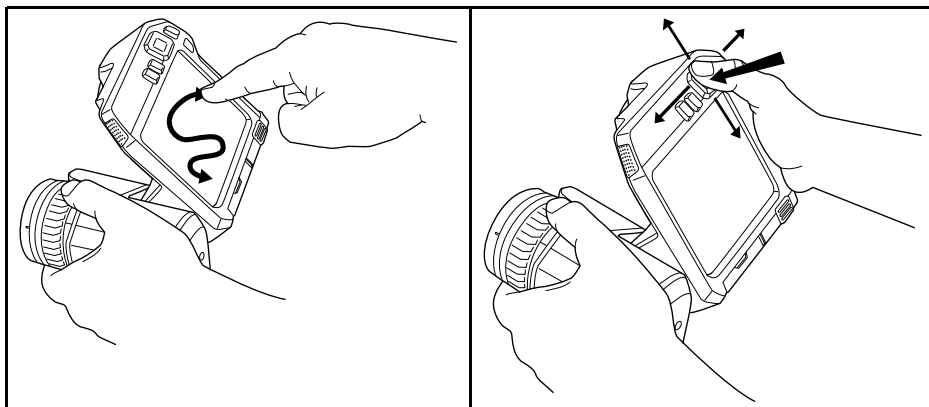
A képinformáció olyan elemekből áll, mint a dátum, a fajlagos emisszió és a légköri hőmérséklet. Minden képinformációt a képábrába menti a rendszer és megtekinthető a képparchívumban. Ön azt is választhatja, hogy a kiválasztott elemeket képeket átfedő információként jelenítse meg. Az élő képen megjelenített összes képeket átfedő információ a mentett képeken is megjelenik. További információért tekintse meg a következő részeket: 23.5 *Eszköz beállításai* és 11.8 *Az átfedő rétegek elrejtése*.



6.6 Navigálás a menürendszerben


A menürendszerben kétféleképpen navigálhat:

- Az ujjával vagy egy speciálisan kifejlesztett kapacitív érintőceruza segítségével.
- A navigációs gomb és a vissza gomb  használatával.



6.6.1 Navigálás a navigációs gomb segítségével

A menürendszerben a navigációs gomb és a Vissza gomb segítségével tud navigálni:

- A menürendszer megjelenítéséhez nyomja meg a navigációs gomb közepét.
- A menükben, az almenükben és a párbeszédpaneelen való navigáláshoz nyomja meg a navigációs gombot fel/le vagy balra/jobbra.
- A menükben és párbeszédpaneelen a változtatások és beállítások megerősítéséhez nyomja meg a navigációs gomb közepét.
- A párbeszédpanelek bezárásához és menürendszerben történő visszalépéshez nyomja meg a Vissza gombot .

7.1 Az akkumulátor töltése

7.1.1 Általános

- A kamera első használata előtt töltsen az akkumulátort 3 órán keresztül a különálló akkumulátortöltővel.
- Válasszon ki egy, a készülékhez közel eső és könnyedén elérhető hálózati aljzatot.

7.1.2 Az akkumulátor töltése a különálló akkumulátortöltő segítségével

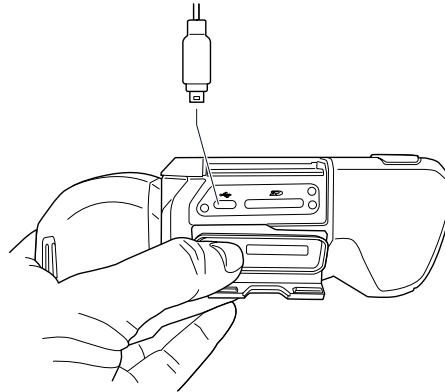
1. Helyezzen egy vagy két akkumulátort az akkumulátortöltőbe.
2. Csatlakoztassa a tápegység kábelének dugóját az akkumulátortöltő csatlakozójához.
3. Csatlakoztassa a tápegység főcsatlakozóját egy hálózati aljzatba.
4. Amikor az akkumulátortöltőn a fehér LED folyamatosan világít, az akkumulátorok teljesen fel vannak töltve.
5. Amikor az akkumulátorok teljesen fel lettek töltve, ajánlott kihúzni a különálló akkumulátortöltőt a hálózati aljzathoz.

7.1.2.1 Különálló akkumulátortöltő LED jelzőfénye

Jelzés típusa	Magyarázat
A fehér LED villog.	Az akkumulátor feltöltése folyamatban van.
A fehér LED folyamatosan világít.	Az akkumulátor teljesen feltöltött állapotban van.

7.1.3 Az akkumulátor töltése az USB-s akkumulátortöltő segítségével

1. Helyezze az akkumulátort a kamera akkumulátortartójába.
2. Csatlakoztassa az USB-s akkumulátortöltőt a hálózati aljzathoz.
3. Nyissa fel a kamera alján található csatlakozótartó-fedelet.
4. Csatlakoztassa az USB-s akkumulátortöltő USB-csatlakozóját a kamera csatlakozónyílásában található USB-C csatlakozóhoz.

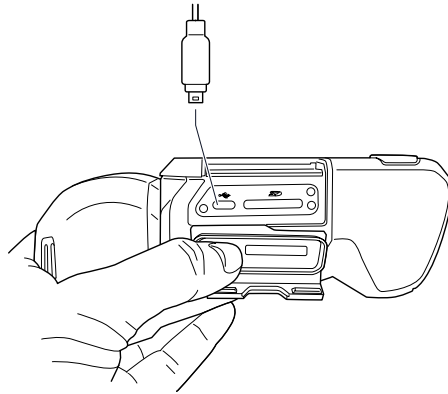


5. Az akkumulátortöltés státuszának megtekintéséhez tegye a következők egyikét:
 - Ha a kamera be van kapcsolva: helyezze az ujját a képernyő tetejére és húzza le. Az akkumulátor állapota a lehúzható menüben jelenik meg.
 - Ha a kamera ki van kapcsolva: a képernyőn átmenetileg megjelenik az akkumulátortöltés jelzője.
6. Amikor az akkumulátor teljesen fel lett töltve, ajánlott kihúzni az USB-s akkumulátortöltőt a hálózati aljzathoz.

Megjegyzés A csatlakozótartó-fedél lecsukásakor erőteljesen nyomja le a fedél széléit, hogy a csatlakozótartó-fedél szorosan lezáródjon.

7.1.4 Akkumulátor töltése a számítógéphez csatlakoztatott USB-kábel segítségével

1. Nyissa fel a kamera alján található csatlakozótartó-fedelet.
2. Csatlakoztassa az USB-kábelt a csatlakozónyílásban található USB-C csatlakozóhoz. Az USB-kábel másik végét csatlakoztassa a számítógéphez.



Megjegyzés

- A kamera töltéséhez a számítógépnek bekapcsolt állapotban kell lennie.
- A kamera számítógéphez csatlakoztatott USB-kábelen keresztül történő töltése *jelentősen* több időt vesz igénybe, mint az USB-s akkumulátortöltő vagy a különálló akkumulátortöltő használatával. Ha a kamera be van kapcsolva, előfordulhat, hogy több energiát használ, mint amennyit a számítógép biztosít.
- A csatlakozótartó-fedél lecsukásakor erőteljesen nyomja le a fedél széleit, hogy a csatlakozótartó-fedél szorosan lezáródjon.

7.2 A kamerához kapott akkumulátor behelyezése és eltávolítása

7.2.1 Az akkumulátor behelyezése

Megjegyzés Behelyezés előtt távolítsa el az akkumulátorról a vizet és egyéb nedvességet egy tiszta és száraz ruhával.

Kövesse az alábbi eljárást:

1. Nyomja be az akkumulátort az akkumulátortartóba. Az akkumulátor kattanás kíséretében a helyére rögzül.

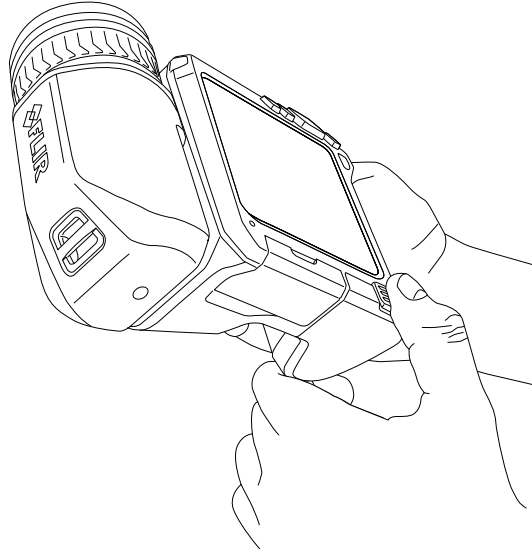
7.2.2 Az akkumulátor eltávolítása

Megjegyzés Az akkumulátor kivétele előtt távolítsa el az akkumulátorról a vizet és egyéb nedvességet egy tiszta, száraz ruhával.



Kövesse az alábbi eljárást:

1. Kapcsolja ki a kamerát

2. Nyomja össze a két kioldógombot, és távolítsa el az akkumulátort a kamerából.



7.3 A kamera be- és kikapcsolása

- A kamera bekapcsolásához nyomja be a be-/kikapcsoló gombot .
- A kamera kikapcsolásához tartsa nyomva legalább 0,5 másodpercig a be-/kikapcsoló gombot .

Megjegyzés Ne kapcsolja ki a kamerát úgy, hogy kiveszi az akkumulátort.

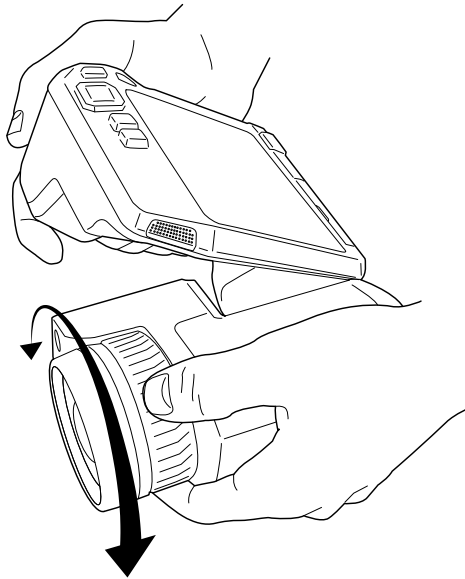
7.4 Az infravörös kamera fókuszának beállítása

A fókuszt megfelelő beállítása különösen fontos. A helytelen fókusztbeállítás befolyásolja az üzemmódok működését, valamint a hőmérsékleti méréseket.

A kamera fókuszt a fókuszcserélő elforgatásával vagy az autofókusz gomb megnyomásával állíthatja be. A kamerán a folyamatos autofókusz is be lehet állítani.

7.4.1 Kézi fókuszt

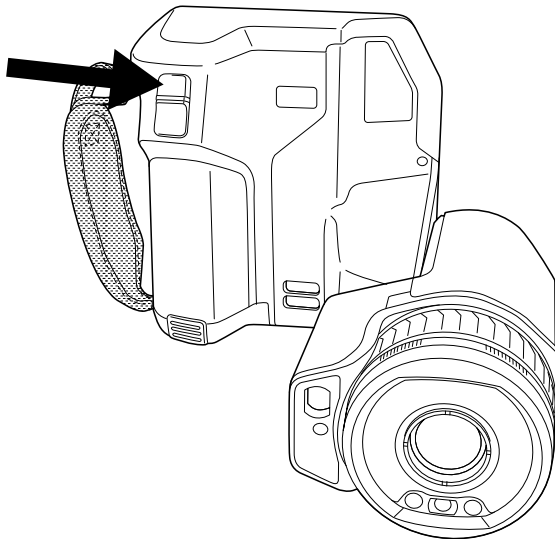
A fókuszt manuális beállításához forgassa el a fókuszcserélőt.



Megjegyzés A fókusz manuális beállításakor ne érintse meg a lencse felületét. Ebben az esetben tisztítsa meg a lencsét a(z) 24.2 *Infravörös lencse* utasításai szerint.

7.4.2 Autofókusz

A kamera automatikus fókuszálásához nyomja meg az autofókusz gombot.




Megjegyzés Az autofókusz funkciót az egyik programozható gombra is beállíthatja. További információért tekintse meg a következő részt: 7.11 *Programozható gomb*.

7.4.2.1 Autofókusz mód

Autofókusz közben a kamera a következő fókuszmodszerek egyikét tudja alkalmazni:

- *Kontraszt*: a fókusz a képkontraszt maximalizálásán alapszik.
- *Lézer*: a fókusz lézeres távolságméréseken alapszik. A lézer akkor van használatban, amikor a kamera autofókuszt használ.

A fókuszmodszert a Beállítás menüben állíthatja be. Válassza a  (Beállítások) > *Eszköz beállításai* > *Fókusz* > *Autofókusz* lehetőséget, majd pedig válassza a *Kontraszt* vagy a *Lézer* elemet.

**VIGYÁZAT**

Ha a kamera lézeres autofókuszra van állítva, ne irányítsa a kamerát egy személy arcára, amikor az autofókusz funkciót használja. A lézersugár a szem irritációját okozhatja.



Megjegyzés A lézeradót és -vevőt lefedő nagyméretű lencsék esetén a lézer funkció le van tiltva. Ez azt jelenti, hogy a *Lézer* fókusz módszer nem áll rendelkezésre.

7.4.3 Folyamatos autofókusz

A kamerán be lehet állítani a folyamatos autofókuszt.

Amikor a folyamatos autofókusz funkció be van kapcsolva, a kamera fókuszbeállítása a folyamatos lézeres távolságmérésen alapszik. A lézer folyamatosan be van kapcsolva.

A folyamatos autofókusz engedélyezéséhez vagy letiltásához tegye a következők egyikét:

- Válassza a  (Beállítások) > *Eszköz beállításai* > *Fókusz* > *Folyamatos autofókusz* > *Be* vagy *Ki* lehetőséget.
- Érintse meg a szoftvergombot .

**VIGYÁZAT**

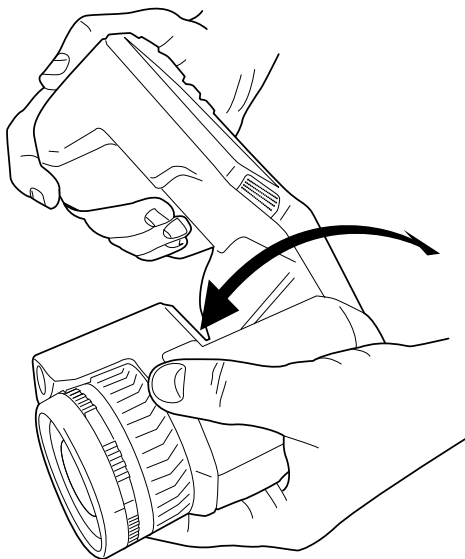
Ne irányítsa a kamerát emberi arcra, amikor a folyamatos autofókusz funkció be van kapcsolva. A fókuszbeállítások céljából a kamera (folyamatos) lézeres távolságmérést alkalmaz. A lézersugár szemirritációt okozhat.

Megjegyzés

- Mielőtt engedélyezné a folyamatos autofókuszt, engedélyeznie kell a lézert, és ki kell választania a lézert mint fókusz módszert. Lásd a következő részt: 7.4.2.1 *Autofókusz mód*.
- Ha a folyamatos autofókusz be van kapcsolva, a fókuszgyűrű forgatásával manuálisan nem lehetséges a fókusz állítása.
- A lézeradót és -vevőt lefedő nagyméretű lencsék esetén a lézer funkció le van tiltva. Ez azt jelenti, hogy a folyamatos autofókusz nem áll rendelkezésre.
- A folyamatos autofókusz funkciót az egyik programozható gombra is beállíthatja. További információért tekintse meg a következő részt: 7.11 *Programozható gomb*.

7.5 A lencse látószögének beállítása

A látószög beállításához billentse felfelé vagy lefelé a lencsét.

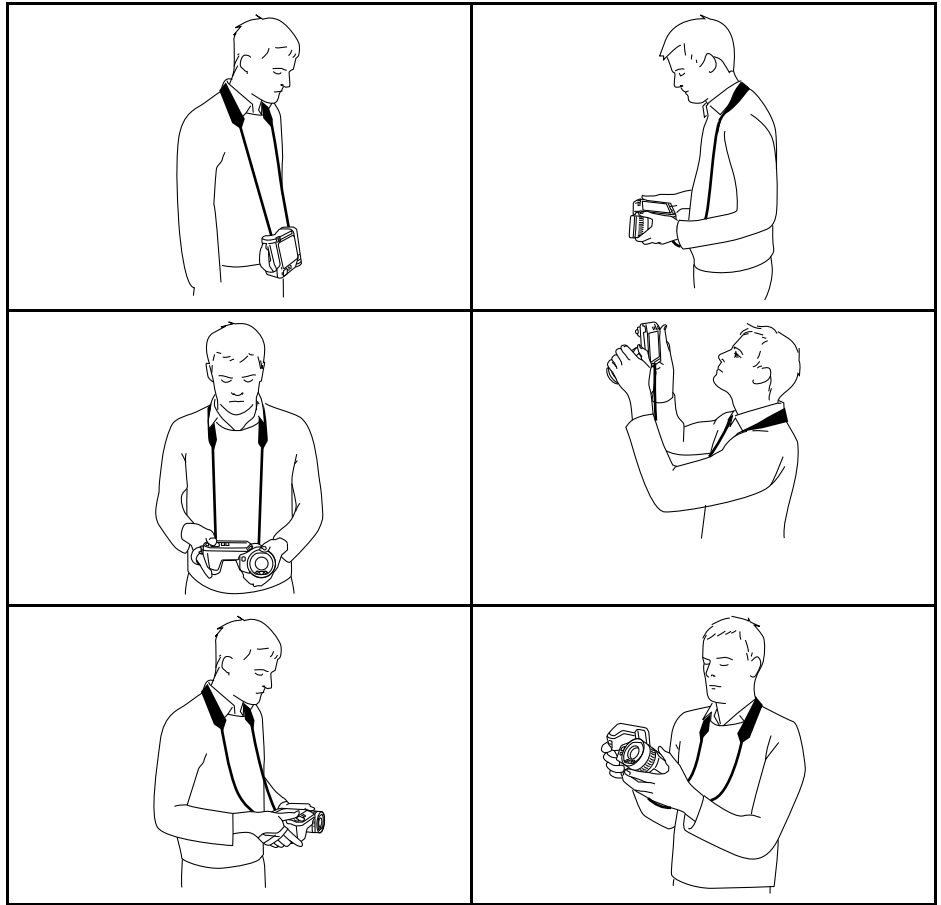


7.6 Megjegyzés az ergonómiáról

A túleröltetés miatti sérülések elkerüléséhez fontos, hogy ergonómiailag helyesen tartsa a kamerát. Ez a rész a kamera helyes tartásához nyújt útmutatást, példákkal szemléltetve.

Megjegyzés

- Mindig döntse az LCD kijelzőt a munkavégzésnek megfelelő helyzetbe.
- Amikor a kezében tartja a kamerát, mindig támassza alá az optikát tartalmazó részt is a bal kezével. Ezzel csökkentheti a jobb kezére nehezedő terhelést.



7.7 A lézeres távolságmérő használata

7.7.1 Általános

A lézeres távolságmérő egy lézeradóból és egy lézervevőből áll. A lézeres távolságmérő oly módon állapítja meg a távolságot, hogy leméri, a lézersugár mennyi idő alatt éri el a céltárgyat, majd tér vissza a vevőhöz. Ezt az időt váltja át távolságba, amit a képernyőn jelenít meg.




A lézeradó lézermutatóként is működik. A lézeres távolságmérő bekapcsolt állapotában egy lézerpont látható a céltárgyon.



VIGYÁZAT



Ne nézzen közvetlenül a lézersugárba. A lézersugár szemirritációt okozhat.

Megjegyzés

- A lézert a Beállítások menüben tudja engedélyezni. Válassza a  (Beállítások) > *Eszköz beállításai* > *Lámpa+lézer* > *Lámpa+lézer enged* menüpontot.
- A lézer bekapcsolt állapotában a képernyőn a  jel látható.
- Beállíthatja, hogy a kamera egy kép elmentésekor automatikusan mérje a távolságot. Válassza a  (Beállítások) > *Mentési opciók és tárolás* > *Távolságmérés* lehetőséget. Ezzel a beállítással egy kép mentésekor a képadatokban található *Tárgy távolsága* paraméter (lásd: 13.5 *A mérési paraméterek módosítása*) automatikusan frissül a mért távolsággal. (Ez nem befolyásolja a *Tárgy távolsága* beállítást élő módban.)
- Ha a céltárgy kevésbé tükröző vagy a lézersugár szögben érkezik rá, előfordulhat, hogy nem lesz visszatérő sugár, így módon pedig a távolság nem mérhető.
- A lézeradót és -vevőt lefedő nagyméretű lencsék esetén a lézer funkció le van tiltva.
- Előfordulhat, hogy a lézeres távolságmérő nem minden piacon érhető el.

7.7.2 Eljárás

A lézer működtetéséhez tegye a következőket:

1. A lézer bekapcsolásához nyomja meg és tartsa lenyomva a lézer gombot . A céltárgy távolsága a képernyőn jelenik meg.
2. A lézer kikapcsolásához engedje el a lézer gombot .

7.8 Területek mérése

7.8.1 Általános

Megjegyzés A lézeradót és -vevőt lefedő nagyméretű lencsék esetén a lézer funkció le van tiltva. Ez azt jelenti, hogy a területmérési funkció nem áll rendelkezésre.

A lézeres távolságmérő által mért távolság területszámításokhoz is használható. Egy jellemző alkalmazási mód például egy nedves folt méretének meghatározása a falon.


Egy felület területének kiszámításához egy téglalap vagy egy kör mérőeszközt kell hozzáadni a képernyőhöz. A kamera kiszámolja a téglalap vagy a kör mérőeszköz által körbezárt területet. A számítás egy, a távolsági adaton alapuló becsült területérték.

A lézeres távolságmérő bekapcsolt állapotában egy lézerpontot fog látni a céltárgyon. A lézeres távolságmérő megméri a céltárgy távolságát. A kamera feltételezi, hogy a távolság a teljes téglalap vagy kör mérőeszközre érvényes.

A sikeres területmérés érdekében tartsa szem előtt a következőket:


- Győződjön meg róla, hogy a téglalap vagy a kör mérőeszköz a kép közepén helyezkedik el.
- A téglalap vagy a kör mérőeszköz méretét igazítsa a céltárgy méretéhez.
- Tartsa a kamerát merőlegesen a céltárgy felé.
- Próbálja elkerülni azokat a tárgyakat, amelyek bizonyos részei különböző távolságra vannak a kamerától.

7.8.2 Eljárás

Megjegyzés Ez az eljárás feltételezi, hogy a lézer már engedélyezve van. Válassza a  (Beállítások) > *Eszköz beállításai* > *Lámpa+lézer* > *Lámpa+lézer enged* lehetőséget.

Kövesse az alábbi eljárást:

1. Téglalap vagy kör mérőeszköz hozzáadásához lásd: 13.2 *Mérőeszközök hozzáadása/eltávolítása*.

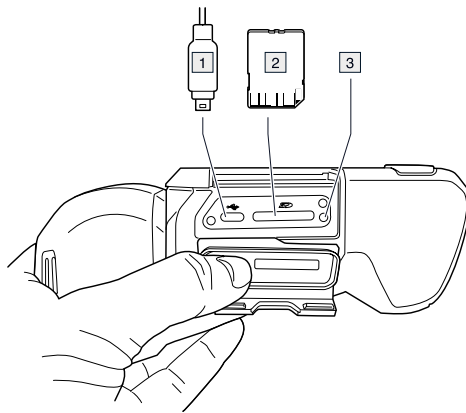
2. Állítsa be a kamerát úgy, hogy mérje és kijelyezze a téglalap vagy kör mérőeszköz területét, lásd: 13.6 *Értékek megjelenítése az eredmények táblázatban*.
3. Győződjön meg róla, hogy a téglalap vagy kör mérőeszköz a kép közepén helyezkedik el, lásd: 13.4 *Mérőeszköz mozgatása és átméretezése*.
4. A téglalap vagy a kör mérőeszköz méretét igazítsa a céltárgy méretéhez, lásd: 13.4 *Mérőeszköz mozgatása és átméretezése*.
5. Tartsa a kamerát merőlegesen a céltárgy felé. Tartsa lenyomva a lézer gombot .
6. A számított terület az eredménytáblázatban jelenik meg.

7.9 Külső eszközök és adathordozók csatlakoztatása

A kamerához a következő külső eszközök és adathordozók csatlakoztathatóak:

- SD-memóriakártya.
- Számítógép a képek és videófájlok kamera és a számítógép közötti mozgatásához, USB-C – USB-A vagy USB-C – USB-C kábel segítségével.
- Monitor vagy projektor, USB-C – HDMI adapter segítségével.
- USB-s akkumulátortöltő.

Megjegyzés Üritse ki, vagy használjon olyan memóriakártyát, amelyet korábban nem használtak más típusú kamerában. A kamerák különböző módon rendezhetik el a fájlokat a memóriakártyán, így fennáll az adatvesztés esélye, ha ugyanazt a kártyát különböző kameratípusokban használják.



1. USB-C kábel.
2. SD-memóriakártya.
3. LED jelzőfény, amely jelzi, ha a memóriakártya használatban van.

Megjegyzés

- Ne távolítsa el a memóriakártyát, amíg ez a LED villog.
- Ne csatlakoztassa a kamerát a számítógéphez, amíg ez a LED villog.

Megjegyzés A csatlakozótartó-fedél lecsukásakor erőteljesen nyomja le a fedél széleit, hogy a csatlakozótartó-fedél szorosan lezáródjon.

7.9.1 Kapcsolódó témakörök

A képek és videók online tárolásához ide is csatlakoztathatja a kamerát: FLIR Ignite. Ehhez lásd a következő részt: 9 *Felhőalapú csatlakoztatás*, oldal 44.

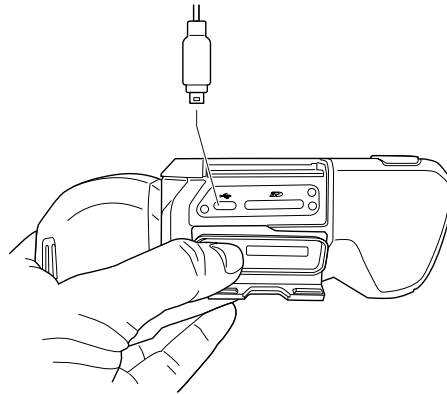
7.10 Fájlok áthelyezése USB-kábelen keresztül

Amikor egy képet vagy videoklipet ment a kamera képarcívumában, a fájl a memóriakártyán kerül eltárolásra.

A kamerát USB-C – USB-A vagy USB-C – USB-C kábel segítségével csatlakoztathatja egy számítógéphez. A csatlakoztatást követően kép- és videofájlokat másolhat a memóriakártyáról a számítógépre.

Ha szeretne fájlokat áthelyezni egy számítógépre az USB-kábelen keresztül, tegye a következőket:

1. Nyissa fel a kamera alján található csatlakozótartó-fedelelet.
2. Csatlakoztassa az USB-kábelt a csatlakozónyílásban található USB-C csatlakozóhoz. Az USB-kábel másik végét csatlakoztassa a számítógéphez.



3. Kapcsolja be a kamerát.
4. Tegye az alábbiak egyikét:

- Az egerrel húzza át a fájlokat a számítógépre.

Megjegyzés A számítógépre való áthúzással a fájlok nem törlődnek a kameráról.

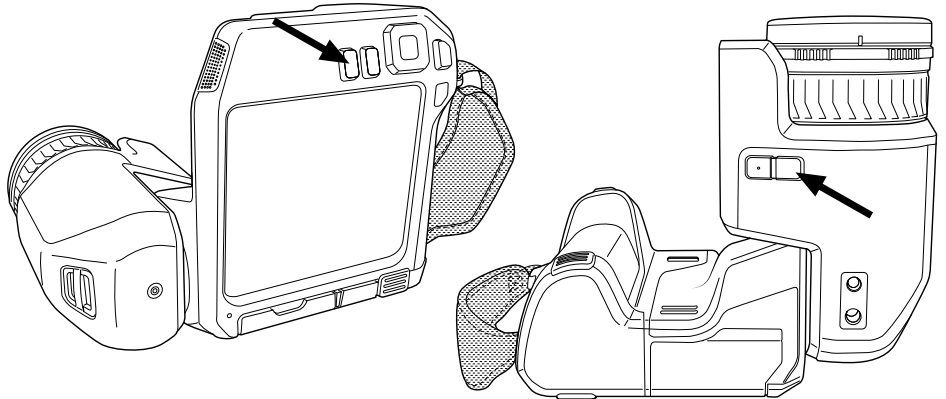
- Importálja a képeket a FLIR termográfiai szoftverbe.

Megjegyzés A csatlakozótartó-fedél lecsukásakor erőteljesen nyomja le a fedél széleit, hogy a csatlakozótartó-fedél szorosan lezáródjon.

7.10.1 Kapcsolódó témakörök

Beállíthatja azt is, hogy a kamera online tárolás céljából feltöltse a képeket és videókat. Ehhez lásd a következő részt: 9 *Felhőalapú csatlakoztatás*, oldal 44.

7.11 Programozható gomb



Két, egymástól eltérő módon beprogramozható gomb található a kamerán: egy a kijelző felett, egy pedig az optikát tartalmazó rész alján.

A programozható gombokhoz különböző funkciókat rendelhet. Például könnyedén válthat két gyakran használt beállítás között. De dönthet úgy, hogy két különböző beállítást határoz meg a mentéshez és az előnézethez: a megszokott beállítást a Mentés gombra (melyet a *Mentési opciók és tárolás* beállítás határoz meg, lásd: 23.4 *Mentési opciók és tárolás*) és egy másik beállítást egy programozható gombra.

Egy funkció egy programozható gombhoz való hozzárendeléséhez tegye a következőket:

1. Nyomja meg és tartsa lenyomva a programozható gombot. Megjelenik a *Programmable button* menü.
2. A funkciók kiválasztásához nyomja meg fel/le a navigációs gombot. A jóváhagyáshoz nyomja meg a navigációs gomb közepét.

7.11.1 A programozható gomb beállításai

Elérhető opciók a programozható gombokhoz:

- *Nincs művelet*: Ez az alapértelmezett beállítás. A gomb megnyomásakor semmi nem történik.
- *Váltás automatikus <-> manuális hőmérséklet-tartomány között*: Váltás az automatikus és manuális képbeállítási módok között. További információért tekintse meg a következő részt: 11.3 *Az infravörös kép beállítása*.
- *Autofókusz*: Az infravörös kamera egyszeri autofókusza.
- *Folyamatos autofókusz*¹: Váltás a folyamatos autofókusz engedélyezése/letiltása között.
- *Képeket átfedő grafikák elrejtése* Váltás az összes átfedő grafika és képeket átfedő információ elrejtése/megjelenítése között. További információért tekintse meg a következő részt: 11.8 *Az átfedő rétegek elrejtése*.
- *Kalibrálás*: Végezzen el egy manuális különbözőség-korrekciót. További információért tekintse meg a következő részt: 11.7 *Különbözőség-korrekció (non-uniformity correction - NUC) végrehajtása*.
- *Manuális hőmérsékleti skála automatikus beállítása*: Elvégzi a kép automatikus beállítását, mialatt manuális képbeállítási módban marad.
- *Váltás hőkamera <-> digitális kamera között*¹: Váltás a *Hőkamera* és a *Digitális kamera* képmód között. További információért tekintse meg a következő részt: 12 *Képmódok használata*.
- *Váltás hőkamera <-> termikus MSX között*: Váltás a *Hőkamera* és a *Termikus MSX* képmód között. További információért tekintse meg a következő részt: 12 *Képmódok használata*.

1. Ennek az elemnek a megléte a lencse típusától függ.

- **Váltás 1x zoom <> Max zoom között:** Az 1x-es digitális nagyítás és a maximális nagyítás között válthat.
- **Váltás: kamera vakuja Be <> Ki:** Váltás a kameravaku funkcióinak engedélyezése/letiltása között. További információért tekintse meg a következő részt: 7.12 *A kamera lámpájának használata vakuként.*

Megjegyzés Ha a *Lámpa és lézer* beállítás *Mind letilt* opcióra van állítva, a vaku funkció nem kapcsolható be. További információért tekintse meg a következő részt: 23.5 *Eszköz beállításai.*

- **Váltás: állókép <> videó:** Az *Állókép rögzítése* és a *Videó* rögzítési módok között válthat.
- **Váltás a két legutóbbi paletta között:** Váltás a két utoljára használt színpaletta között. További információért tekintse meg a következő részt: 11.5 *A színpaletták módosítása.*
- **Hőmérséklet-tartomány váltása:** Léptessen végig a kamera hőmérsékleti tartományain. További információért tekintse meg a következő részt: 23.3 *Kamera hőmérséklet-tartománya.*
- **Automatikus elforgatás Be <> Ki:** Az automatikus képernyő-elforgatás be-/kikapcsolása.
- **Mentés :** Kép mentése.
- **Mentés + Megjegyzés kérése:** Kép mentése és a megjegyzés eszköztár megjelenítése.
- **Mentés + Táblázat kérése:** Kép mentése és a táblázatos megjegyzés eszköztár megjelenítése.
- **Mentés + Beszédhangos megjegyzés kérése:** Kép mentése és a beszédhangos megjegyzés eszköztár megjelenítése.
- **Mentés + Vázlat kérése:** Kép mentése és a vázlat eszköztár megjelenítése.
- **Mentés + Megjegyzés kiválasztása a menüből:** Kép mentése és a megjegyzés eszköztár megjelenítése.
- **Előnézet:** Kép előnézetének megjelenítése.
- **Előnézet + Megjegyzés kérése:** Kép előnézetének és a megjegyzés eszköztár megjelenítése.
- **Előnézet + Táblázat kérése:** Kép előnézetének és a táblázatos megjegyzés eszköztár megjelenítése.
- **Előnézet + Beszédhangos megjegyzés kérése:** Kép előnézetének és a beszédhangos megjegyzés eszköztár megjelenítése.
- **Előnézet + Vázlat kérése:** Kép előnézetének és a vázlat eszköztár megjelenítése.
- **Előnézet + Megjegyzés kiválasztása a menüből:** Kép előnézetének és a megjegyzés eszköztár megjelenítése.


7.12 A kamera lámpájának használata vakuként

Megjegyzés Ennek a funkciónak a megléte a lencse típusától függ.


A kameralámpa használható vakuként is a digitális kamerához. Ha a vaku funkció engedélyezve van, a kamera lámpája villanni fog, amikor a Mentés gomb megnyomásával egy elment egy képet.

A kameralámpa zseblámpaként is használható.

Kövesse az alábbi eljárást:

1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (Beállítások) lehetőséget, és nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik a *Beállítások* menü.
3. A navigációs gomb segítségével válassza az *Eszköz beállításai > Lámpa+lézer* lehetőséget.

4. Ha vakuként szeretné használni a kamera lámpáját, tegye a következők egyikét:


- A kameralámpa funkció engedélyezéséhez válassza a *Lámpa és lézer engedélyezése* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. A kameralámpa ki-/be-kapcsolásához érintse meg a szoftvergombot , vagy használja a lehúzható menüt.
- A vaku funkció engedélyezéséhez válassza a *Lámpa és lézer engedélyezése + Lámpa vakuként való használata* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
- A vaku funkció letiltásához válassza a *Mind letilt* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.

Megjegyzés A *Váltás: kamera vakuja Be <> Ki* funkciót az egyik programozható gombra is beállíthatja. További információért tekintse meg a következő részt: 7.11 *Programozható gomb*.

7.13 Az iránytű kalibrálása

Ajánlatos az iránytűt minden alkalommal újrakalibrálni, mikor a kamerát egy új helyre viszi.

Kövesse az alábbi eljárást:

1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (*Beállítások*) lehetőséget, és nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik a *Beállítások* menü.
3. A navigációs gomb segítségével válassza az *Eszköz beállításai > Földrajzi hely > Iránytű* lehetőséget.
4. A kapcsoló átállításával ellenőrizze, hogy az iránytű engedélyezve van-e.
5. Válassza az *Iránytű kalibrálása* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

Megjegyzés Lassan forgassa el a kamerát.

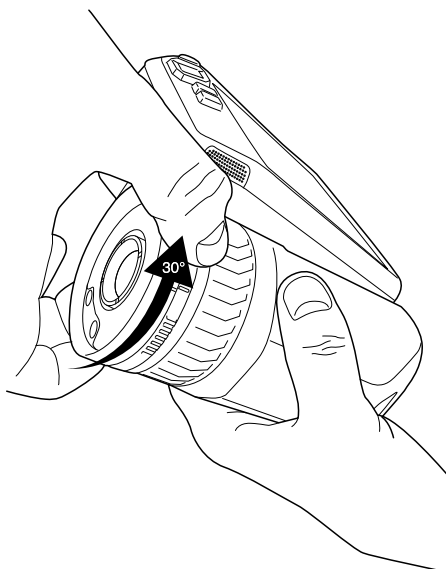
7.14 A kameralencse cseréje

Megjegyzés Amennyiben az új lensét még nem használták a kamerán, a lencse-kamera kombinációt a lencse rögzítése után kalibrálni kell. Ennek módját lásd a következő részben: 7.15 *A lencse-kamera kombináció kalibrálása*.

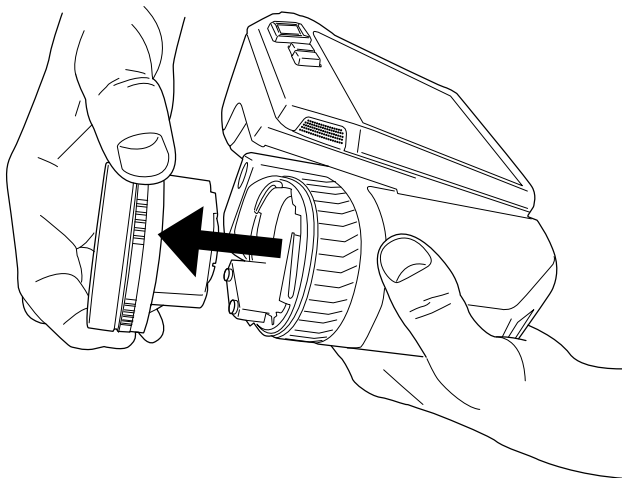
Megjegyzés Lencsecseré esetén ne érintse meg a lencsék felületét. Ebben az esetben tisztítsa meg a lensét a(z) 24.2 *Infravörös lencse* utasításai szerint.

Kövesse az alábbi eljárást:

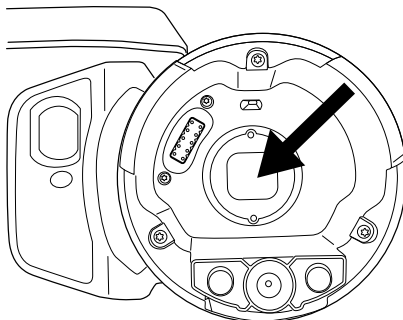
1. Markolja meg erősen a lencse belső gyűrűjét. Forgassa el a belső gyűrűt 30°-kal, ütközésig az óramutató járásával ellentétes irányba.



2. Óvatosan húzza ki a lencsét.

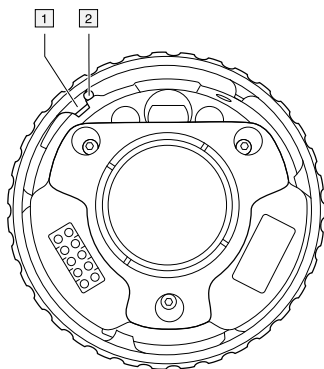


3. Az infravörös érzékelő mostantól teljes mértékben védetlen. Ne érintse meg ezt a felületet. Ha port lát az érzékelőn, kövesse a következő részben leírtakat: 24.3 *Infravörös érzékelő*.

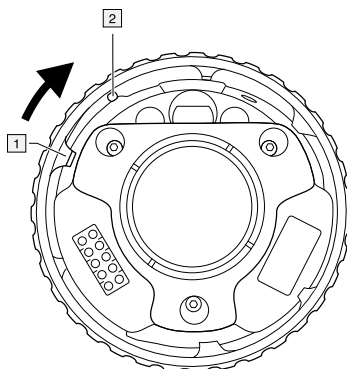


4. Ellenőrizze, hogy a kameralencse belső gyűrűje teljesen nyitott pozícióban van-e.

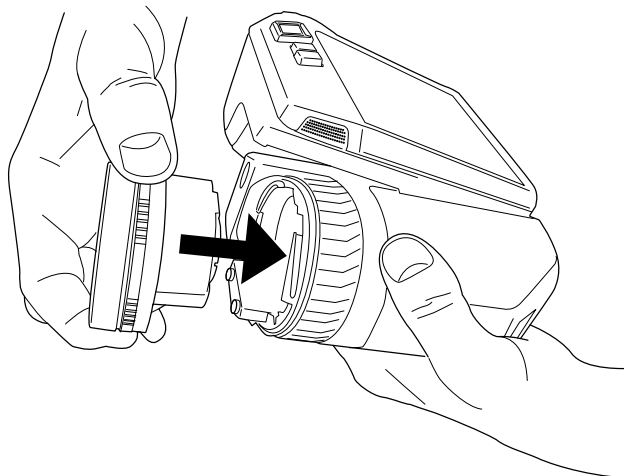
- Helyes: a belső fog (1) a fekete megállító csapnál (2) végállásban van.



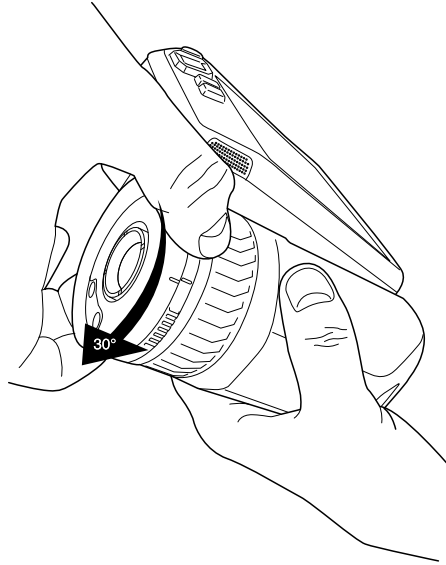
- Helytelen: addig forgassa a belső gyűrűt, amíg a fog (1) el nem éri a fekete megállító csapot (2).



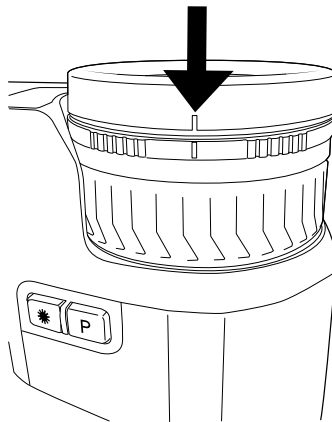
5. Óvatosan tolja a helyére a lensét.



6. Forgassa el a lencse belső gyűrűjét 30°-kal az óramutató járásával megegyező irányba. Egy kattánót hangot fog hallani, amikor a lencse a helyére kerül.



7. Győződjön meg róla, hogy a két jelölés egy vonalba esik-e, jelezve, hogy a lencse a helyén rögzítve lett.



7.15 A lencse–kamera kombináció kalibrálása

7.15.1 Bevezetés

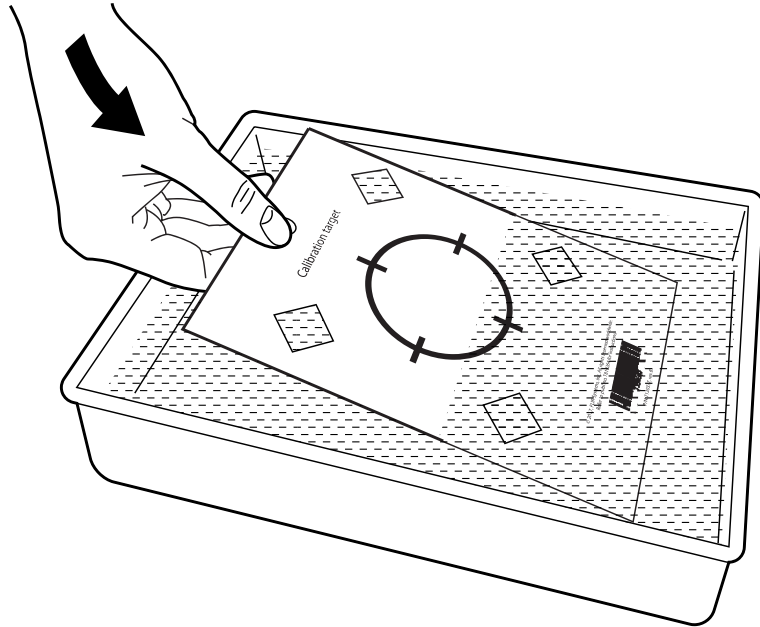
Az új lencse első használata előtt a lencse–kamera kombinációt *kalibrálni* kell.

Ezt a műveletet korábban a FLIR szerviz végezte, a FLIR T5xx sorozat esetében azonban a felhasználó is el tudja végezni a kalibrációt. A funkció neve AutoCal. Az AutoCal folyamathoz szükség van egy kalibrálási mutatóra, melyet mellékelve talál a lencse dobozában.

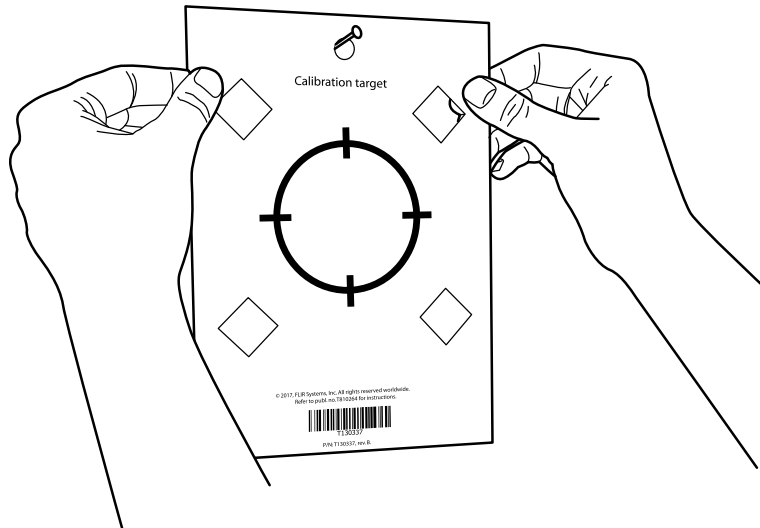
Megjegyzés A kamerához mellékelt lencsék esetében a lencse és kamera kombinációja gyárilag kalibrált.

7.15.2 AutoCal eljárás

1. Merítse vízbe a kalibrációs mutatót 1 másodpercre, majd várja meg, amíg a felesleges víz lecsepeg róla.



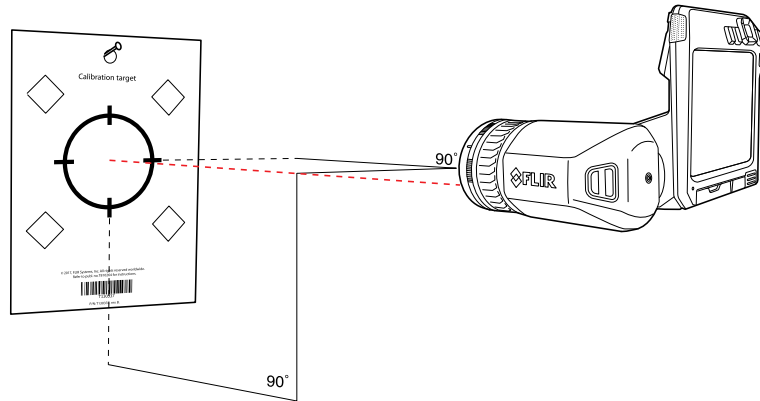
2. Rögzítse szalaggal vagy függessze a kalibrálási mutatót a falra.



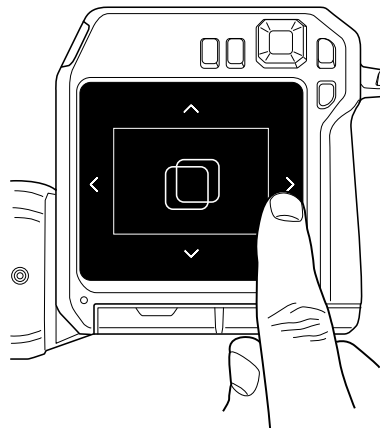
3. Szerelje fel az új lencsét a kamerára a következő részben leírtak szerint: 7.14 *A kameralencse cseréje*. Ha a lencse fel van szerelve, a kalibrálási varázsló automatikusan elindul.

4. távolságból célozzon a kamerával a célkeresztre a lézermutató segítségével. A kamera automatikusan elkészíti a képet.

Megjegyzés Győződjön meg róla, hogy a kamera optikai útja merőleges a kalibrációs mutatóra. Lásd az alábbi képet.



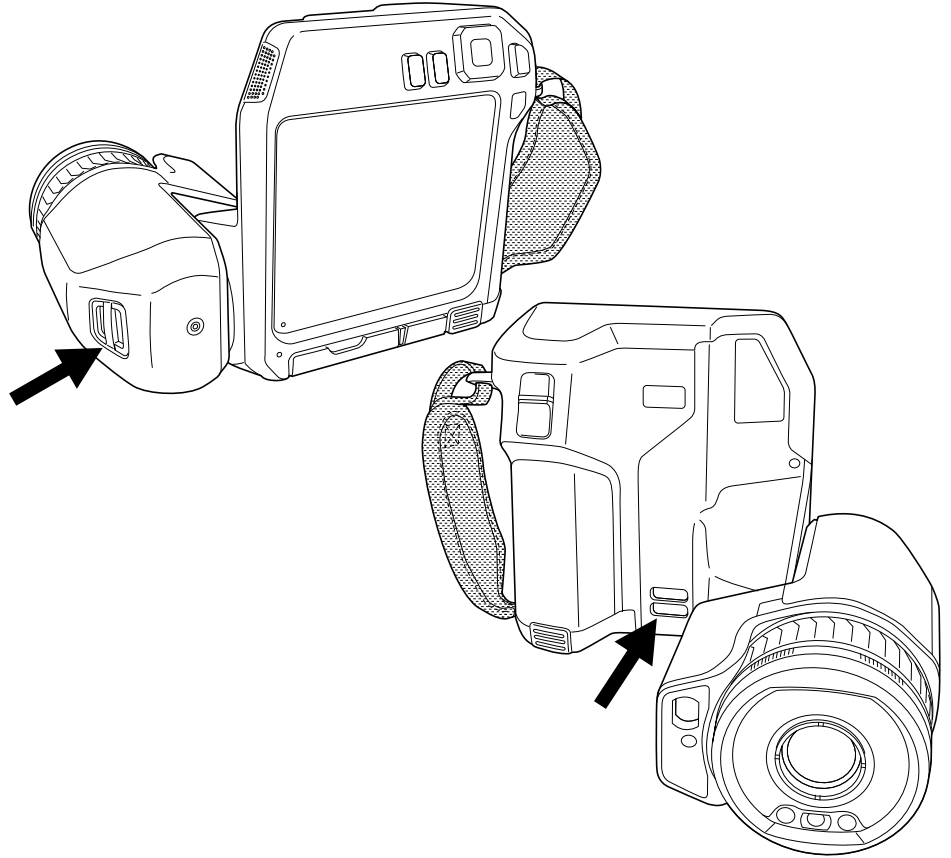
5. Az érintőképernyőn található nyilakkal igazítsa egymáshoz a hőképet és a vizuális képet (az alábbi képen két négyzettel jelölve) a kamerán. A lencse-kamera kombináció kalibrálása befejeződött.



A művelet későbbiekben való megismétléséhez válassza a *Beállítások > Eszköz beállításai > Kamera adatok > Kalibrálás > Lencse kalibrálása...* lehetőséget.

7.16 Nyakpánt

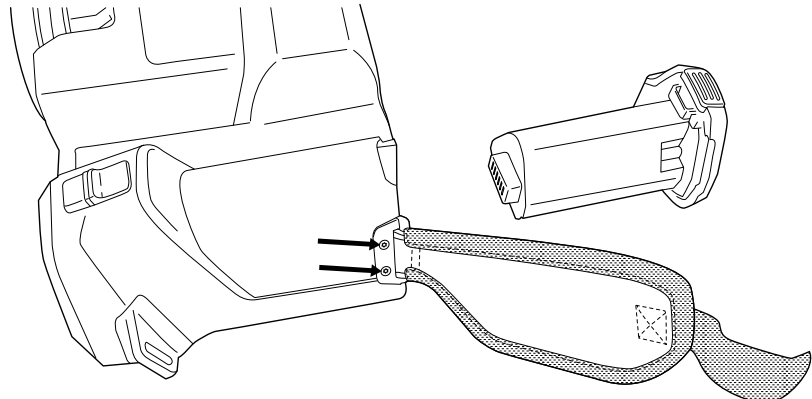
A nyakpánt kamerához való rögzítéséhez használja az ábrán jelzett két felerősítési pontot.



7.17 Kézipánt

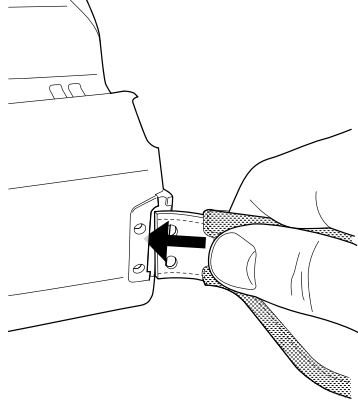
A kézipánt cseréjéhez kövesse az alábbi eljárást:

1. Vegye ki az akkumulátort.
2. Nyissa szét a tépőzárás rögzítőt, és távolítsa el a kézipántot a felső felerősítési pontról.
3. Távolítsa el a két 6-os torx csavart.



4. Távolítsa el a kézipántot a kamera alján található konzolból.

-
5. Helyezze az új kézipántot a kamera alján található konzolba.



6. Tolja a konzolt a kamerába. Ellenőrizze, hogy a kézipánt két lyuka igazodik-e a konzolon lévő lyukakhoz.
7. Húzza meg a két 6-os torx csavart.
8. Fűzze át a laza pántot a felső felerősítési ponton. Rögzítse a pántot a tépőzáras rögzítő segítségével.

A képek mentése és a képekkel végzett műveletek



8.1 A képfájlokról

8.1.1 Általános

Egy kép mentésekor a kamera az összes termikus és vizuális információval együtt menti el a képfájlt. Ez azt jelenti, hogy később egy képfájl megnyitásakor pl. lehetősége lesz más képmódot választani, színriasztást használni és mérőeszközöket hozzáadni.

A kép *.jpg fájl teljes mértékben radiometrikus, és veszteségmentesen van mentve, így teljes utófeldolgozást tesz lehetővé a FLIR Systems képelemző és jelentéskészítő szoftverében. A normál *.jpg összetevő (veszteséges) is rendelkezésre áll a kényelmes megtekintéshez, nem FLIR Systems szoftverben (pl. Microsoft Explorerben).

Megjegyzés

- A kamerát úgy is be lehet állítani, hogy a rendszer egy rendkívül alacsony felbontású vizuális képet is elmentsen külön fájlként. Ez kényelmes megoldásnak bizonyulhat, ha nem használ utófeldolgozáshoz való szoftvert. Ehhez válassza a  (Beállítások) > Mentési opciók és tárolás > Külön JPEG kép mentése = Be lehetőséget.
- Amikor a *Digitális kamera* képmód van kiválasztva, egy kép mentésekor egy magas felbontású digitális kép kerül elmentésre. A rendszer azonban nem tárol hőmérsékleti információt. További információért tekintse meg a következő részt: 12 *Képmódok használata*.
- Van lehetőség a digitális kamera kikapcsolására is. Erre korlátozás alá vont területeken vagy bizalmas, például orvos és beteg közti szituációk során lehet szükség. Válassza a  (Beállítások) > Mentési opciók és tárolás > Digitális kamera = Ki menüpontot. Ha a digitális kamera funkció ki van kapcsolva, a vizuális információkat igénylő funkciók, mint például a *Termikus MSX* és a *Kép a képben* képmódok letiltásra kerülnek.

8.1.2 Fájl-elnevezési konvenciók

A képek alapértelmezett neve FLIRxxxx.jpg, ahol az xxxx egy egyedi szám.

Szintén lehetőség van a képeket a fájlnevhez adott dátum előtaggal menteni. Előfordulhat azonban, hogy ezeket a fájlokat a külső alkalmazások nem érzékelik automatikusan. További információért lásd a *Fájl névformátuma* beállítását a következő részben: 23.4 *Mentési opciók és tárolás*.

8.1.3 Tárhely

Egy kép mentésekor a kép a memóriakártyán kerül elmentésre.

Egy kép mérete (megjegyzések nélkül) általában kevesebb, mint 1000 kB. Tehát egy 8 GB-os memóriakártya kb. 8000 képet képes tárolni.

Megjegyzés Ürítse ki, vagy használjon olyan memóriakártyát, amelyet korábban nem használtak más típusú kamerában. A kamerák különböző módon rendezhetik el a fájlokat a memóriakártyán, így fennáll az adatvesztés esélye, ha ugyanazt a kártyát különböző kameratípusokban használják.

8.1.4 A UltraMax funkcióval kapcsolatos tudnivalók


Az UltraMax² képjavító funkció növeli a képfelbontást és csökkenti a képzajt, így a kis méretű tárgyak könnyebben láthatók és mérhetők. Az UltraMax kép kétszer olyan széles és magas, mint a hagyományos képek.

Amikor egy kamerával UltraMax képet rögzít, ugyanabba a fájlba számos hagyományos képet ment a rendszer. Az összes kép rögzítése legfeljebb 1 másodpercet vehet igénybe.

2. Nem támogatott makró használata esetén.

Az UltraMax lehetőségeinek teljes mértékű hasznosításához a képeknek némileg eltérőknek kell lenniük, amely a kamera enyhe mozgásával érhető el. Tartsa a kamerát biztosan a kezében (ne állítsa állványra), így a képek a rögzítés során csak kis mértékben térnek el. A jó minőségű UltraMax kép rögzítéséhez szükséges további feltételek a megfelelő fókusz, a magas kontraszt és a mozdulatlan cél.

Egyes FLIR termográfiai szoftverek fel tudják dolgozni az UltraMax képeket. Más FLIR szoftverek hagyományos képként kezelik ezeket a képeket.

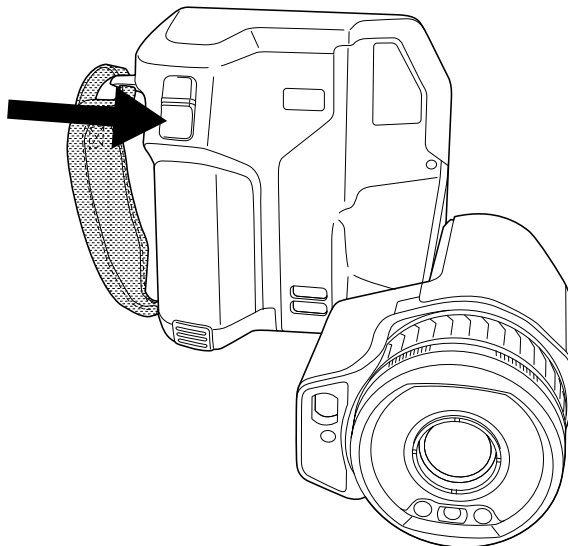
Az UltraMax beállításához válassza a  (Beállítások) > Mentés opciók és tárolás > Képfelbontás = UltraMax lehetőséget.


8.2 Kép mentése

Egy kép mentésekor a kép a kamera memóriájában kerül tárolásra.

Megjegyzés Beállíthatja azt is, hogy a kamera online tárolás céljából feltöltse a képeket. Ehhez lásd a következő részt: 9 *Felhőalapú csatlakoztatás*, oldal 44.

Kép mentéséhez nyomja meg a Mentés gombot.




Megjegyzés A  (Beállítások) > Mentés opciók és tárolás során megadott beállításoktól függően az alábbi történhet:

- Egy előnézeti kép jelenik meg a kép mentése előtt.
- Egy megjegyzés eszköz vagy a megjegyzés menü jelenik meg a kép mentésekor.


8.3 Kép megtekintése

Mentés előtt megtekintheti a képet. Ez lehetővé teszi, hogy mentés előtt meggyőződjön arról, hogy a kép tartalmazza-e a szükséges információt. A képet egyúttal be is állíthatja, ill. szerkesztheti.

Megjegyzés A kamerát úgy kell beállítani, hogy mentés előtt megjelenítse a kép előnézetét. Ehhez válassza a  (Beállítások) > Mentés opciók és tárolás > Kép előnézetének megtekintése mentés előtt = Be elemet.

A képek előnézetéhez tegye a következőket:






1. Kép előnézetének megtekintéséhez nyomja meg a Mentés gombot. Ezáltal megjelenik az előnézet.

2. A Manuális képbeállítási mód mostantól aktív. A képbeállítással kapcsolatos utasításokért tekintse meg a következő részt: 11.3 *Az infravörös kép beállítása*.
3. A kép szerkesztéséhez nyomja meg a navigációs gombot. Ekkor megjelenik egy helyi menü. A szerkesztéssel kapcsolatos utasításokért tekintse meg a következő részt: 8.5 *Mentett kép szerkesztése*.
4. Tegye az alábbiak egyikét:
 - A kép mentéséhez nyomja meg a Mentés gombot.
 - Az előnézeti módból mentés nélkül történő kilépéshez nyomja meg a Vissza gombot .

8.4 Mentett kép megnyitása

Egy kép mentésekor a képfájl a memóriakártyán kerül elmentésre. A kép újbóli megjelenítéséhez nyissa meg a képet a képarchívumból (*Gallery*).




Egy mentett kép megnyitásához tegye a következőket:

1. Nyomja meg a képarchívum gombot . Ekkor egy vagy több mappával megjelenik a *Gallery* menü.
2. Válasszon ki egy mappát, és nyomja meg a navigációs gombot.
3. Válassza ki a megtekinteni kívánt képet, és nyomja meg a navigációs gombot.
4. Válasszon az alábbi műveletek közül:
 - Az előző/következő kép megtekintéséhez nyomja a navigációs gombot balra/jobbra.
 - Az eszköztár képernyő tetején történő megjelenítéséhez nyomja meg a navigációs gombot. Végezzen el egyet vagy többet az alábbiakból:
 - Az infravörös és a vizuális kép közötti váltáshoz válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
 - A kép szerkesztéséhez, törléséhez, az adatok megjelenítéséhez vagy megjegyzés hozzáadásához válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot. Ekkor megjelenik egy menü a képernyő jobb oldalán.
 - A mappanézetbe való visszatéréshez nyomja meg a Vissza gombot .
 - Az élőképhez való visszatéréshez nyomja meg a képarchívum gombot .







8.5 Mentett kép szerkesztése.

Szerkeszteni tudja az elmentett képet. A kép előnézeti módban is szerkeszthető.

Egy mentett kép szerkesztéséhez tegye a következőket:

1. Nyomja meg a Képarchívum gombot . Ekkor megjelenik a *Gallery* menü.
2. Válasszon ki egy mappát, és nyomja meg a navigációs gombot.
3. Válassza ki a szerkeszteni kívánt képet, majd nyomja meg a navigációs gombot.
4. A felső eszköztár megjelenítéséhez nyomja meg a navigációs gombot.
5. A felső eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
6. A jobb oldali eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot. Ez a képet szerkesztés módban nyitja meg.
7. A Manuális képbeállítási mód mostantól aktív. A képbeállítással kapcsolatos utasításokért tekintse meg a következő részt: 11.3 *Az infravörös kép beállítása*.

8. Nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy helyi menü.

- Válassza a  (Kilépés) lehetőséget a szerkesztési módból való kilépéshez.
- Válassza a  (Mérési paraméterek) lehetőséget az általános paraméterek módosításához.
- Válassza a  (Képmód) lehetőséget a képmód módosításához.
- Válassza a  (Mérés) lehetőséget a mérőeszköz hozzáadásához.
- Válassza a  (Szín) lehetőséget, ha szeretné módosítani a színpalettát vagy színriasztást szeretne beállítani.
- Válassza a  (Mentés) lehetőséget a mentéshez, ill. a szerkesztési módból való kilépéshez.

9. A szerkesztett kép online tárolásához manuálisan tölts fel a képet. Lásd a következő részt: 9.6 *Manuális feltöltés*.




8.5.1 Kapcsolódó témakörök

- 11.6 *A mérési paraméterek módosítása.*
- 12 *Képmódok használata.*
- 13 *Mérőeszközök használata.*
- 11.5 *A színpaletták módosítása.*
- 14 *Színriasztásokkal és izotermákkal végzett műveletek.*

8.6 Képinformációk megjelenítése

A képinformáció olyan elemekből áll, mint a dátum, a fajlagos emisszió és a légköri hőmérséklet. Kép mentésekor a képadatok a képfájlba kerülnek, és megtekinthetők a képparchívumban (*Gallery*).

A képadatok megjelenítéséhez tegye a következőket:

1. Nyomja meg a Képparchívum gombot . Ekkor megjelenik a *Gallery* menü.
2. Válasszon ki egy mappát, és nyomja meg a navigációs gombot.
3. Válasszon ki egy képet, és nyomja meg a navigációs gombot.
4. A felső eszköztár megjelenítéséhez nyomja meg a navigációs gombot.
5. A felső eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
6. A jobb oldali eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelennek a képinformációk.

8.7 Kép nagyítása

Egy képet a kamera digitális nagyítás funkciójával nagyíthat. Ezt élőképeken és mentett képeken is megteheti szerkesztés módban.

A digitális nagyítás mértéke a képernyő felső részén jelenik meg.

A képek digitális nagyítása érdekében tegye a következőket:

- Nagyítás: érintse meg a képernyőt két ujjal, és húzza szét az ujjait.
- Kicsinyítés: érintse meg a képernyőt két ujjal, és csípje velük össze a képernyőt.

8.8 Képek törlése


Lehetősége van a memóriakártyáról képet törölni. További tudnivalókat a következő részekben talál: 10.9 *Kép- vagy videofájl törlése*, 10.10 *Több fájl törlése* és 10.11 *Az összes fájl törlése*.

8.9 A képszámláló nullázása

Nullázhatja a képfájlnévek számozását.

Megjegyzés Annak érdekében, hogy a rendszer ne írja felül a mentett képfájlokat, a számláló új értékét a képarchívumban található legnagyobb fájlnevszám fogja meghatározni. A számláló 0001 értékre történő visszaállításának biztosítása érdekében helyezzen be egy üres memóriakártyát a számláló visszaállítása előtt.

Kövesse az alábbi eljárást:

1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (Beállítások) lehetőséget, és nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik a *Beállítások* menü.
3. A navigációs gomb segítségével válassza az *Eszköz beállításai > Visszaállítási beállítások > Képszámláló visszaállítása...* lehetőséget.
4. Nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy párbeszédpanel.
5. A számláló nullázásához válassza a *Visszaállítás* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.

A FLIR Ignite egy felhőalapú tárolási szolgáltatás hőképekhez. Töltse fel a kameráján található képeket és az adatai rögtön elérhetővé válnak az összes eszközén. A FLIR Ignite segítségével szerkesztheti a képeket és alapvető jelentéseket készíthet. A képeket megoszthatja kollégáival és ügyfeleivel is, valamint meghívhatja a csapat tagjait, hogy együtt dolgozzanak a mappákon és a fájlokon.

A FLIR Ignite része egy számítógép alapú, FLIR Ignite Sync nevű alkalmazás, amely lehetővé teszi a képtároló szinkronizálását a számítógépével. Így könnyen hozzáférhet a képekhez, amikor jelentéseket készít a FLIR Thermal Studio vagy egyéb utófeldolgozó szoftver használatával.

9.1 Feltöltés ide: FLIR Ignite

Beállíthatja, hogy a kamera feltöltse a képeket és videókat ide: FLIR Ignite.

Ha engedélyezve van az automatikus feltöltés, az új képek és videók automatikusan felkerülnek ebbe a fiókba: FLIR Ignite. A képtárolóból is feltölthet képeket és videókat manuálisan.

A képek és videók feltöltéséhez csatlakoztatnia kell a kamerát az internethez, és párosítania kell a kamerát egy FLIR Ignite fiókkal.


9.2 Csatlakozás az internethez

A kamerát Wi-Fi vagy Bluetooth segítségével csatlakoztathatja az internethez.

9.2.1 Csatlakozás a Wi-Fi-hez

A kamerát a kamera kezdeti beállításának részeként csatlakoztathatja egy Wi-Fi-hálózathoz. A kamerát a *Beállítások* menüben bármikor csatlakoztathatja.

A Wi-Fi-kapcsolat *Beállítások* menüben történő létrehozásához tegye a következőket:

1. Válassza a  (*Beállítások*) > *Kapcsolatok* > *Wi-Fi* > *Csatlakozás hálózathoz* lehetőségeket.
2. Az elérhető hálózatok listájának megjelenítéséhez válassza az *Elérhető hálózatok* lehetőséget.
3. Válassza ki az egyik elérhető hálózatot, majd nyomja meg a navigációs gombot.

Megjegyzés A jelszóval védett hálózatokat lakat ikon jelzi, és ezekhez az első csatlakozás alkalmával hozzáférési kulcsot kell megadnia. Ezután a kamera automatikusan csatlakozni fog a hálózathoz. Az automatikus csatlakozás kikapcsolásához, válassza a *Hálózat elfelejtése* lehetőséget.

Megjegyzés A kamera tűzfalának engedélyezéséhez/letiltásához válassza ki a *Kapcsolatok* > *Speciális* > *Globális tűzfal* lehetőséget.

9.2.2 Csatlakozás Bluetooth-on keresztül.

Ha mobiltelefonja támogatja, Bluetooth-on keresztül megoszthatja a telefon internetkapcsolatát a kamerával.

Megjegyzés A Bluetooth protokoll adatátvitel szempontjából korlátozott, leginkább képek feltöltésére alkalmas. Videók és több képet tartalmazó mappák feltöltéséhez Wi-Fi használata ajánlott.

Ha a mobiltelefonján keresztül szeretné csatlakoztatni a kamerát az internethez, tegye a következőket:

1. Válassza a  (*Beállítások*) > *Kapcsolatok* > *Bluetooth* lehetőséget.

2. A *Bluetooth* kapcsoló átállításával ellenőrizze, hogy a Bluetooth engedélyezve van-e.

Megjegyzés A mobiltelefonon arról is meg kell győződnie, hogy engedélyezve van-e a Bluetooth funkció, a telefon érzékelhető módban van-e, illetve hogy a Bluetooth-os internetmegosztás engedélyezve van-e.

3. Válassza az *Elérhető eszközök* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
4. Várjon, amíg megjelenik az elérhető Bluetooth eszközök listája.
5. Válassza ki a mobiltelefonját és kezdje el a párosítási folyamatot.


9.3 FLIR Ignite fiók létrehozása

Egy FLIR Ignite fiók létrehozásához lépjen a <https://ignite.flir.com> lehetőségre, majd kattintson a *Regisztráció* gombra.

9.4 Párosítás a FLIR Ignite szolgáltatással

A kamerát a kamera kezdeti beállításának részeként párosíthatja. A kamerát a *Beállítások* menüben bármikor párosíthatja.

A kamera *Beállítások* menüben történő párosításához tegye a következőket:


1. Győződjön meg róla, hogy a kamera csatlakozik az internethez.
2. Válassza a  (*Beállítások*) > *FLIR Ignite* lehetőséget.
3. Kezdje el a párosítási folyamatot a *Bejelentkezés* kiválasztásával.
4. Használjon internet-hozzáféréssel rendelkező számítógépet vagy más eszközt, és nyissa meg a kamera képernyőjén megjelenő weboldalt.
5. A weboldalon adja meg a kamera képernyőjén látható kódot.
6. Jelentkezzen be a FLIR Ignite fiókjába.

9.5 Automatikus feltöltés

Beállíthatja, hogy a kamera automatikusan feltöltse a képeket és videókat a FLIR Ignite fiókjába.

Ha engedélyezve van az automatikus feltöltés, az új képek és videók automatikusan felferülnek, amennyiben a kamera csatlakozik az internethez és párosítva van a következővel: FLIR Ignite.

Az automatikus feltöltés engedélyezéséhez tegye a következőket:

1. Győződjön meg róla, hogy a kamera párosítva van a FLIR Ignite fiókjával.
2. Válassza a  (*Beállítások*) > *FLIR Ignite* lehetőséget.
3. Az automatikus feltöltés engedélyezése/letiltása az *Automatikus feltöltés* kapcsoló átváltásával lehetséges.

Megjegyzés A lehúzható menüben is engedélyezheti az automatikus feltöltést. További információért tekintse meg a következő részt: 6.5.5 *Lehúzható menü*.




9.6 Manuális feltöltés

Manuálisan is feltölthet képeket, videókat és mappákat a képarchívumból, ha a kamera párosítva van egy FLIR Ignite fiókkal és csatlakozik az internethez.




A képarchívum felső részén ellenőrizheti a feltöltési folyamatot.

9.6.1 Kép- vagy videofájl feltöltése




1. Győződjön meg róla, hogy a kamera csatlakozik az internethez.
2. Győződjön meg róla, hogy a kamera párosítva van egy FLIR Ignite fiókkal.

-
3. Nyomja meg a Képtárolás gombot .
 4. Válasszon egy mappát, majd válasszon egy képet vagy videót.
 5. A felső eszköztár megjelenítéséhez nyomja meg a navigációs gombot.
 6. A felső eszköztárban válassza a ki a  ikont.
 7. A jobb oldali eszköztárban válassza ki a  ikont.

9.6.2 Több fájl feltöltése

1. Győződjön meg róla, hogy a kamera csatlakozik az internethez.
2. Győződjön meg róla, hogy a kamera párosítva van egy FLIR Ignite fiókkal.
3. Nyomja meg a Képtárolás gombot .
4. Válasszon egy mappát.
5. A felső eszköztárban válassza a ki a  ikont.
6. Válassza ki a feltölteni kívánt képeket és videókat. A kijelölt fájlok mellett egy pipa jelenik meg.
7. A jobb oldali eszköztárban válassza ki a  ikont.

9.6.3 Mappák feltöltése

1. Győződjön meg róla, hogy a kamera csatlakozik az internethez.
2. Győződjön meg róla, hogy a kamera párosítva van egy FLIR Ignite fiókkal.
3. Nyomja meg a Képtárolás gombot .
4. A felső eszköztárban válassza a ki a  ikont.
5. Válassza ki a feltölteni kívánt mappákat. A kijelölt mappák mellett egy pipa jelenik meg.
6. A jobb oldali eszköztárban válassza ki a  ikont.

9.7 Hozzáférés ehhez: FLIR Ignite

A FLIR Ignite elérhető egy böngészőből a számítógépén, táblagépén vagy mobilkészülékén.

A FLIR Ignite eléréséhez válassza a <https://ignite.flir.com> lehetőséget.


Bővebb információkért tekintse meg a FLIR Ignite felhasználói kézikönyvet.

10.1 Általános


Amikor elment egy képet vagy egy videoklipet, a kamera azokat a memóriakártyán található képarchívumban tárolja. Ezeket a képeket megnyithatja a képarchívumban, és például kiválaszthat egy másik képmódot, színriasztást állíthat be, valamint mérőeszközöket adhat hozzá. Továbbá megnyithat és lejátszhat elmentett videoklipet is.

A kamerán a képarchívumot a következőképpen hívják: *Gallery*. A *Gallery* egy vagy több mappát is tartalmazhat. Az új képek és videoklipek a *Gallery* tetején található aktív könyvtárban kerülnek elmentésre. Létrehozhat új mappákat, átnevezhet mappákat, módosíthatja az aktív mappát, fájlokat mozgathat a mappák között és törölhet mappákat.

10.1.1 Mappák kezelése szoftvergombokkal



A szoftvergomb  segítségével egy menü nyílik meg, ahol új mappákat hozhat létre, valamint módosíthatja az aktív mappát.

10.2 Kép- és videofájlok megnyitása



1. Nyomja meg a képarchívum gombot . Ekkor egy vagy több mappával megjelenik a *Gallery* menü.
2. Válasszon ki egy mappát, és nyomja meg a navigációs gombot.
3. Válassza ki a megtekinteni kívánt képet vagy videoklipet, majd nyomja meg a navigációs gombot.
4. Válasszon az alábbi műveletek közül:



- Az előző/következő kép vagy videoklip megtekintéséhez nyomja a navigációs gombot balra/jobbra.
- Az eszköztár képernyő tetején történő megjelenítéséhez nyomja meg a navigációs gombot. Végezzen el egyet vagy többet az alábbiakból:

Képek:



- Az infravörös és a vizuális kép közötti váltáshoz válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
- A kép szerkesztéséhez, törléséhez, az adatok megjelenítéséhez vagy megjegyzés hozzáadásához válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot. Ekkor megjelenik egy menü a képernyő jobb oldalán.

Videoklipek:

- Válassza ki a  ikont és nyomja meg a navigációs gombot. A videoklip lejátszásához vagy szüneteltetéséhez nyomja meg a navigációs gombot.
- A videó törléséhez vagy információk megjelenítéséhez válassza ki a  ikont és nyomja meg a navigációs gombot. Ekkor megjelenik egy menü a képernyő jobb oldalán.

5. A mappanézetbe való visszatéréshez nyomja meg a Vissza gombot .
6. A *Gallery* menübe történő visszatéréshez nyomja meg újra a Vissza gombot .

10.3 Új mappa létrehozása




1. Nyomja meg a Képarchívum gombot . Ekkor megjelenik a *Gallery* menü.
2. A felső eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
3. A képernyőn egy billentyűzet jelenik meg, amelynek a segítségével megadhatja a mappa nevét.
4. Befejezésül érintse meg a *Kész* lehetőséget a billentyűzeten.
5. Az új mappa automatikusan az aktív mappa lesz, és a *Gallery* tetején fog megjelenni.

Megjegyzés Új mappát a szoftvergomb  segítségével is létrehozhat.

10.4 Mappa átnevezése

Módosíthatja az archívumban található mappák nevét. Az aktív mappa nem nevezhető át.




Mappa átnevezéséhez tegye a következőket:

1. Nyomja meg a Képarchívum gombot . Ekkor megjelenik a *Gallery* menü.
2. A felső eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
3. Válassza ki az átnevezni kívánt mappát, majd nyomja meg a navigációs gombot.
4. A jobb oldali eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
5. A képernyőn egy billentyűzet jelenik meg, amelynek a segítségével megadhatja az új mappa nevét.
6. Befejezésül érintse meg a *Kész* lehetőséget a billentyűzeten.

10.5 Aktív mappa módosítása



Az új képek és videoklipek az aktív mappában kerülnek elmentésre.


Az aktív mappa módosításához tegye a következőket:

1. Nyomja meg a Képarchívum gombot . Ekkor megjelenik a *Gallery* menü.
2. A felső eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
3. Jelölje ki azt a mappát, ahova az új képeket és videoklipeket menteni szeretné, majd nyomja meg a navigációs gombot. A kijelölt mappa mellett egy pipa jelenik meg.
4. A jobb oldali eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
5. A kijelölt mappa a *Gallery* tetejére kerül.

Megjegyzés Az aktív mappát a szoftvergomb  segítségével is módosíthatja.

10.6 Fájlok mozgatása a mappák között

1. Nyomja meg a Képarchívum gombot . Ekkor megjelenik a *Gallery* menü.
2. Válasszon ki egy mappát, és nyomja meg a navigációs gombot.
3. A felső eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
4. A navigációs gomb segítségével jelölje ki a mozgatni kívánt képeket és videoklipeket. A képernyő megérintésével is kijelölheti az egyes elemeket. A kijelölt elemek mellett egy pipa jelenik meg.




5. A jobb oldali eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
6. Válassza ki a kijelölt elemek célmappáját, majd nyomja meg a navigációs gombot.

10.7 Fájlok és mappák feltöltése

Manuálisan is feltöltheti a képeket, videókat és mappákat a FLIR Ignite fiókjába, ha a kamera csatlakozik az internethez. További információért tekintse meg a következő részt: [9.6 Manuális feltöltés](#).

10.8 Mappa törlése




Törölhet egy mappát az archívumból. Az aktív mappa nem törölhető.

1. Nyomja meg a Képtárhely gombot . Ekkor megjelenik a *Gallery* menü.
2. A felső eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
3. Válassza ki a törölni kívánt mappát, majd nyomja meg a navigációs gombot.
4. A jobb oldali eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy párbeszédpanel.
5. A mappa törléséhez válassza a *Törlés* lehetőséget, és nyomja meg a navigációs gombot.

10.9 Kép- vagy videófájl törlése




A képtárhelyből törölhet kép- vagy videófájlt.

Megjegyzés Egy képfájl törlésekor a rendszer a képfájlban található mindkét képet (hő és vizuális) törli.

1. Nyomja meg a Képtárhely gombot . Ekkor megjelenik a *Gallery* menü.
2. Válasszon ki egy mappát, és nyomja meg a navigációs gombot.
3. Válassza ki törölni kívánt képet vagy videoklipet, és nyomja meg a navigációs gombot.
4. A felső eszköztár megjelenítéséhez nyomja meg a navigációs gombot.
5. A felső eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
6. A jobb oldali eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy párbeszédpanel.
7. Kép törléséhez válassza a *Törlés* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.

10.10 Több fájl törlése


A képtárhelyből több kép- vagy videófájlt is törölhet.

1. Nyomja meg a Képtárhely gombot . Ekkor megjelenik a *Gallery* menü.
2. Válasszon ki egy mappát, és nyomja meg a navigációs gombot.
3. A felső eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
4. A navigációs gomb segítségével jelölje ki a törölni kívánt képeket és videoklipet. A képernyő megérintésével is kijelölheti az egyes elemeket. A kijelölt elemek mellett egy pipa jelenik meg.
5. A jobb oldali eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy párbeszédpanel.

-
6. A kijelölt elemek törléséhez válassza a *Törlés* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.

10.11 Az összes fájl törlése

A memóriakártyáról az összes kép- és videófájl is törölhető.

1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (*Beállítások*) lehetőséget, és nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik a *Beállítások* menü.
3. A navigációs gomb segítségével válassza a *Mentési opciók és tárolás > Minden mentett fájl törlése...* lehetőséget.
4. Nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy párbeszédpanel.
5. A mentett fájlok végleges törléséhez válassza a *Törlés* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.

11.1 Általános

Egy jó kép több különböző funkciótól és beállítástól függ. Egyes funkciók és beállítások jobban befolyásolják képet, míg mások kevésbé.

Ezekkel a funkciókkal és beállításokkal érdemes kísérleteznie:

- Az infravörös kamera fókuszának módosítása.
- Az infravörös kép beállítása (automatikus vagy manuális).
- Egy megfelelő hőmérséklettartomány kiválasztása.
- Egy megfelelő színpaletta kiválasztása.
- A mérési paraméterek módosítása.
- Különbözőség-korrekción (NUC) elvégzése.

A következő rész elmagyarázza, hogyan tudja ezeket a funkciókat és beállításokat használni.

Egyes esetekben érdemes elrejtene az átfedő grafikákat, hogy jobban láthassa a képet.

11.2 Az infravörös kamera fókuszának beállítása

A fókusz megfelelő beállítása különösen fontos. A helytelen fókuszbeállítás befolyásolja az üzemmódok működését, valamint a hőmérsékleti méréseket.

11.2.1 Kézi fókusz

A fókusz manuális beállításához forgassa el a fókuszgyűrűt. További információért tekintse meg a következő részt: 7.4.1 *Kézi fókusz*.

11.2.2 Autofókusz

Az infravörös kamera automatikus fókuszálásához nyomja meg az autofókusz gombot. További információért tekintse meg a következő részt: 7.4.2 *Autofókusz*.



VIGYÁZAT

Ha a kamera lézermódszeres autofókuszra van állítva (*Beállítások > Eszköz beállításai > Fókusz > Autofókusz > Lézer*), ne irányítsa a kamerát emberi arcra, amikor az autofókusz funkció be van kapcsolva. A lézersugár szemirritációt okozhat.

Megjegyzés Az autofókusz funkciót az egyik programozható gombra is beállíthatja. További információért tekintse meg a következő részt: 7.11 *Programozható gomb*.

11.2.3 Folyamatos autofókusz

Az infravörös kamerát a folyamatos autofókuszra is be lehet állítani. További információért tekintse meg a következő részt: 7.4.3 *Folyamatos autofókusz*.



VIGYÁZAT

Ne irányítsa a kamerát emberi arcra, amikor a folyamatos autofókusz funkció be van kapcsolva. A fókuszbeállítások céljából a kamera (folyamatos) lézeres távolságmérést alkalmaz. A lézersugár szemirritációt okozhat.

Megjegyzés A lézeradót és -vevőt lefedő nagyméretű lencsék esetén a lézer funkció le van tiltva. Ez azt jelenti, hogy a folyamatos autofókusz nem áll rendelkezésre.

11.3 Az infravörös kép beállítása

11.3.1 Általános


Az infravörös kép automatikusan vagy manuálisan is beállítható.

Automatikus módban a legjobb képmegjelenítés érdekében a kamera folyamatosan változtatja a szint és a tartomány beállítását. A színek a kép termikus tartalma alapján kerülnek elosztásra (hisztogram színeloszlás). A képernyő jobb oldalán lévő hőmérsékletskála mutatja az aktuális tartomány legmagasabb és legalacsonyabb hőmérsékletét.

Az *Auto adjustment region* (Automatikus beállítás területe) funkció használatával kiválaszthatja a kép egy részét, majd a kiválasztott terület hőmérséklete alapján módosíthatja a kép színezését. További információért tekintse meg a következő részt: 11.3.2 *Automatikus beállítás területe*.

Manuális módban a hőmérsékletskálát egy, a képen szereplő tárgy hőmérsékletéhez igazíthatja. Így a kép egy kívánt részén azonosítani tudja az anomáliákat és a kisebb hőmérséklet-eltéréseket. Manuális módban a színek egységesen, a leghidegebbtől a legmelegebb hőmérsékletig kerülnek elosztásra (lineáris színeloszlás).

Manuális módban a képernyő megérintésével vagy a navigációs gomb segítségével módosíthatja a képet. További információért tekintse meg a következő részeket: 11.3.3 *Manuális beállítás a képernyő segítségével* és 11.3.4 *Manuális beállítás a navigációs gomb használatával*.

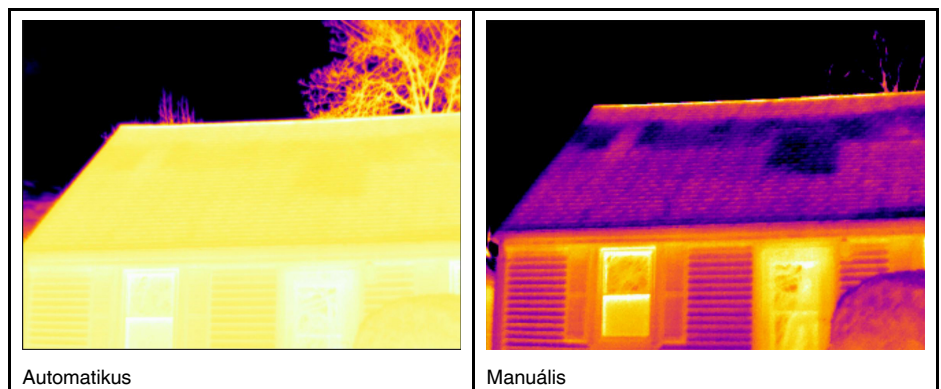
- A manuális és az automatikus képbeállítási módok közötti váltáshoz élő módban érintse meg a szoftvergombot .
- Előnézeti/szerkesztési módban a manuális képbeállítási mód aktív.

Megjegyzés A képbeállítás funkciókat a programozható gombra is beállíthatja. További információért tekintse meg a következő részt: 7.11 *Programozható gomb*.

- *Átváltás automatikus és manuális között:* lehetővé teszi, hogy automatikus és manuális képbeállítási módok között váltson.
- *Manuális hőmérsékleti skála automatikus beállítás:* lehetőséget biztosít, hogy manuális képbeállítási módban automatikus beállítást végezzen.

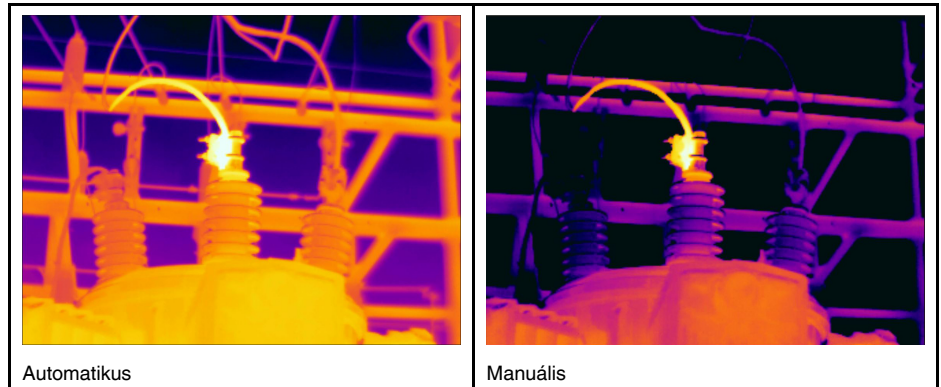
11.3.1.1 1. példa

Itt látható egy épület két infravörös képe. A bal oldali képen, amely automata beállítású, a tiszta égbolt és a fűtött épület közötti nagy hőmérséklettartomány megnehezíti a megfelelő elemzést. Sokkal részletesebb elemzést is készíthet, ha az épület hőmérsékleteihez közeli hőmérséklettartományt választ.



11.3.1.2 2. példa


Itt látható egy erősáramú vezeték szigetelőjének két infravörös képe. Hogy könnyebb legyen kielemezni a szigetelőn belüli hőmérsékletingadozást, a jobb oldali képen a szigetelő hőmérsékletéhez közeli hőmérséklettartomány került kiválasztásra.



11.3.2 Automatikus beállítás területe


Egy hőkép automatikus beállításakor a képet a legjobb fényerő- és kontrasztértékekhez állítja be. Ez azt jelenti, hogy a színinformációkat a program egyenletesen osztja el a kép meglévő hőmérsékletei felett.

Némely esetben a kép tartalmazhat olyan forró vagy hideg területeket, amelyek a vizsgált területen kívül esnek. Ilyen esetekben ezeket a területeket Ön nem kívánja vizsgálni, és a színinformációkat csak a vizsgált terület hőmérsékleteire kívánja használni. Ezt egy kisebb automatikus beállítású terület kiválasztásával teheti meg.

Válassza ki az automatikus beállítású területet a következők szerint:  (Beállítások) > Eszköz beállításai > Kezelőfelület opciók > Automatikus beállítás területe.

11.3.3 Manuális beállítás a képernyő segítségével

11.3.3.1 Általános


A manuális képbeállításhoz elérhető érintőképernyős funkciót a beállításoknál lehet engedélyezni és letiltani. Válassza a  (Beállítások) > Eszköz beállításai > Kezelőfelület opciók > Manuális beállítás érintőképernyővel > Be/Ki.

Amikor a manuális képbeállítási mód aktív, egy beállítókerék jelenik meg a hőmérsékleti skála jobb oldalán. (Akkor alkalmazható, amikor a „manuális beállítás érintőképernyővel” funkció engedélyezve van.)



Ábra 11.1 Aktív manuális beállítási mód

11.3.3.2 Eljárás

1. A manuális képbeállítási módba lépéshez érintse meg a szoftvergombot  az élő módban.
2. A hőmérséklettartomány alsó és felső határértékének egyidejű módosításához helyezze az ujját a képernyőre és mozgassa fel/le.
3. Az alsó vagy felső határérték módosításához tegye a következőket:
 - Érintse meg a módosítani kívánt maximum vagy minimum hőmérsékletet.
 - A kijelölt hőmérséklet módosításához helyezze az ujját a képernyőre és mozgassa fel/le.

11.3.3.3 A kép automatikus beállítása manuális módban


Manuális képbeállítás módban a képernyő segítségével automatikusan is beállíthatja a képet. A rendszer elvégzi a kép automatikus beállítását azon pont termikus tartalma alapján, ahol megérintette a képernyőt. A hőmérsékleti skála felső és alsó szintje a terület legmagasabb és a legalacsonyabb hőmérsékletéhez lesz beállítva. A kérdéses területről több információhoz jut, ha a színinformációt a vonatkozó hőmérsékletekre alkalmazza.



11.3.3.4 Érintőképernyő lezárása

Miután beállította a képet azokra a szintekre, ahol tanulmányozni szeretné a kérdéses területet, lezárhatja az érintőképernyőt, hogy véletlenül se módosíthassa a beállításokat.

A képernyő lezárásához érintse meg a  ikont a hőmérsékleti skála bal oldalán.

A képernyő feloldásához érintse meg a  ikont a hőmérsékleti skála bal oldalán.


Megjegyzés Ha automatikus képbeállítási módra vált, a rendszer automatikusan feloldja a képernyőt és a manuális módosításai elvesznek.

11.3.4 Manuális beállítás a navigációs gomb használatával

11.3.4.1 Manuális beállítási módok

A manuális beállítási módhoz két különböző beállítás érhető el (csak a navigációs gombra érvényes):


- *Szint, tartomány*: ezzel a beállítással manuálisan állíthatja be a szint és a tartomány értékét a navigációs gomb használatával.
- *Szint, max, min*: ezzel a beállítással manuálisan állíthatja be a szint értékét a navigációs gomb használatával. A legmelegebb és a leghidegebb hőmérsékleteket is külön állíthatja be.

A  (*Beállítások*) > *Eszközbeállítások* > *Kezelőfelület opciók* > *Manuális beállítási mód* menüpontban válassza ki a manuális képbeállítási mód típusát.

11.3.5 Manuális beállítás *Szint, tartomány* módban

Megjegyzés Ez az eljárás feltételezi, hogy beállította a kamerát, hogy *Szint, tartomány* módban manuális képbeállítás tudjon végezni. Válassza a *Beállítások* > *Eszközbeállítások* > *Kezelőfelület opciók* > *Manuális beállítási mód* = *Szint, tartomány* menüpontot.


Kövesse az alábbi eljárást:

1. A manuális képbeállítási módba lépéshez érintse meg a szoftvergombot  az élő módban.
2. A hőmérsékleti szint növeléséhez/csökkentéséhez nyomja a navigációs gombot felfelé/lefele.
3. A tartomány növeléséhez/csökkentéséhez nyomja a navigációs gombot balra/jobbra.

11.3.6 Manuális beállítás *Szint, max, min* módban

Megjegyzés Ez az eljárás feltételezi, hogy beállította a kamerát, hogy manuális képbeállítás tudjon végezni *Szint, max, min* módban. Válassza a *Beállítások* > *Eszközbeállítások* > *Kezelőfelület opciók* > *Manuális beállítási mód* = *Szint, max, min* menüpontot.

Kövesse az alábbi eljárást:

1. A manuális képbeállítási módba lépéshez érintse meg a szoftvergombot  az élő módban.
2. A hőmérséklettartomány alsó és felső határértékének egyszerre történő módosításához mozgassa a navigációs gombot felfelé/lefelé.
3. Az alsó vagy felső határérték módosításához tegye a következőket:
 - Nyomja a navigációs gombot balra/jobbra, hogy kiválassza (kijelölje) a felső vagy az alsó hőmérsékleti határértéket.
 - Nyomja a navigációs gombot felfelé/lefelé a kijelölt hőmérséklet értékének módosításához.


11.4 A kamera hőmérsékleti tartományának módosítása

A kamera különböző hőmérsékleti tartományokra van kalibrálva. Az elérhető hőmérséklet-tartomány opciók a kamera típusától függenek.

A pontos hőmérsékletméréshez a vizsgált tárgy várható hőmérsékletének megfelelően módosítania kell a *Kamera hőmérséklet-tartománya* beállítást.

Megjegyzés További információért tekintse meg a következő részt: *27 A kalibráció ismertetése*.

Kövesse az alábbi eljárást:

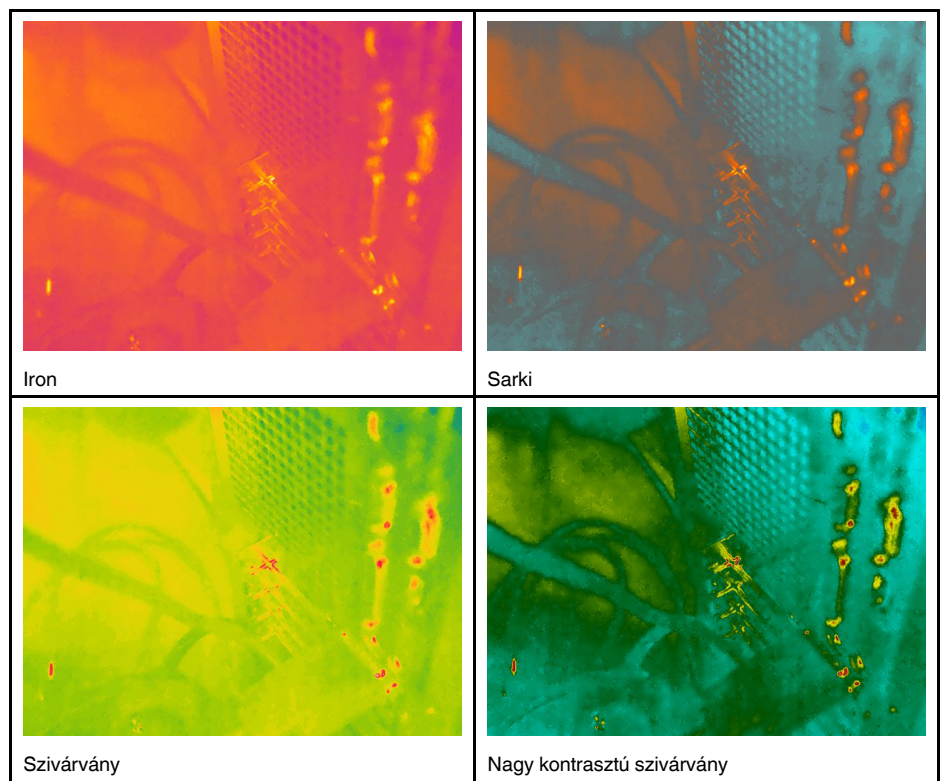
1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (Beállítások) lehetőséget, és nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik a Beállítások menü.
3. Válassza a Kamera hőmérséklet-tartománya lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy párbeszédpanel.
4. Válassza ki a megfelelő hőmérséklettartományt és nyomja meg a navigációs gombot.

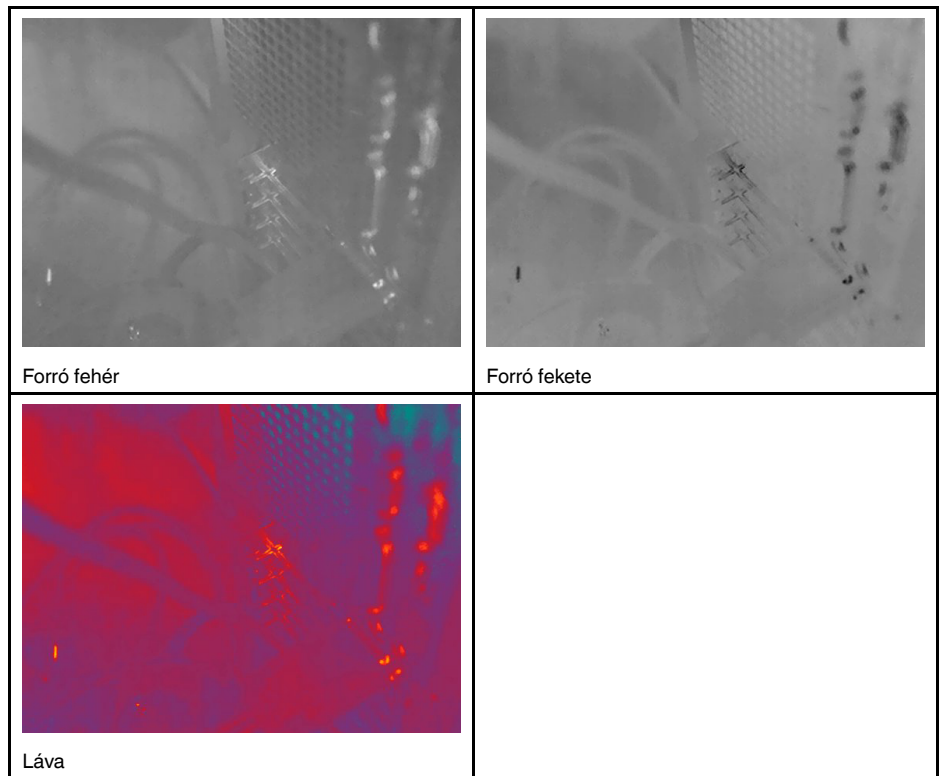
Megjegyzés A Hőmérséklet-tartomány váltása funkciót az egyik programozható gombra is beállíthatja. További információért tekintse meg a következő részt: *7.11 Programozható gomb*.

11.5 A színpaletták módosítása


Módosíthatja a kamera által a különböző hőmérsékletek esetén megjelenítendő színpalettát. Előfordulhat, hogy egy másik paletta egyszerűbbé teszi a kép elemzését.

Ez a táblázat a színpaletták különböző típusait mutatja be.





Kövesse az alábbi eljárást:

1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (Szín) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy almenü.
3. Válasszon másik színpalettát a navigációs gomb segítségével.
4. A megerősítéshez és a menü módból való kilépéshez nyomja meg a navigációs gombot.

11.6 A mérési paraméterek módosítása

A pontos mérésekhez fontos, hogy beállítsa a mérési paramétereket:

- *Fajlagos emisszió.*
- *Visszavert hőmérséklet.*
- *Tárgy távolsága.*
- *Légköri hőmérséklet.*
- *Relatív páratartalom.*
- *Külső infravörös ablak kompenzáció.*

A *Fajlagos emisszió* a legfontosabb paraméter, amelyet megfelelően kell beállítani. Ha a *Fajlagos emisszió* értéke túl alacsony, a *Visszavert hőmérséklet* értéke szintén fontossá válik. A *Tárgy távolsága*, a *Légköri hőmérséklet* és *Relatív páratartalom* paraméterek nagyobb távolságok esetén válnak fontossá. Ha árnyékoló ablakot vagy külső lencsét használ, a *Külső infravörös ablak kompenzáció* beállítást aktiválni kell.

A mérési paramétereket általánosan is beállíthatja. A *Fajlagos emisszió*, a *Visszavert hőmérséklet*, valamint a *Tárgy távolsága* paramétereket helyileg is megváltoztathatja az adott mérőeszközhöz.

További információért tekintse meg a következő részt: 13.5 *A mérési paraméterek módosítása.*

11.7 Különbözőség-korrekción (non-uniformity correction - NUC) végrehajtása.


11.7.1 Általános

Amikor a hőkamerán a *Kalibrálás...* üzenetet jeleníti meg, az azt teszi, amit a termográfia-ban „különbözőség-korrekciónak” (NUC) nevezünk. A különbözőség-korrekción olyan képkorrekción, melyet a kamera szoftvere végez el, hogy kiegyenlítse az érzékelő elemek különböző szintű érzékenységét és az egyéb optikai és geometriai zavarokat.³ További információért tekintse meg a következő részt: 27 A kalibráció ismertetése.

A különbözőség-korrekción automatikusan végbemegy, például az eszköz bekapcsolásakor, a mérési tartomány módosításakor, vagy a környezeti hőmérséklet változásakor.

A különbözőség-korrekción manuálisan is elvégezhető. Ez akkor hasznos, ha egy kritikus mérést kell elvégeznie a lehető legkevesebb képzavarral. Elképzelhető például, hogy egy videofelvétel elindítása előtt szeretne elvégezni egy manuális kalibrációt.


11.7.2 Különbözőség-korrekción manuális elvégzése

Egy különbözőség-korrekción manuális elvégzéséhez legalább 2 másodpercig tartsa lenyomva a képarcívum gombot .

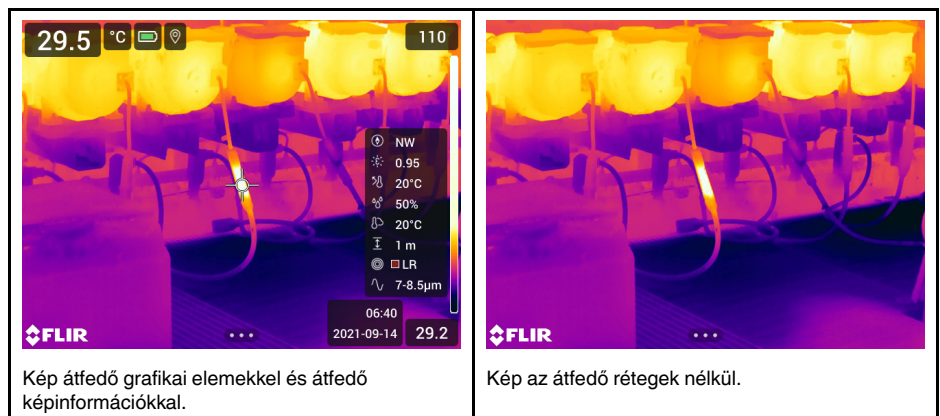
Megjegyzés A *Kalibrálás* funkciót az egyik programozható gombra is beállíthatja. További információért tekintse meg a következő részt: 7.11 Programozható gomb.

11.8 Az átfedő rétegek elrejtése

A kameraátfedés átfedéses grafikákból és képeket átfedő információból áll. Az átfedéses grafikák olyan elemeket tartalmaznak, mint a mérőeszköz szimbólumai, eredménytáblázatok és állapotikonok. A *Beállítások* menüben aktiválható képeket átfedő információ további információt tartalmaz, mint például a dátumot, a fajlagos emissziót és a légköri hőmérsékletet. További információért tekintse meg a következő részt: 6.5.6 *Képeket átfedő információk*.

A szoftvergomb  megnyomásával az összes átfedő réteget elrejtetheti.

Megjegyzés A *Képeket átfedő grafikák elrejtése* funkciót az egyik programozható gombra is beállíthatja. További információért tekintse meg a következő részt: 7.11 Programozható gomb.



3. Az EN 16714-3:2016 európai szabvány szerinti meghatározás: Roncsolásmentes vizsgálat – Termográfiai vizsgálat – 3. rész: Fogalmak és meghatározások.


12.1 Általános

A kamera képes termikus és vizuális képeket egyidejűleg rögzíteni. A képmód megadásával kiválaszthatja, melyik képtípus jelenjen meg a képernyőn.

A kamera az alábbi képmódokat támogatja:

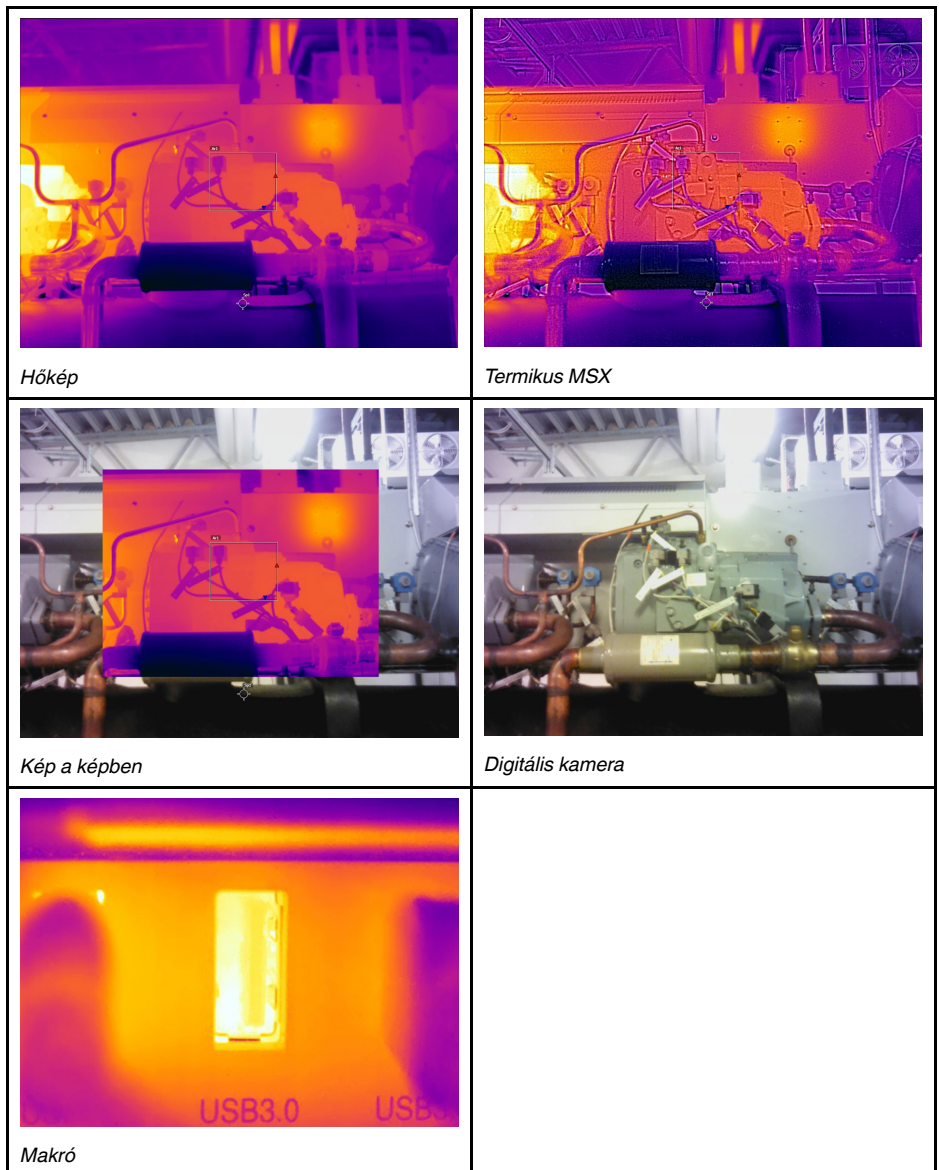
- *Hőkép*: egy infravörös kép jelenik meg.
- *Termikus MSX* (Multi Spectral Dynamic Imaging, Többspektrummos dinamikus képkalkotás): A kamera infravörös képet jelenít meg a tárgyak szélének vizuális képrészletek általi kihangsúlyozásával.
- *Kép a képben*: A vizuális kép tetején egy infravörös képkocka jelenik meg.
- *Digitális kamera*: A digitális kamera által rögzített vizuális kép jelenik meg.
- *Makró*: ennek a módnak a segítségével a kamera képes a lencséhez nagyon közel álló tárgyra is fókuszálni. Egy infravörös kép jelenik meg.

Megjegyzés

- A *Termikus MSX*, *Termikus* és *Kép a képben* képmódok esetén egy kép mentésekor az összes termikus és vizuális információ is elmentésre kerül. Ez azt jelenti, hogy a képet később a képarchívumban vagy FLIR termográfiai szoftverben is szerkesztheti, valamint bármelyik képmódot kiválaszthatja.
- *Digitális fényképezőgép* képmód esetén egy kép mentésekor a rendszer egy teljes felbontású (5 MP) digitális képet ment el. Azonban ilyenkor hőmérsékleti információk nem kerülnek mentésre.
- Van lehetőség a kamera kikapcsolására is. Erre korlátozás alá vont területeken vagy bizalmas, például orvos és beteg közti szituációk során lehet szükség. Válassza a  *(Beállítások) > Mentési opciók és tárolás > Digitális kamera = Ki* menüpontot. Ha a digitális kamera funkció ki van kapcsolva, csak a *Termikus* képmód engedélyezett.
- A *Termikus MSX*, *Hőkép* és *Kép a képben* képmódok csak kalibrált lencse esetén működnek megfelelően. A kamerával szállított lencse gyárilag kalibrált. Új lencse kalibrálásához lásd a következő részt: 7.15 *A lencse-kamera kombináció kalibrálása*.
- A *Makró* mód kiválasztásakor a lézer automatikusan letiltásra kerül.
- A *Makró* támogatása a kamera lencséjétől függ.
- *Makró* módban nem kerülnek elmentésre vizuális információk.


12.2 Képminták

Ez a táblázat bemutatja a képmódok különböző típusait.








12.3 Képmód kiválasztása

Kövesse az alábbi eljárást:

1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (Képmód) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy almenü.

3. A navigációs pad segítségével hajtsa végre az alábbi műveletek egyikét:

-  (Termikus MSX).
-  (Termikus).
-  (Kép a képen).
-  (Digitális fényképezőgép).
-  (Makró).

Megjegyzés

- Ha a *.csq videoformátum került kiválasztásra (*Beállítások > Mentési opciók és tárolás > Videotömörítés*), valamint a rögzítési mód *Videó*, akkor csak a *Termikus* és a *Makró* képmódok választhatók ki.
 - Ha a digitális kamera le van tiltva (*Beállítások > Mentési opciók és tárolás > Digitális kamera = Ki*), akkor csak a *Termikus* és a *Makró* képmódok választhatók ki.
4. A megerősítéshez és a menü módból való kilépéshez nyomja meg a navigációs gombot.
5. Ha a *Kép a képen* üzemmódot választja, akkor az érintőképernyő segítségével mozgathatja és átméretezheti az infravörös képkockát.








13.1 Általános

A hőmérséklet méréséhez egy vagy több mérőeszköz (pl. pontmérő, téglalap stb.) használható.



13.2 Mérőeszközök hozzáadása/eltávolítása












Kövesse az alábbi eljárást:

1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (Mérés) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy almenü.
3. A navigációs pad segítségével hajtsa végre az alábbi műveletek egyikét:
 - Válassza a  (Nincs mérés) lehetőséget az összes mérési eszköz eltávolításához.
 - Válassza a  (Középső pont) lehetőséget középső pont hozzáadásához.
 - Válassza a  (Forró pont) lehetőséget a forró pont téglalapon belüli észleléséhez.
 - Válassza a  (Hideg pont) lehetőséget a hideg pont téglalapon belüli észleléséhez.
 - A 1. felhasználói előbeállítás hozzáadásához válassza a  (1. felhasználói előbeállítás) lehetőséget. (Nem minden modellnél érhető el.)
 - A 2. felhasználói előbeállítás hozzáadásához válassza a  (2. felhasználói előbeállítás) lehetőséget. (Nem minden modellnél érhető el.)
4. A megerősítéshez és a menü módból való kilépéshez nyomja meg a navigációs gombot.

13.3 Felhasználói előbeállítások szerkesztése

A felhasználói előbeállítás olyan mérőeszköz vagy a mérőeszközöknek egy olyan csoportja, mely előre meghatározott jellemzőkkel rendelkezik.

Kövesse az alábbi eljárást:

1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (Mérés) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy almenü.
3. A navigációs gomb segítségével válassza a  (Felhasználói előbeállítás 1) vagy  (Felhasználói előbeállítás 2) lehetőséget.
4. Nyomja meg és tartsa lenyomva a navigációs gomb közepét. Megjelenik a *Felhasználói előbeállítás szerkesztése* menü.
5. Válassza a  (Mérőeszköz hozzáadása) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy almenü.
6. A navigációs pad segítségével hajtsa végre az alábbi műveletek egyikét:
 - Válassza a  (Pont hozzáadása) lehetőséget pont hozzáadásához.
 - Válassza a  (Téglalap hozzáadása) lehetőséget téglalap hozzáadásához.
 - Válassza a  (Kör hozzáadása) lehetőséget kör hozzáadásához.
 - Válassza a  (Vonal hozzáadása) lehetőséget vonal hozzáadásához.
 - Válassza a  (Delta hozzáadása) lehetőséget különbségszámítás beállításához.
7. Nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik a képernyőn a mérőeszköz.
8. Nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy helyi menü, ahol az alábbi műveletek közül egyet vagy többet is kiválaszthat (a mérőeszköz típusától függően):
 - Eszköz eltávolítása.
 - Eszköz átméretezése, mozgatása, középre helyezése és elforgatása.
 - Riasztások beállítása.
 - Legfelső, legalsó, átlagos és területértékek megjelenítése.
 - Helyi paraméterek beállítása.
 - Ha végzett, válassza a  (Kész) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
9. Miután az összes mérőeszközt hozzáadta, válassza a  (Mentés felhasználói előbeállításaként) lehetőséget.
10. A megerősítéshez és a menü módból való kilépéshez nyomja meg a navigációs gombot.

13.4 Mérőeszköz mozgatása és átméretezése

13.4.1 Általános




A mérőeszközök áthelyezhetők és átméretezhetők.

Megjegyzés Másik mérőeszköz kiválasztásakor az aktuális eszköz pozíció- és méretmódosításai elvesznek. Ha szeretné megtartani a pozíció- és méretbeállításokat, használja a felhasználói előbeállítás funkciót; lásd: 13.3 *Felhasználói előbeállítások szerkesztése*.

13.4.2 Pont áthelyezése

Megjegyzés A pont mérőeszközt a képernyő megérintésével is mozgathatja.







Kövesse az alábbi eljárást:

1. A pont kiválasztásához érintse meg az eszközt a képernyőn. Ennek hatására az eszköz keretben jelenik meg.
2. Nyomja meg a navigációs gombot, vagy érintse meg és tartsa lenyomva a mérőeszközt. Ekkor megjelenik egy helyi menü.
3. A pont mérőeszköz áthelyezéséhez tegye a következőket:
 - 3.1. Válassza az  (Pont áthelyezése) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
 - 3.2. A pont mozgatásához nyomja meg felfelé/lefelé illetve balra/jobbra a navigációs gombot.
4. A pont középre állításához válassza a  Középpont lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
5. Ha végzett, nyomja meg a navigációs gombot és válassza a  (Kész) lehetőséget.
6. A megerősítéshez és a menü módból való kilépéshez nyomja meg a navigációs gombot.

13.4.3 Téglalap, kör vagy vonal mérőeszköz mozgatása és átméretezése

Megjegyzés A mérőeszközt a képernyő megérintésével is mozgathatja, illetve átméretezheti.

Kövesse az alábbi eljárást:

1. A mérőeszköz kiválasztásához érintse meg az eszközt a képernyőn. Ennek hatására az eszközön egy vagy több fogópont jelenik meg.
2. Nyomja meg a navigációs gombot, vagy érintse meg és tartsa lenyomva a mérőeszközt. Ekkor megjelenik egy helyi menü.
3. Válassza a  (Mozgatás/átméretezés) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy almenü.
4. A navigációs pad segítségével hajtsa végre az alábbi műveletek egyikét:
 - Válassza az  (Átméretezés) lehetőséget az eszköz méretének módosításához.
 - Válassza az  (Áthelyezés) lehetőséget az eszköz áthelyezéséhez.
 - A téglalap vagy kör mérőeszköz középre állításához válassza a  (Téglalap/kör középre állítása) lehetőséget, a vonal mérőeszköz forgatásához és középre állításához válassza a  Vonal középre helyezése lehetőséget (a mérőeszköztől függően).
5. A mérőeszköz átméretezéséhez vagy áthelyezéséhez nyomja meg felfelé/lefelé illetve balra/jobbra a navigációs gombot.
6. Ha végzett, nyomja meg a navigációs gombot és válassza a  (Kész) lehetőséget.
7. A megerősítéshez és a menü módból való kilépéshez nyomja meg a navigációs gombot.

13.5 A mérési paraméterek módosítása

13.5.1 Általános

A pontos mérésekhez fontos, hogy beállítsa a mérési paramétereket.

Megjegyzés Normál használat közben általában nincs szükség az alapértelmezett mérési paraméterek módosítására, lásd: 13.5.3 *Javasolt értékek*.


13.5.2 Paraméterfajták

A kamera a következő mérési paramétereket tudja használni:

- *Külső infravörös ablak kompenzáció*, azaz a kamera és a vizsgált tárgy között beállított árnyékoló ablakok, külső lencsék (pl.: közelképlencse) stb. hőmérséklete. Ha nincs használatban árnyékoló ablak, védőernyő vagy külső lencse, a beállítás értéke irreleváns, és inaktív állapotban kell hagyni.
- *Tárgy távolsága*, azaz a kamera és a vizsgált tárgy közötti távolság.

Megjegyzés Beállíthatja, hogy a kamera egy kép elmentésekor automatikusan mérje a távolságot. Ezzel a beállítással egy kép mentésekor a képadatokban található *Tárgy távolsága* paraméter automatikusan frissül a mért távolsággal. (Ez nem befolyásolja a *Tárgy távolsága* beállítást élő módban.) További információért tekintse meg a következő részt: 6.4 *Lézeres távolságmérő és lézermutató*.

- *Légköri hőmérséklet*, azaz a kamera és a vizsgált tárgy közötti levegő hőmérséklete.
- *Relatív páratartalom*, azaz a kamera és a vizsgált tárgy közötti levegő relatív páratartalma.
- *Visszavert hőmérséklet*, amely a környezet tárgyról visszavert, kamerába irányuló sugárzásának kompenzálására használatos. A tárgynak ezt a képességét nevezzük „fényvisszaverő képességnek”.
- *Emisszió* – Az, hogy egy tárgy mennyi sugárzást bocsát ki egy vele megegyező hőmérsékletű referenciatárgyhoz viszonyítva (amelyet „fekete testnek” nevezünk). Az emisszió ellentéte a fényvisszaverő képesség. Az emisszió határozza meg, hogy a sugárzás mekkora része származik a tárgyból a tárgy által visszavert sugárzashoz képest.

Megjegyzés Az *Emisszió mód* beállítást arra használhatja, hogy az emissziót ne érték, hanem anyag szerint adja meg. Válassza a  (Beállítások) > *Eszközbeállítások* > *Kezelőfelület opciók* > *Emisszió mód* > *Kiválasztás az anyagok táblázatából* elemet.

A *Fajlagos emisszió* a legfontosabb paraméter, amelyet megfelelően kell beállítani. Ha a *Fajlagos emisszió* értéke túl alacsony, a *Visszavert hőmérséklet* értéke szintén fontossá válik. A *Tárgy távolsága*, a *Légköri hőmérséklet* és *Relatív páratartalom* paraméterek nagyobb távolságok esetén válnak fontossá. Ha árnyékoló ablakot vagy külső lencsét használ, a *Külső infravörös ablak kompenzáció* beállítást aktiválni kell.

13.5.3 Javasolt értékek

Amennyiben nem biztos az értékeket illetően, az alábbiak használatát javasoljuk:

Tárgy távolsága	1,0 m
Légköri hőm.	20 °C
Relatív páratartalom	50%
Visszavert hőmérséklet	20 °C
Fajlagos emisszió	0,95

13.5.4 Eljárás








A mérési paramétereket általánosan is beállíthatja. A *Fajlagos emisszió*, a *Visszavert hőmérséklet*, valamint a *Tárgy távolsága* paramétereket helyileg is megváltoztathatja az adott mérőeszközhöz.

A helyi paraméterek normál esetben csak egy fix beállítás esetén hatásosak, ahol minden egyes mérőeszköz egy vizsgálandó tárgyhoz lett beállítva. Egy általános kézi eszközhöz az általános paraméterek általában elegendőek.

Megjegyzés A *Fajlagos emisszió* és a *Visszavert hőmérséklet* a két legfontosabb paraméter, amelyet a kamerán megfelelően kell beállítani.

13.5.4.1 Általános paraméterek beállítása

Kövesse az alábbi eljárást:



1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (Mérések paramétere) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy almenü.
3. A navigációs gomb segítségével válasszon ki egy vagy több általános mérési paramétert:
 -  (Külső infravörös ablak kiegyenlítés).
 -  (Tárgy távolsága).
 -  (Légköri hőmérséklet).
 -  (Relatív páratartalom).
 -  (Visszavert hőmérséklet).
 -  (Fajlagos emisszió).
4. A navigációs gomb megnyomásával megjeleníthet egy párbeszédpanelt.
5. A paraméter módosításához használja a navigációs gombot.
6. A megerősítéshez és a menü módból való kilépéshez nyomja meg a navigációs gombot.

13.5.4.2 Helyi paraméterek módosítása

A helyi paramétereket módosíthatja egy adott mérőeszköze.

A képernyőn a mérőeszköz mellett megjelenő *P* betű jelzi, hogy a rendszer az eszköz számára aktiválta a helyi paramétereket.

Kövesse az alábbi eljárást:









1. A mérőeszköz kiválasztásához érintse meg az eszközt a képernyőn. Ennek hatására az eszközön egy vagy több fogópont jelenik meg.
2. Nyomja meg a navigációs gombot, vagy érintse meg és tartsa lenyomva a mérőeszközt. Ekkor megjelenik egy helyi menü.
3. Válassza a  (Helyi paraméterek használata) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
4. Nyomja meg a navigációs gombot a helyi paraméterek használatának aktiválásához. Megjelenik egy almenü.
5. A navigációs gomb segítségével válasszon ki egy vagy több helyi mérési paramétert.
6. A navigációs gomb megnyomásával megjeleníthet egy párbeszédpanelt.
7. A paraméter módosításához használja a navigációs gombot.
8. Nyomja meg a navigációs gombot. Ezzel bezárja a párbeszédpanelt.
9. Ha végzett, nyomja meg a navigációs gombot és válassza a  (Kész) lehetőséget.
10. A megerősítéshez és a menü módból való kilépéshez nyomja meg a navigációs gombot.

Megjegyzés Másik mérőeszköz kiválasztásakor a helyi paraméterek visszaállítódnak. Ha szeretné megtartani a helyi paraméter-beállításokat, használja a felhasználói előbeállítás funkciókat; lásd: 13.3 Felhasználói előbeállítások szerkesztése.

13.6 Értékek megjelenítése az eredmények táblázatban

A téglalap, kör és vonal mérőeszközöket illetően beállíthatja a kamerát, hogy a felső, alsó és átlagos értékek megjelenjenek az eredménytáblázatban. A téglalap és kör mérőeszközök esetében a területértékeket is megjelenítheti.

Kövesse az alábbi eljárást:




1. A mérőeszköz kiválasztásához érintse meg az eszközt a képernyőn. Ennek hatására az eszközön egy vagy több fogópont jelenik meg.
2. Nyomja meg a navigációs gombot, vagy érintse meg és tartsa lenyomva a mérőeszközt. Ekkor megjelenik egy helyi menü.
3. A navigációs gomb segítségével válassza a  (Max/Min/Átl) lehetőséget.
4. Nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy almenü.
5. A navigációs gomb segítségével válasszon egyet vagy többet az alábbi lehetőségek közül:
 - A felső érték megjelenítéséhez válassza a  (Max) lehetőséget.
 - Az alsó érték megjelenítéséhez válassza a  (Min) lehetőséget.
 - Az átlagos érték megjelenítéséhez válassza a  (Átl) lehetőséget.
 - A mérőeszközön belül lévő tárgy területének megjelenítéséhez válassza a  vagy a  (Terület) lehetőséget (az eszköztől függően). A területmérésekhez engedélyezni kell a lézert (*Beállítások > Eszköz beállításai > Lámpa+lézer > Lámpa+lézer engedélyezése*). További információért tekintse meg a következő részt: 7.8 *Területek mérése*.
 - A maximum és minimum jelölők (forró és hideg pontok) megjelenítéséhez válassza a  (Max és min jelölések) lehetőséget.
6. A funkció be-, illetve kikapcsolásához nyomja meg a navigációs gombot.
7. Ha végzett, az almenü bezárásához nyomja meg lefele a navigációs gombot.
8. Válassza a  (Kész) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.

13.7 Diagram megjelenítése

Vonal mérőeszköz esetében beállíthatja, hogy a kamera diagramot is megjelenítsen.

Megjegyzés Egy kép megtekintésekor, a felhasználói előbeállítások meghatározásakor vagy egy képnek az archívumban történő szerkesztésekor diagramot is megjeleníthet.

Kövesse az alábbi eljárást:

1. A mérőeszköz kiválasztásához érintse meg az eszközt a képernyőn. Ennek hatására az eszközön egy vagy több fogópont jelenik meg.
2. Nyomja meg a navigációs gombot, vagy érintse meg és tartsa lenyomva a mérőeszközt. Ekkor megjelenik egy helyi menü.
3. A navigációs gomb segítségével válassza a  (Diagr/Max/Min/Átl) lehetőséget.
4. Nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy almenü.
5. Válassza a  (Diagram) lehetőséget.
6. A funkció be-, illetve kikapcsolásához nyomja meg a navigációs gombot.
7. Ha végzett, az almenü bezárásához nyomja meg lefele a navigációs gombot.
8. Válassza a  (Kész) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.

13.8 Különbségszámítás létrehozása és beállítása





A különbségszámítás két ismert mérési érték különbségét adja vissza.

Megjegyzés

- Felhasználói előbeállítások meghatározásához vagy egy képnek az archívumban történő szerkesztéséhez különbségszámítást állíthat be.
- Ez a művelet sor feltételezi, hogy előzőleg már létrehozott legalább egy mérőeszközt a képernyőn.

Kövesse az alábbi eljárást:

1. Különbségszámítás beállításához tegye a következőket:

- Ha felhasználói előbeállításokat ad meg, válassza a  (Mérőeszköz hozzáadása), majd a  (Delta hozzáadása) elemet.
- Ha az archívumban képet szerkeszt, válassza a  (Mérőeszköz), majd a  (Delta hozzáadása) elemet.

2. Nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy párbeszédpanel, ahol kiválaszthatja a különbségszámításhoz használni kívánt mérőeszközöket. Rögzített referenciához hőmérsékletet is választhat.

3. Nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik a különbségszámítás eredménye.

13.9 Mérési riasztás beállítása

13.9.1 Általános

Beállíthatja, hogy a kamera riasztást indítson, amennyiben meghatározott mérési feltételek teljesülnek.



13.9.2 Riasztásfajták

A következő riasztásfajták közül választhat:

- *Felett*: Riasztás indítása, ha a hőmérséklet meghaladja az előre beállított riasztási hőmérsékletet.
- *Alatt*: Riasztás indítása, ha a hőmérséklet nem éri el az előre beállított riasztási hőmérsékletet.

13.9.3 Riasztójelzések

A riasztás beállítása után a  jel jelenik meg az eredménytáblázatban.

A riasztás bekapcsolásakor az eredménytáblázatban megjelenített érték vörösre (riasztás feletti) vagy kékre (riasztás alatti) vált, és a  (riasztás feletti) vagy a  (riasztás alatti) jel villog.


Hallható riasztást is beállíthat (sípolás hallatszik, amikor a riasztás bekapcsol).

13.9.4 Eljárás

Különböző eljárások vannak a pontra, téglalapra vagy körre, vonalra, illetve különbségszámításra beállított riasztásokhoz.

13.9.4.1 Riasztás beállítása pontra.


Kövesse az alábbi eljárást:

1. A pont kiválasztásához érintse meg az eszközt a képernyőn. Ennek hatására az eszköz keretben jelenik meg.
2. Nyomja meg a navigációs gombot, vagy érintse meg és tartsa lenyomva a mérőeszközt. Ekkor megjelenik egy helyi menü.
3. Válassza a  (Riasztás beállítás ponton) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy párbeszédpanel.
4. A párbeszédpanelben meghatározhatja a riasztási beállításokat.
 - **Riasztási feltétel:** Az a feltétel, melynek alapján beindul a riasztás. Az alábbi értékek érvényesek: *Felett, Alatt, vagy Kikapcsolt*.
 - **Riasztási értékhatár:** Az a hőmérsékleti érték, amely kritikus feltétele annak, hogy egy riasztás bekapcsol vagy sem.
 - **Riasztási hang:** Az alábbi értékek érvényesek: *Sípolás vagy Néma*.
5. Nyomja meg a navigációs gombot. Ezzel bezárja a párbeszédpanelt.

13.9.4.2 Riasztás beállítása téglalapra vagy körre.

Megjegyzés Ez az eljárás feltételezi, hogy előzetesen már beállította a kamerán, hogy legalább egy (felső, alsó vagy átlagos) értéket megjelenítsen az eredménytáblázatban. További információért tekintse meg a következő részt: 13.6 *Értékek megjelenítése az eredmények táblázatban*.

Kövesse az alábbi eljárást:



1. A mérőeszköz kiválasztásához érintse meg az eszközt a képernyőn. Ennek hatására az eszközön egy vagy több fogópont jelenik meg.
2. Nyomja meg a navigációs gombot, vagy érintse meg és tartsa lenyomva a mérőeszközt. Ekkor megjelenik egy helyi menü.
3. Válassza a  (Riasztás beállítása) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy párbeszédpanel.
4. A párbeszédpanelben meghatározhatja a riasztási beállításokat.
 - **Riasztási feltétel:** Az a feltétel, melynek alapján beindul a riasztás. Az alábbi értékek érvényesek: *Felett, Alatt, vagy Kikapcsolt*.
 - **Mérés kiválasztása:** A korábban meghatározott értékek érvényesek: (*Max, Min és/ vagy Átl*).
 - **Riasztási értékhatár:** Az a hőmérsékleti érték, amely kritikus feltétele annak, hogy egy riasztás bekapcsol vagy sem.
 - **Riasztási hang:** Az alábbi értékek érvényesek: *Sípolás vagy Néma*.
5. Nyomja meg a navigációs gombot. Ezzel bezárja a párbeszédpanelt.


13.9.4.3 Riasztás beállítása különbségszámításra

Megjegyzés

- Felhasználói előbeállítások meghatározásakor vagy egy kép archívumban történő szerkesztésekor beállíthat riasztást különbségszámításra.
- Ez az eljárás feltételezi, hogy korábban már állított be különbségszámítást.

Különbségszámítás riasztásának beállításához tegye a következőket:

1. Ha az archívumban képet szerkeszt, válassza a  (Mérések) lehetőséget.
2. Válassza a  (Kiválasztás) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy párbeszédpanel.
3. Válassza a *Delta* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy párbeszédpanel.

-
4. Válassza a  (*Riasztás beállítása deltán*) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy párbeszédpanel.
 5. A párbeszédpanelben meghatározhatja a riasztási beállításokat.
 - *Riasztási feltétel*: Az a feltétel, melynek alapján beindul a riasztás. Az alábbi értékek érvényesek: *Felett*, *Alatt*, vagy *Kikapcsolt*.
 - *Riasztási értékhatár*: Az a hőmérsékleti érték, amely kritikus feltétele annak, hogy egy riasztás bekapcsol vagy sem.
 - *Riasztási hang*: Az alábbi értékek érvényesek: *Sípolás* vagy *Néma*.
 6. Nyomja meg a navigációs gombot. Ezzel bezárja a párbeszédpanelt.

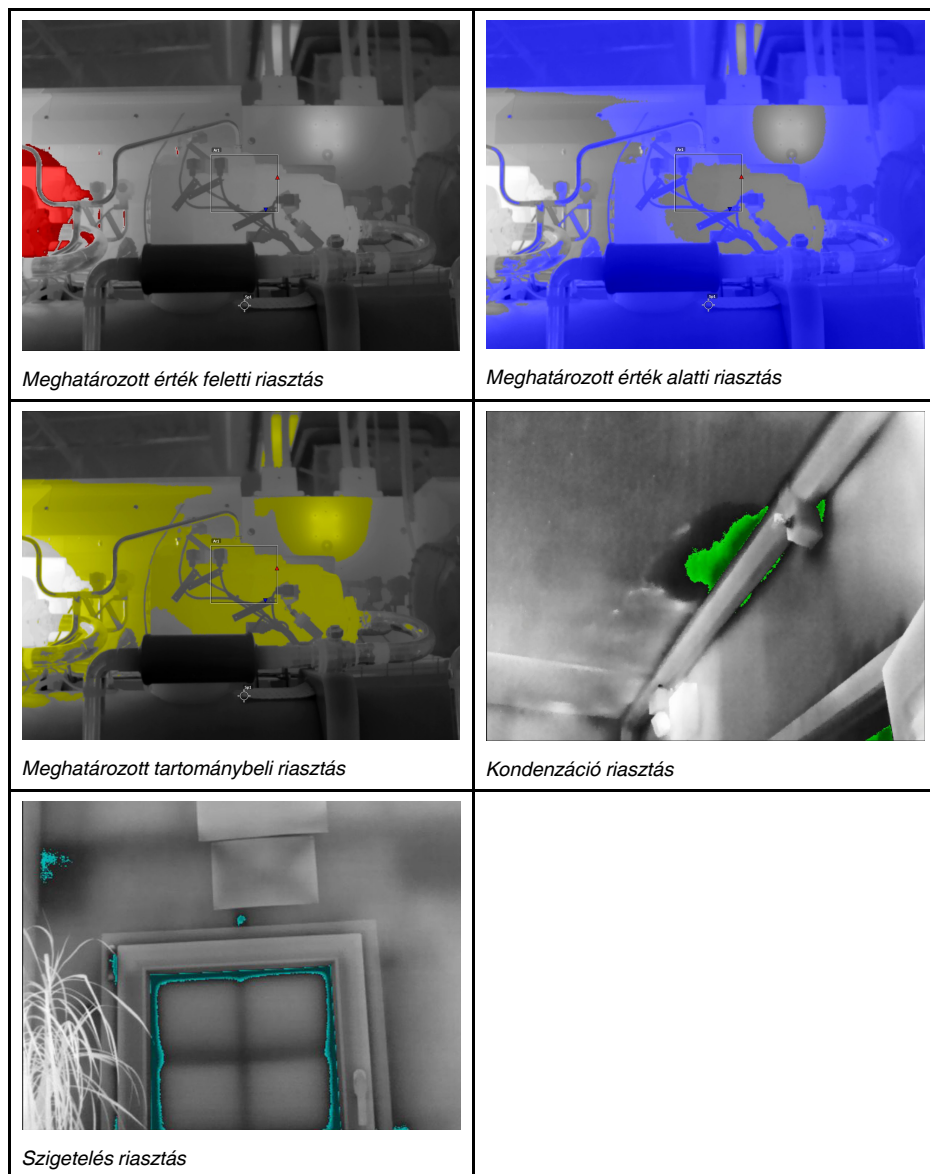
14.1 Színriasztások

Színriasztások (izotermák) használata révén az infravörös képen könnyedén felfedezhető a rendellenességek. Az izoterma parancs kontrasztszint alkalmaz minden olyan képpontra, mely a beállított hőmérsékleti szintek felett, alatt, vagy között lévő értéken van. A kamera rendelkezik továbbá olyan izoterma típusokkal, melyek az építőiparban használatosak: kondenzációs és szigetelési riasztásokkal.





A kamerán a következő színriasztások állíthatók be:

- *Érték feletti riasztás.* Ez a parancs eltérő színárnyalattal jeleníti meg mindazokat a képpontokat, amelyek hőmérséklete a meghatározott hőmérsékletszint fölé esik.
- *Érték alatti riasztás.* Ez a parancs eltérő színárnyalattal jeleníti meg mindazokat a képpontokat, amelyek hőmérséklete a meghatározott hőmérsékletszint alá esik.
- *Meghatározott tartománybeli riasztás.* Ez a parancs eltérő színárnyalattal jeleníti meg mindazokat a képpontokat, amelyek hőmérséklete két meghatározott hőmérsékletszint közé esik.
- *Kondenzációs riasztás:* Akkor lép működésbe, ha a kamera olyan felületet érzékel, ahol a relatív páratartalom meghalad egy előre beállított értéket.
- *Szigetelés miatti riasztás:* Akkor lép működésbe, amikor a falban szigetelési hiányosságot észlel.

Ez a táblázat bemutatja a különböző színriasztásokat (izotermákat).



14.1.1 Érték feletti, alatti és meghatározott tartománybeli riasztások beállítása.

1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (Szín) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy almenü.
3. A navigációs pad segítségével hajtsa végre az alábbi műveletek egyikét:
 -  (Meghatározott érték feletti riasztás).
 -  (Meghatározott érték alatti riasztás).
 -  (Meghatározott tartománybeli riasztás).

4. Nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy párbeszédpanel, melyben meghatározhatja a riasztási beállításokat.

A *Meghatározott érték feletti riasztás* és a *Meghatározott érték alatti riasztás* beállításához az alábbi paraméterek állíthatók be:

- *Hőmérséklet-határérték.*
- *Paletta.*

A *Meghatározott tartománybeli riasztás* beállításához az alábbi paraméterek állíthatók be:

- *Alacsony hőmérséklet.*
- *Magas hőmérséklet.*
- *Paletta.*

5. Nyomja meg a navigációs gombot. Ezzel bezárja a párbeszédpanelt.

14.1.2 Épület-izotermák

Megjegyzés A kondenzációs és szigetelési riasztások nem minden típus esetében elérhetőek.

14.1.2.1 A kondenzációs riasztásról




A lehetséges nedvességproblémás területek kimutatásához használja a *Kondenzációs riasztás* opciót, amelynél beállítható az a relatív páratartalom, amely felett az izoterma elszínezi a képet.

14.1.2.2 A szigetelés miatti riasztásról

A *Szigetelés miatti riasztás* érzékelni tudja azokat a területeket, ahol az épület szigetelése esetleg hiányos. Akkor lép működésbe, ha a szigetelés szintje (amit a kamerában termikus indexnek nevezünk) a falon keresztül elszivárgó energia előre beállított értéke alá csökken.

A különböző építésügyi előírások eltérő szigetelési szintértékeket ajánlanak, azonban ezek az értékek új épületek esetében jellemzően 60-80% közé esnek. Nézzon utána, milyen ajánlás szerepel országa építésügyi előírásaiban.

14.1.2.3 Kondenzációs és szigetelés miatti riasztások beállítása

1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (Szín) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy almenü.
3. A navigációs pad segítségével hajtsa végre az alábbi műveletek egyikét:
 -  (Kondenzáció riasztás).
 -  (Szigetelés miatti riasztás).

4. Nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy párbeszédpanel, melyben meghatározhatja a riasztási beállításokat.

A *Kondenzációs riasztás* beállításához az alábbi paraméterek állíthatók be:

- *Légköri hőmérséklet*: Az aktuális környezeti hőmérséklet.
- *Relatív páratartalom*: Az aktuális relatív páratartalom.
- *Relatív páratartalom határérték*: Az a relatív páratartalom határérték, amelynél szeretné, hogy a riasztás bekapcsoljon. A 100%-os relatív páratartalom azt jelenti, hogy a vízgőz a levegőből folyékony vízként kondenzálódik (= harmatpont). A 70%-os vagy afeletti relatív páratartalom penészesedést okozhat.

A *Szigetelési riasztás* beállításához az alábbi paraméterek állíthatók be:


- *Beltéri hőmérséklet*: Az aktuális beltéri hőmérséklet.
- *Kültéri hőmérséklet*: Az aktuális kültéri hőmérséklet.
- *Termikus index*: a szigetelés szintje (0 és 100 közötti egész szám).

5. Nyomja meg a navigációs gombot. Ezzel bezárja a párbeszédpanelt.

15.1 Általános

Lehetősége van az infravörös képekre vonatkozó kiegészítő információkat megjegyzések formájában tárolni. A megjegyzések azáltal teszik hatékonyabbá a jelentéskészítést és az utófeldolgozást, hogy lényeges információt nyújtanak a képről, például hol és milyen körülmények között készült.

A rendszer hozzáadja a megjegyzéseket a képfájllhoz, és azok megtekinthetők és szerkeszthetők a kamerában vagy egy FLIR termográfiai szoftverben.



- A kamerán beállíthatja, hogy a kép mentésekor megjelenjenek a megjegyzés eszközök. Válassza az alábbiakat:  (Beállítások) > Mentési opciók és tárolás > Mentés után megjegyzés.
- Megjegyzéseket fűzhet a képarchívumba mentett képekhez is.

Megjegyzés Ez a rész elmagyarázza, miként kell megjegyzéseket fűzni a képarchívumba mentett képekhez. Hasonlóképpen működik, mint a megjegyzések hozzáfűzése egy kép mentésekor.

15.2 Megjegyzés hozzáadása

A szöveges megjegyzést is adhat a képfájllhoz. Ezzel a funkcióval szabad formátumú szöveg beírásával megjegyzéseket fűzhet a képekhez.

Kövesse az alábbi eljárást:



1. Nyissa meg a képet a képarchívumban.
2. A felső eszköztár megjelenítéséhez nyomja meg a navigációs gombot.
3. A felső eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
4. A jobb oldali eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
5. A képernyőn egy billentyűzet jelenik meg, amellyel beviheti a szöveget.
6. Befejezésül érintse meg a *Kész* lehetőséget a billentyűzeten.

15.3 Szövegesmegjegyzés-táblázat hozzáadása



Szöveges megjegyzéseket tartalmazó táblázatot is menthet a képfájllhoz. Ez a funkció nagyon hatékony, ha nagy számú hasonló tárgyat vizsgál. A szöveges megjegyzéseket tartalmazó táblázat használatával elkerülheti az űrlapok vagy vizsgálati jegyzőkönyvek manuális kitöltését.

A kamera egy szöveges megjegyzéstáblázat-sablonnal érkezik. Saját sablonokat is létrehozhat. További információért tekintse meg a következő részt: 15.3.1 *Szövegesmegjegyzés-táblázat sablon létrehozása*.


Kövesse az alábbi eljárást:

1. Nyissa meg a képet a képarchívumban.
2. A felső eszköztár megjelenítéséhez nyomja meg a navigációs gombot.
3. A felső eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
4. A jobb oldali eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy táblázat.

5. (Opcionális lépés) A felső eszköztáron tegye a következők egyikét:

- Az aktuális táblázat tartalmának törléséhez válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
- Egy másik táblázatsablon kiválasztásához válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.

6. A táblázat minden egyes soránál tegye az alábbiakat:

- Nyomja meg a navigációs gombot az előre meghatározott értékek megjelenítéséhez.
- Nyomja meg fel/le a navigációs gombot az előre meghatározott érték kiválasztásához. A jóváhagyáshoz nyomja meg a navigációs gombot.
- Egy előre meghatározott érték kiválasztása helyett választhatja a billentyűzet  ikont is, és beírhat más szöveget.

Megjegyzés A billentyűzettel bevitt szöveg a szövegesmegjegyzés-táblázat sablonban kerül elmentésre. Mikor legközelebb egy szövegesmegjegyzés-táblázatot ad hozzá, a bevitt szöveg előre meghatározott értéként fog megjelenni.

7. Befejezésül válassza a *Mentés és kilépés* opciót a táblázat alján. A jóváhagyáshoz nyomja meg a navigációs gombot.

15.3.1 Szövegesmegjegyzés-táblázat sablon létrehozása

Szövegesmegjegyzés-fájlt manuálisan, illetve FLIR termográfiai szoftverrel is létrehozhat.

15.3.1.1 Táblázat sablon létrehozása manuálisan

A szöveges megjegyzésfájl (*.tcf) a FLIR Systems tulajdonában lévő feliratformatum. Ez egy táblázatszerkezetet határoz meg, amely segítségével szöveges táblázatmegjegyzések adhatók hozzá a FLIR képekhez. Szöveges megjegyzésfájlokat (*.tcf fájlok) hozhat létre, és ezeket a fájlokat táblázatsablonként használhatja a kamerán.

A kamera tartalmaz egy példa szövegesmegjegyzés-táblázat fájlt: `example_text_comment.tcf`. A fájl a memóriakártyán a `\TextTableTemplates` almappában található. Készíthet egy másolatot a példafájlról, és egy szövegszerkesztővel, például a Microsoft Jegyzet-tömbbel szerkesztheti.

Egy szövegesmegjegyzés-fájl létrehozásakor vagy szerkesztésekor tartsa szem előtt a következőket:

1. A „#” jellel kezdődő sorok megjegyzésnek számítanak, és a rendszer figyelmen kívül fogja hagyni őket.
2. A „<” jellel kezdődő és „>” jellel végződő sorok címkék, és a táblázat bal oldalán fognak megjelenni.
3. A címsor alatti nem üres sorok értékeknek számítanak, és a címke alatt lehetőségként jelennek meg.
4. A fájl mentésekor UTF-8-as kódolást válasszon. UTF-8-as kódolás esetén a fájl támogatni fogja a kamera által támogatott összes nyelvet.
5. Ha a szövegesmegjegyzés-táblázat párbeszédpanelen értéket ad a táblázathoz vagy távolít el, a kamera frissíteni fogja a táblázatot. Ily módon lehetőség van a tartalom módosítására, miközben a kamerával dolgozik.
6. A kamera az összes szövegestáblázat-sablont megtalálja, ha:
 - A memóriakártyán a `\TextTableTemplates` almappában találhatók.
 - ASCII fájlnévvel rendelkeznek, és a fájl kiterjesztése `.tcf`. (Az ASCII karakterek közé tartoznak az a–z, A–Z, 0–9, az alapvető írásjelek és a szóköz. A fájl tartalmazhat nem ASCII szöveget is, de a fájlnev csak ASCII karaktereket.)

15.3.1.1.1 Példa a jelölés felépítésére

A szövegesmegjegyzés-táblázat sablon fájlformátuma *.tcf. Az alábbi példakód egy példa az ilyen fájl jelölésfelépítésére, és megmutatja, miképp jelenik meg a jelölés egy szövegszerkesztőben, például a Jegyzettömbben.








```
<Site> Company A Company B <Location> Substation A <Object> Engine Vent
```

15.4 Beszédhangos megjegyzés hozzáadása

A beszédhangos megjegyzés az infravörös képpel együtt mentett hangfelvétel. A felvétel lejátszható a kamerában, valamint a FLIR Systems képelemző és jelentéskészítő szoftverében.

A hangos megjegyzés a beépített mikrofon használatával is rögzíthető. Használhatja a Bluetooth-kompatibilis headsetet is. A kamera és a headset párosításával kapcsolatos további információkért tekintse meg a következő részt: 21 *Bluetooth eszközök párosítása*.



Kövesse az alábbi eljárást:






1. Nyissa meg a képet a képarchívumban.
2. A felső eszköztár megjelenítéséhez nyomja meg a navigációs gombot.
3. A felső eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
4. A jobb oldali eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
5. Megjelenik egy helyi menü.
6. A felvétel elindításához válassza a  (Rögzítés) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
7. A felvétel leállításához válassza a  (Leállítás) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
8. A felvétel visszahallgatásához válassza a  (Lejátszás) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
9. A felvétel törléséhez válassza a  (Törlés) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
10. Ha végzett, válassza a  (Kész) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.

15.5 Vázlat hozzáadása

Egy infravörös képhez szabadkézi rajzot is hozzáadhat.

Kövesse az alábbi eljárást:



1. Nyissa meg a képet a képarchívumban.
2. A felső eszköztár megjelenítéséhez nyomja meg a navigációs gombot.
3. A felső eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
4. A jobb oldali eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
5. Most vázlat üzemmódban van. Rajzoljon egy vázlatot a képernyő megérintésével.

-
6. (Opcionális lépés.) Nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy helyi menü. Végezzen el egyet vagy többet az alábbi műveletekből:
- A vázlateszközök színének módosításához válassza a  (Rajzolás) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Válassza ki a színt, és nyomja meg a navigációs gombot.
 - A törléshez válassza a  (Radír) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. A képernyő érintésével törölje a vázlat kívánt részeit.
 - Nyíl, kör, vagy kereszt hozzáadásához válassza a  (Bélyegzővázlat) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot. Válasszon bélyegzőtípust és nyomja meg a navigációs gombot. A képernyő közepén megjelenik a bélyegző. A navigációs gomb használatával vagy a képernyő megérintésével áthelyezheti a bélyegzőt. Ha végzett, nyomja meg a navigációs gombot.
 - A teljes vázlat törléséhez válassza a  (Minden törlése) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
 - A vázlat befejezése után válassza a  (Mentés) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.

Kamera programozása (gyorsított felvétel)


Beprogramozhatja a kamerát úgy, hogy rendszeres időközönként mentsen képeket (gyorsított felvétel).

Kövesse az alábbi eljárást:

1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
 2. Válassza a  (Rögzítési mód) lehetőséget, és nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy almenü.
 3. Válassza a  (Gyorsított felvétel) lehetőséget.
 4. Nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy párbeszédpanel, melyben beállíthatja a mentési feltételeket:
 - *Mentés időköze*: A navigációs gomb használatával állítsa be az egyes mentett képek közötti időintervallumot.
 - *Összes kép száma*: Amikor a beállított mennyiségű kép elmentésre kerül, a rendszeres mentés befejeződik.
- Megjegyzés** Ha a „∞” lehetőséget választja, a kamera addig menti a képeket, amíg a memóriakártya meg nem telik, vagy amíg le nem állítja a gyorsított felvételt.
5. Nyomja meg a navigációs gombot. Ezzel bezárja a párbeszédpanelt.
 6. Az időintervallum a képernyő felső részén jelenik meg.
 7. A gyorsított felvétel elindításához (rendszeres időközönkénti mentés) nyomja meg a Mentés gombot.
 8. A gyorsított felvétel manuális leállításához nyomja meg a Mentés gombot.
 9. A gyorsított felvétel befejezésekor egy információ jelenik meg a képernyőn. Az élő képre történő visszatéréshez nyomja meg bármelyik gombot vagy érintse meg a képernyőt.



17.1 Általános

Videoklipeket rögzíthet és tárolhat a memóriakártyán.



Megjegyzés A kamerát beállíthatja úgy, hogy a videó *.mpg vagy *.csq formátumban kerüljön elmentésre. Válassza a  (Beállítások) > Mentési opciók és tárolás > Videotömörítés lehetőséget.

- *Mpeg (*.mpg)*: Az mpeg felvételek nem szerkeszthetők a fájl mentése után.
- *Radiometrikus tárolás (*.csq)*: A *.csq fájl támogatja a teljes radiometriát, de ez csak a FLIR Systems szoftverében támogatott. A fájl nem tartalmaz semmilyen vizuális képi információt. Ezzel a beállítással csak a *Hőkép* és a *Makró* képmódok támogatottak videó rögzítésekor. Ha bármilyen nem támogatott mód aktív, amikor kiválasztja a *Videó* rögzítési módot, a kamera automatikusan *Hőkép* képmódra vált.

17.2 Videoklip rögzítése

1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (Rögzítési mód) lehetőséget, és nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik egy almenü.
3. Válassza  (Videó) lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
4. A rögzítés elindításához nyomja meg a Mentés gombot. A képernyő tetején lévő számláló jelzi a felvétel időtartamát.
5. A rögzítés leállításához nyomja meg a Mentés gombot. A rendszer automatikusan elmenti a felvételt a képarchívumba.

17.3 Elmentett videoklipek lejátszása

1. Nyomja meg a képarchívum gombot . Ekkor egy vagy több mappával megjelenik a *Gallery* menü.
2. Válasszon ki egy mappát, és nyomja meg a navigációs gombot.
3. Válassza ki a lejátszani kívánt videoklipet, majd nyomja meg a navigációs gombot.
4. A felső eszköztár megjelenítéséhez nyomja meg a navigációs gombot.
5. A felső eszköztárban válassza a  ikont, majd nyomja meg a navigációs gombot.
6. A videoklip lejátszásához vagy szüneteltetéséhez nyomja meg a navigációs gombot.

18.1 Általános

A FLIR Inspection Route egy olyan megoldás, amely korszerűsíti a termikus vizsgálatokat, valamint leegyszerűsíti az adatgyűjtést és a jelentéskészítést is. A megoldás magában foglalja a FLIR szoftver és kamera támogatását az előkészítéshez, a vizsgálathoz és az utófeldolgozáshoz.

A Inspection Route funkcióval a kamera végigvezeti a kezelőt az előre meghatározott vizsgálati pontokon, ahol a képek és adatok strukturált módon kerülnek begyűjtésre. A FLIR Inspection Route felgyorsítja az utófeldolgozást és a jelentéskészítést, mivel gondoskodik arról, hogy semmi se maradjon ki és az összes vizsgálati eredmény már a vizsgálat leelejétől rendszerezve legyen.

A vizsgálati munkafolyamatot egy rendkívül rugalmas vizsgálatiútvonalfájl határozza meg. Olyan automatizált munkafolyamat is konfigurálható, ahol a kamera automatikusan beállítja az állapotot, majd a kép mentésekor a következő vizsgálati pontra lép. A kezelő manuálisan is kiválaszthatja az állapotot, megjegyzéseket és további képeket adhat hozzá.

A vizsgálati útvonalfájl munkafolyamata jellemzően a következő lépésekből áll:

1. A vizsgálatiútvonalfájl előkészítése a következő módszerek egyikével:
 - A FLIR Thermal Studio alkalmazás.
 - Saját megoldás. A FLIR Thermal SDK használatával felépítheti saját exportáló/importáló szoftverét, vagy használhatja meglévő tárgykezelő rendszerének kezelésére.
 - Hozzon létre egy fájlt a kamerában.
 - Manuálisan szerkessze a fájlt.
2. Másolja a vizsgálatiútvonalfájlt a kamera memóriakártyájába.
3. Végezze el a vizsgálatot a kamerával.
4. Az eredményeket helyezze át a kamerából USB-kábel vagy a memóriakártya segítségével, vagy töltsse fel az eredményeket ide: FLIR Ignite.
5. Importálja az eredményeket ide: FLIR Thermal Studio vagy a saját képkezelő és jelentéskészítő rendszerébe.
6. Vizsgálatiútvonalfajl létrehozása.

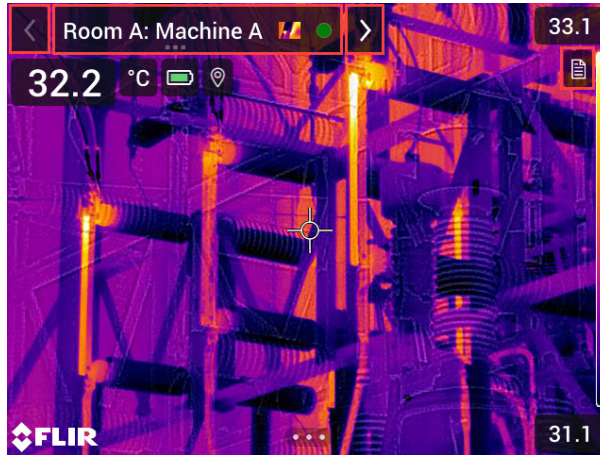
18.1.1 FLIR Inspection Route – A megoldás felhasználói kézikönyve

A FLIR Inspection Route megoldás felhasználói kézikönyve ismerteti a vizsgálatiútvonalfájl konfigurálásának, a vizsgálat elvégzésének, a vizsgálati eredmények átvitelének, valamint a vizsgálati jelentés létrehozásának módját olyan kamerával, amelynél engedélyezve van a FLIR Inspection Route, a FLIR Thermal Studio alkalmazás és a FLIR Ignite felhőalapú szolgáltatás.

A FLIR Inspection Route megoldás felhasználói kézikönyvét itt találja:

<http://support.flir.com/resources/route>.

18.2 Felhasználói felület

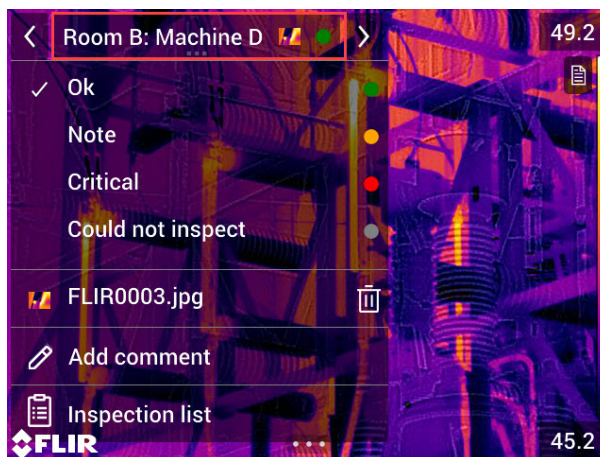


A Inspection Route átfedés a következő részeket tartalmazza:

- Előző nyíl
Érintse meg az előző vizsgálati pontra lépéshez.
- Aktuális pont visszajelzője
 - Az aktuális vizsgálati pont nevét jeleníti meg.
 - Egy képkont jelenít meg, ha van elmentve kép a vizsgálati ponthoz.
 - Az aktuális vizsgálati pont állapotát jeleníti meg.
- Következő nyíl
Érintse meg a következő vizsgálati pontra lépéshez.
- Dokumentum ikon
Ez az ikon akkor jelenik meg, ha a vizsgálati ponthoz elérhető leírás és/vagy megjegyzés. A leírás a vizsgálatiút-vonal-fájlból származik, és tartalmazhat például a vizsgálati pontra vonatkozó utasításokat vagy emlékeztetőket. A megjegyzések a vizsgálat során hozzáadásra kerülő szöveges megjegyzések. Érintse meg az ikont a leírás és/vagy megjegyzés megjelenítéséhez.

18.2.1 Legördülő menü

A legördülő menü megjelenítéséhez érintse meg az aktuális pont visszajelzőjét.



A legördülő menüben a következőkre van lehetősége:

- Beállíthatja az aktuális vizsgálati pont állapotát.
- Megtekintheti az adott vizsgálati ponthoz mentett képek és videók fájlneveit.

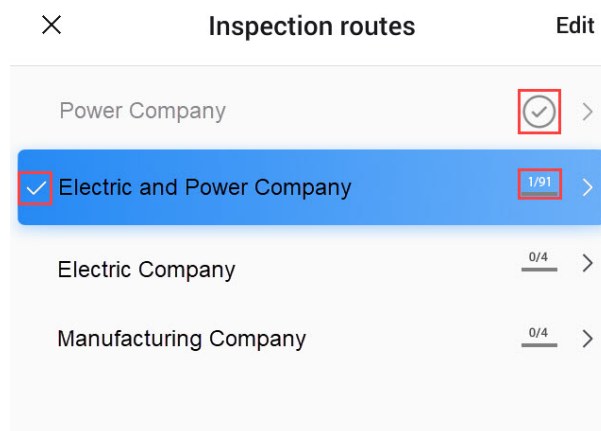
- Megjegyzéseket adhat hozzá az aktuális vizsgálati ponthoz.
- Megnyithatja a vizsgálati listát (lásd: 18.2.2 *Vizsgálati lista*).

18.2.2 Vizsgálati lista

A vizsgálati lista az útvonalakról és a folyamataikról nyújt áttekintést. Segítségével a vizsgálati útvonalat is szerkesztheti.

A vizsgálati útvonal tartalmát a vizsgálatiútvonal-fájl határozza meg. Az útvonal struktúrája és neve is a fájlból ered.

A vizsgálati lista megnyitásához érintse meg az aktuális pont visszajelzőjét, majd érintse meg a *Vizsgálati lista* lehetőséget.

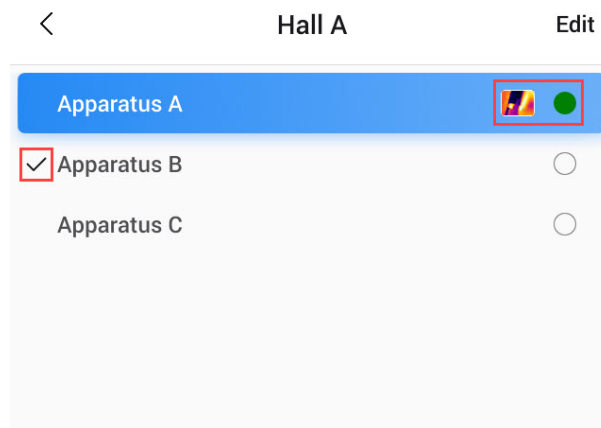


Ábra 18.1

A Ábra 18.1 a vizsgálati listára mutat példát:

- Az első vizsgálati útvonal kész és le van zárva, amelyet a jobb oldalon található pipa jelez.
- A második vizsgálati útvonal elindult. Összesen 91 vizsgálati pontot tartalmaz, és ezek közül egy került átvizsgálásra. A második vizsgálati útvonal magában foglalja az aktuális vizsgálati pontot élő nézetben, amelyet a bal oldalán látható pipa jelez.

A vizsgálatiútvonal-struktúra következő szintjének megjelenítéséhez érintsen meg egy elemet a listában.



Ábra 18.2


A Ábra 18.2 egy olyan szintre mutat példát, amely vizsgálati pontokat tartalmaz:

- Az első vizsgálati pont egy vagy több képet tartalmaz, az állapota pedig „zöldre” van állítva.
- A második vizsgálati pont magában foglalja az aktuális vizsgálati pontot élő nézetben, amelyet a bal oldalán látható pipa jelez.

18.3 Vizsgálat elvégzése

18.3.1 Előkészítés

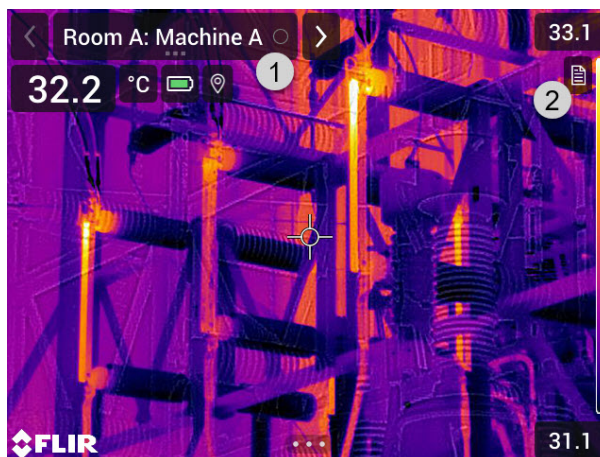
Megjegyzés Ez az eljárás azt feltételezi, hogy létrehoztak vizsgálatiút-vonal-fájlt. További információkért tekintse meg az alábbi részt: 18.5 *Vizsgálati út-vonal létrehozása*.

1. Másolja a vizsgálatiút-vonal-fájlt a memóriakártya gyökérmappájába.
2. Helyezze be a memóriakártyát a kamerába.
3. Kapcsolja be a kamerát.
4. Aktiválja a Inspection Route funkciót a  (Beállítások) > Mentési opciók és tárolás > Vizsgálati út-vonal lehetőség kiválasztásával, majd állítsa át a Vizsgálati út-vonal kapcsolót.
5. A kamera készen áll.

18.3.2 Vizsgálati adatok rögzítése

A kamera előkészítése után elindíthatja a vizsgálatot.

Megjegyzés A kamerát a vizsgálat közben is kikapcsolhatja, mivel a kamera mindig elmenti az összes adatot. A kamera újbóli bekapcsolásakor az első be nem fejezett vizsgálati pontot jeleníti meg.



1. Az aktuális pont visszajelzője jelzi, hogy melyik vizsgálati pont kerül átvizsgálásra.
2. A vizsgálati pont leírásának (például utasítások vagy emlékeztetők) megtekintéséhez érintse meg a dokumentum ikont.

Megjegyzés A dokumentum ikon csak akkor jelenik meg, ha a vizsgálati ponthoz elérhető leírás és/vagy megjegyzés.

3. Ha vizsgálati ponthoz érkezett, készítsen képet. A kamera automatikusan elmenti a képet, majd beállítja az alapértelmezett állapotot.

Megjegyzés Az alapértelmezett állapotot a vizsgálatiút-vonal-fájl határozza meg. Az alapértelmezett állapot módosítható a kamerán (lásd: 18.4 *Konfiguráció*).

4. A vizsgálatipont-adatok szerkesztéséhez érintse meg az aktuális pont visszajelzőjét. Ekkor megjelenik egy legördülő menü, amelyben a következőket végezheti:

- Beállíthatja a vizsgálati pont állapotát (lásd: 18.3.3.1 *Az állapot beállítása*).
- Törölheti a képet (lásd: 18.3.3.2 *Kép törlése*).
- Megjegyzést adhat hozzá (lásd: 18.3.3.3 *Megjegyzés hozzáadása*).

Megjegyzés Ügyeljen arra, hogy az aktuális pont visszajelzője a szerkeszteni kívánt vizsgálati pontot jelenítse meg. Ha nem így van, az előző vagy következő nyílal válthat.

5. Érintse meg a következő nyilat a következő vizsgálati pontra lépéshez.

Megjegyzés A kamera úgy is konfigurálható, hogy automatikusan a következő vizsgálati pontra lépjen a kép mentését követően (lásd: 18.4 *Konfiguráció*).

6. Ha az útvonal utolsó vizsgálati pontjával is elkészült, egy párbeszédpanel jelenik meg.

- A vizsgálat zárolásához válassza ki a *Zárolás* lehetőséget.
- Ha további módosításokat kíván végezni a vizsgálatban, válassza a *Mégse* lehetőséget. A módosításokat a vizsgálati listából végezheti el (lásd: 18.3.7 *Vizsgálati lista*).

7. Folytassa a vizsgálatot, amíg az összes útvonal összes vizsgálati pontjával nem végez. Bármikor megnyithatja a vizsgálati listát az útvonalak és állapotuk áttekintéséhez (lásd: 18.3.7 *Vizsgálati lista*).

8. Ha elkészült a vizsgálattal, másolja át az eredményeket egy számítógépre az utófeldolgozáshoz. További információkért tekintse meg az alábbi részt: 18.3.9 *Vizsgálati eredmények átvitele*.

18.3.3 Vizsgálatipont-adatok szerkesztése

Szerkesztheti az aktuális pont visszajelzője által megjelenített vizsgálati pont adatait.

Másik vizsgálati pontra lépéshez használja az előző vagy következő nyilat, vagy válassza ki a vizsgálati pontot a vizsgálati listáról (lásd: 18.3.7 *Vizsgálati lista*).


18.3.3.1 Az állapot beállítása

1. Érintse meg az aktuális pont visszajelzőjét. Ekkor megjelenik egy legördülő menü.
2. Érintse meg a beállítani kívánt állapotot. A beállított állapotot a menüben egy pipa, valamint az aktuális pont visszajelzőjének színe jelzi.

Megjegyzés

- Az elérhető állapotokat a vizsgálatiútvonal-fájl határozza meg.
- A vizsgálati útvonal konfigurációjától függően előfordulhat, hogy az állapot beállításához előbb képet kell készíteni.

18.3.3.2 Kép törlése

1. Érintse meg az aktuális pont visszajelzőjét. Ekkor megjelenik egy legördülő menü.
2. Érintse meg a  gombot a kép törléséhez. Ekkor megjelenik egy párbeszédpanel.
3. A kép törléséhez érintse meg a *Törlés* lehetőséget.

18.3.3.3 Megjegyzés hozzáadása

1. Érintse meg az aktuális pont visszajelzőjét. Ekkor megjelenik egy legördülő menü.
2. Érintse meg a *Megjegyzés hozzáadása* lehetőséget. Ekkor megjelenik a kijelzőn egy billentyűzet.
3. A képernyőt megérintve írja be a szöveget.
4. Ha elkészült, érintse meg a *Kész* lehetőséget.
5. A megjegyzés megjelenik a legördülő menüben. A megjegyzést a dokumentum ikon megérintve is megtekintheti.

18.3.4 Kép mentése

Kép készítésekor a kamera automatikusan elmenti a képet a memóriakártyára. A kép az aktuális vizsgálati útvonal nevének megfelelő mappába kerül mentésre.

A vizsgálati pontról több képet is készíthet és ezeket el is mentheti.

Megjegyzés Minden új kép esetében győződjön meg arról, hogy az aktuális pont visszajelzője azt a vizsgálati pontot jeleníti meg, amelyhez a képet hozzá kívánja adni. Ha nem így van, használja az előző vagy következő nyilat, vagy válassza ki a vizsgálati pontot a vizsgálati listáról (lásd: 18.3.7 *Vizsgálati lista*).

18.3.5 Videoklip rögzítése

A vizsgálati pontról készült videoklipeket rögzíthet és tárolhat. További információkért tekintse meg az alábbi részt: 17 *Videoklipek készítése*.

Megjegyzés Győződjön meg arról, hogy az aktuális pont visszajelzője azt a vizsgálati pontot jeleníti meg, amelyhez a videót hozzá kívánja adni. Ha nem így van, használja az előző vagy következő nyilat, vagy válassza ki a vizsgálati pontot a vizsgálati listáról (lásd: 18.3.7 *Vizsgálati lista*).

18.3.6 Vizsgálati képek megtekintése és szerkesztése

A vizsgálati képeket a képarchívumban tekintheti meg és szerkesztheti.

Megjegyzés A vizsgálatipont-adatok nem szerkeszthetők a képarchívumban. A vizsgálatipont-adatok szerkesztéséhez lásd: 18.3.3 *Vizsgálatipont-adatok szerkesztése*.

18.3.7 Vizsgálati lista

A vizsgálati listában megtekintheti a vizsgálati útvonalak folyamatát, illetve áttekintheti a vizsgálati pontok eredményeit.

A folyamat megtekintéséhez és az eredmények áttekintéséhez tegye a következőket:

1. Érintse meg az aktuális pont visszajelzőjét. Ekkor megjelenik egy legördülő menü.
2. Érintse meg a *Vizsgálati lista* lehetőséget. Ekkor megjelenik egy lista, amelyben az összes vizsgálati útvonal, illetve azok folyamata is látható.
3. Érintsen meg egy elemet a listában a vizsgálatiútvonal-struktúra következő szintjének megjelenítéséhez.
4. Amikor elér egy szintre a vizsgálati pontokkal, megtekintheti az állapotukat, illetve azt, hogy van-e hozzájuk rendelve kép.
5. Vizsgálati pont módosításához érintse meg a vizsgálati pontot a listában. Ekkor megjelenik az adott vizsgálati pont élő nézete.


Megjegyzés Kizárólag a feloldott vizsgálati útvonalakon lévő vizsgálati pontokon végezhet módosítást.

18.3.8 Vizsgálati pont hozzáadása

Ha vizsgálat közben egy másik vizsgálati pont is hozzá kíván adni, a vizsgálati pontot közvetlenül a kamerán adhatja hozzá. Az új vizsgálati pont hozzáadásra kerül a vizsgálatiútvonal-fájlhoz, az új vizsgálati ponthoz rögzített vizsgálati adatok pedig az útvonalon lévő többi vizsgálati pont eredményeivel együtt kerülnek mentésre.

Vizsgálati pont hozzáadásához tegye a következőket:

1. Érintse meg az aktuális pont visszajelzőjét. Ekkor megjelenik egy legördülő menü.
2. Érintse meg a *Vizsgálati lista* lehetőséget. Ekkor megjelenik egy lista, amelyben az összes vizsgálati útvonal látható.
3. A listában érintse meg azt a vizsgálati útvonalat, amelyhez hozzá kívánja adni a vizsgálati pontot. Ekkor megjelenik az útvonal struktúrájának következő szintje.
4. A folytatáshoz érintsen meg egy elemet a listában, amíg el nem éri azt a szintet, ahova hozzá kívánja adni a vizsgálati pontot.
5. Érintse meg a *Szerkesztés* lehetőséget a szerkesztési módba való belépéshez.

6. Érintse meg a  ikont egy elemen. Az új vizsgálati pont ezen elem alá kerül hozzáadásra.
7. Adja meg az új vizsgálati pont nevét.
8. Válassza ki, hogy vizsgálati pontként kívánja hozzáadni az új elemet.
9. Érintse meg a *Kész* lehetőséget a szerkesztési módból való kilépéshez.

18.3.9 Vizsgálati eredmények átvitele


A vizsgálati eredmények a memóriakártyán kerülnek tárolásra:

- A gyökérmappában lévő vizsgálatiútvonalfájlból (.xml) megtalálhatók a vizsgálati pontok adatai (állapot, megjegyzések és a képfájl elérési útvonala).
- A DCIM mappában található az egyes útvonalakhoz tartozó képeket tartalmazó mappák.

A vizsgálati eredményeket feltöltheti a FLIR Ignite fiókjába, valamint USB-kábel vagy memóriakártya segítségével manuálisan is átmásolhatja az eredményfájlokat. Az eredményeket megnyithatja a memóriakártyáról is és elmentheti azokat a számítógépére a FLIR Thermal Studio használatával.

Ha átmásolta, és biztonságosan eltávolította a vizsgálati eredményeket, érdemes eltávolítani a kameráról a vizsgálatiútvonalfájlokat és a képeket.

18.3.9.1 Eredmények feltöltése ide: FLIR Ignite

1. Győződjön meg róla, hogy a kamera csatlakozik az internethez.
2. Győződjön meg róla, hogy a kamera párosítva van a FLIR Ignite fiókjával.
3. Válassza a  (Beállítások) > Mentési opciók és tárolás > Vizsgálati útvonal > Vizsgálati útvonal feltöltése lehetőséget.
4. A kamera egy tömörített fájlt (.route) hoz létre, amely tartalmazza a vizsgálatiútvonalfájlt (.xml) és a képek mappáit. Ezt követően a kamera feltölti a tömörített fájlt (.route) a FLIR Ignite fiókjába.

18.3.9.2 Eredmények áthelyezése manuálisan

Ha manuálisan helyezi át a vizsgálati eredményeket a számítógépre, a vizsgálatiútvonalfájlt (.xml) és az útvonalmappáikban lévő képeket is át kell helyeznie. Fontos a DCIM mappa szerkezetének megtartása.

1. Csatlakoztassa a kamerát a számítógéphez egy USB-kábel segítségével, vagy helyezze be a memóriakártyát a számítógépbe.
2. A számítógépen hozzon létre egy mappát a vizsgálati eredményeknek. Abban a mappában hozzon létre egy DCIM nevű almappát.
3. A memóriakártya gyökeréből másolja át a vizsgálatiútvonalfájlt (.xml) a számítógép vizsgálati eredmények mappájába.
4. A memóriakártya DCIM mappájából másolja át a képmappákat a számítógép DCIM almappájába.

18.3.9.3 Távolítsa el az eredményeket a kameráról

Ha átmásolta, és biztonságosan eltávolította a vizsgálati eredményeket, érdemes eltávolítani vagy áthelyezni a vizsgálatiútvonalfájlt a memóriakártyán. Amennyiben ezt nem végzi el, a vizsgálat elindítása után a kamera az előző vizsgálat első befejezetlen vizsgálati pontjától fogja folytatni.

Az, hogy megtartja, eltávolítja vagy áthelyezi az aktuális vizsgálatiútvonalfájlt, az a vizsgálati munkafolyamattól és a vizsgálati útvonal kialakításától függ. Néhány példa:

- Feltöltött már néhány eredményt, de még nem fejezte be a teljes vizsgálatot. Megtartja a jelenlegi vizsgálatiútvonalfájlt (.xml) és folytatja a vizsgálatot.


- A vizsgálatiútvonál-fájlban a hét minden napjához tartozik egy vizsgálat, és most másolta át a hétfői vizsgálat eredményeit. Megtartja az aktuális vizsgálatiútvonál-fájl (.xml), hogy felkészüljön a keddi vizsgálatra.
- Amikor legközelebb használja a kamerát, új vizsgálatot fog végrehajtani. Eltávolítja az aktuális vizsgálatiútvonál-fájl (.xml) és egy adatok nélküli, új vizsgálatiútvonál-fájl (.xml) hoz létre a memóriakártya gyökérmappájában.

Megjegyzés Ne hozzon létre több vizsgálatiútvonál-fájl (.xml) a memóriakártya gyökérmappájában.

Érdemes eltávolítani a vizsgálati képmappákat és/vagy a vizsgálati képeket a memóriakártya DCIM mappájából. A kamera új képmappákat hoz létre, ha új vizsgálat kezdődik.

18.4 Konfiguráció

A kamera vizsgálati útvonál közbeni viselkedését a vizsgálatiútvonál-fájlban lévő beállítások vezérik. Ezek a beállítások felülírhatók a kamerában.

A kamera viselkedésének beállításai a *Beállítások* menün keresztül konfigurálhatók. Válassza ki a  (*Beállítások*) > *Mentési opciók és tárolás* > *Vizsgálati útvonál* > *Konfigurálás* lehetőséget.

Konfigurálás menü:

- *Vizsgálati útvonál követése*: Jelölje be a jelölőnégyzetet a vizsgálatiútvonál-fájlban lévő konfiguráció használatához. Törölje a jelölőnégyzet kijelölését a vizsgálatiútvonál-fájlban lévő beállítások felülírásához.
- *Automatikus továbblépés*: Ez a beállítás határozza meg, hogy a kép mentése után a kamera automatikusan beállítsa-e az állapotot, majd továbblépjen-e a következő vizsgálati pontra. Ha a legtöbb vizsgálati pont esetében az alapértelmezett állapotot kívánja használni, a jelölőnégyzet kiválasztásával időt takaríthat meg a vizsgálat közben. Ha inkább Ön szeretné beállítani az állapotot vagy megjegyzéseket kíván hozzáadni a vizsgálati pontokhoz, kényelmesebb lehet törölni a jelölőnégyzet kijelölését.
- *Alapértelmezett állapot*: Ez az almenü a kép mentésekor beállításra kerülő állapot kiválasztására szolgál. Az almenüben lévő opciók a vizsgálatiútvonál-fájlból származnak.
- *Kép kérése*: Ez a beállítás határozza meg, hogy a kezelőnek kell-e mentenie képet ahhoz, hogy át tudja állítani a vizsgálati pont állapotát.
- *Üres vizsgálati pontok törlése*: Ez a beállítás határozza meg, hogy az összes üres (kép és állapot nélküli) vizsgálati pont eltávolításra kerüljön-e a vizsgálatiútvonál-fájlból, amikor a kezelő zárol egy vizsgálatot.

18.5 Vizsgálati útvonál létrehozása





A vizsgálati útvonál egy XML-fájl határozza meg. A vizsgálati útvonál XML-fájlja adja meg az útvonál struktúráját, és több csomópontszintből (helyek/eszközök) és vizsgálati pontból áll.

A vizsgálatiútvonál-fájl az elérhető állapotokat, illetve a kamera viselkedésének konfigurációját is meghatározza.

Vizsgálatiútvonál-fájl a következő módszerek egyikével hozható létre:


- A FLIR Thermal Studio alkalmazás.
- Saját megoldás. A FLIR Thermal SDK használatával felépítheti saját exportáló/importáló szoftverét, vagy használhatja meglévő tárgyekezelő rendszerének kezelésére.
- Hozzon létre egy fájlt a kamerában.
- Manuálisan szerkesszen egy XML-fájlt.

18.5.1 Vizsgálati útvonal készítése a kamerában

1. Győződjön meg arról, hogy nincs vizsgálati útvonalat meghatározó XML-fájl a memóriakártyán.
2. Válassza ki a  (Beállítások) > Mentési opciók és tárolás > Vizsgálati útvonal > Első lépések > Üres vizsgálati útvonal létrehozása lehetőséget. Ez egy alap XML-fájlt helyez el a memóriakártyán.
3. Élő módban érintse meg az aktuális pont visszajelzőjét. Ekkor megjelenik egy legördülő menü.
4. Érintse meg a *Vizsgálati lista* lehetőséget. Ekkor megjelenik egy lista egy csomópont-helyőrzővel.
5. Érintse meg a *Szerkesztés* lehetőséget a szerkesztési módba való belépéshez.
6. Szerkesztés módban használja a következő gombokat a vizsgálati útvonal felépítéséhez:
 - Érintse meg a  gombot, hogy egy új elemet adjon a kiválasztott elem alá. Kiválaszthatja az új elemet nevét, illetve azt, hogy az új elem csomópont vagy vizsgálati pont legyen-e.
 - Érintse meg a  gombot a kiválasztott elem, illetve a tőle függő összes többi elem törléséhez.
 - Érintse meg a  gombot, ha megjegyzést kíván hozzáadni a csomópont-hoz. Ezek a megjegyzések az összes tőle függő elemre érvényesek lesznek.
7. Érintse meg a *Kész* lehetőséget a szerkesztési módból való kilépéshez.
8. A kamera viselkedési konfigurációjának módosításával kapcsolatban lásd: 18.4 *Konfiguráció*.
9. Ha befejeződött a vizsgálati útvonal, másolja át az XML-fájlt a memóriakártyáról a számítógépre későbbi felhasználás céljából. Amikor a kamerával elindít egy vizsgálatot, a vizsgálati adatok a memóriakártyán lévő XML-fájlba kerülnek írásra.

18.5.2 XML-fájl manuális szerkesztése

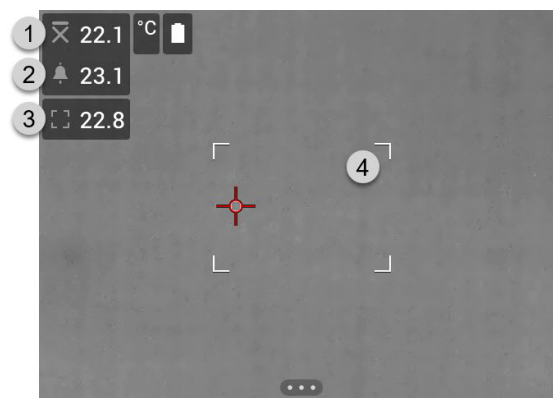
A kamerában lévő memóriakártyán létrehozhat egy példa vagy üres XML-fájlt. Ez a fájl alapként használható XML-fájlok manuális szerkesztésekor.

1. Győződjön meg arról, hogy nincs vizsgálati útvonalat meghatározó XML-fájl a memóriakártyán.
2. Válassza ki a  (Beállítások) > Mentési opciók és tárolás > Vizsgálati útvonal > Első lépések lehetőséget.
3. Válassza az alábbiak egyikét:
 - *Példa vizsgálati útvonal létrehozása*: Ezzel létrejön egy többszintes struktúrájú példa XML-fájl a memóriakártyán.
 - *Üres vizsgálati útvonal létrehozása*: Ez egy alap XML-fájlt hoz létre a memóriakártyán.
4. Másolja át a példa XML-fájlt egy számítógépre a szerkesztéshez.

A szűrési riasztással hőmérsékleti anomáliák is azonosíthatók egy sor vizsgált tárgynál hasonló/rögzített beállításban.

19.1 Általános

A szűrési riasztás alapjainak az a célja, hogy először felépítse a referencia-hőmérséklet-minták alapját. Egy tárgy szűrésekor a kamera összehasonlíja a mért hőmérsékletet a referenciaminták átlagával. Ha a kamera egy meghatározott küszöbérték feletti hőmérsékletet észlel, bekapcsol egy riasztás.



1. A minta átlaghőmérséklete.
2. Riasztás határa.
3. Mért hőmérséklet.
4. Mérési eredmények doboza.

A kamera érzékeli és méri a mérési eredmények dobozában lévő legmelegebb pont hőmérsékletét.

A riasztás akkor kapcsol be, ha a mért hőmérséklet magasabb a riasztási határértéknél. A kamera a kép minden olyan részét piros színnel jelöli, amelynek hőmérséklete meghaladja a riasztási határértéket.




A riasztási határérték a minta átlaghőmérsékletének és a meghatározott megengedett eltérésnek az összege.

19.2 Munkafolyamat

A szűrési munkafolyamat a következő lépéseket foglalja magában:

1. A szűrési riasztás aktiválása és konfigurálása.
2. A referenciaminták rögzítése.
3. A szűrés végrehajtása.
4. Új minták rögzítése, hogy a mintavétel átlagértéke mindig naprakész legyen.

19.2.1 A szűrési riasztás aktiválása és konfigurálása

1. A screenelési mód engedélyezéséhez válassza a  (Beállítások) > *Eszközbeállítások* > *Kezelőfelület opciók* > *Screenelési mód* = *Be* elemet.
2. Aktiválja a screenelési riasztást a  (Rögzítési mód) >  (Screenelés) lehetőség kiválasztásával.

3. A *Screenelés* párbeszédpanelben meghatározhatja a riasztási beállításokat.

- *Elfogadott eltérés*: Az elfogadott eltérés egy mintavételes átlagtól.
- *Riasztás hangja*: Sípolás vagy nincs hangjelzés a riasztás bekapcsolásakor.

19.2.2 A referenciaminták rögzítése

A szűrés megkezdése előtt rögzítenie kell a referenciamintákat. Ezek a referencia-hőmérséklet átlagértékének kiszámítására szolgálnak.

A referenciamintákat 10 vizsgálati tárgy szűrésével rögzítheti. Győződjön meg arról, hogy ezek a tárgyak normál hőmérsékletűek.

1. Irányítsa a kamerát egy normál hőmérsékletű vizsgálati tárgyra. A tárgynak a mérési eredmények doboza keretén belül kell lennie.
2. Állítsa be a kamera élességét.

Megjegyzés Fontos, hogy megfelelően állítsa be a fókuszt. A nem megfelelő fókuszeállítás hatással van a hőmérsékletmérésre.

3. Egy minta rögzítéséhez nyomja meg az egyik programozható gombot.

Megjegyzés Röviden nyomja meg a programozható gombot. Ha megnyomja és lenyomva tartja a gombot, a mintavételi átlagérték visszaáll az alapértékre.

4. Ismétlje meg a fenti lépéseket, amíg 10 mintát nem rögzít.

19.2.3 Hajtsa végre a szűrést

1. Irányítsa a kamerát a vizsgálati tárgyra. A tárgynak a mérési eredmények doboza keretén belül kell lennie.
2. Állítsa be a kamera élességét.

Megjegyzés Fontos, hogy megfelelően állítsa be a fókuszt. A nem megfelelő fókuszeállítás hatással van a hőmérsékletmérésre.

3. A kamera méri és értékeli a hőmérsékletet. Ha a hőmérséklet magasabb a riasztási határértéknél, bekapcsol a riasztás. A kamera a kép minden olyan részét piros színnel jelöli, amelynek hőmérséklete meghaladja a riasztási határértéket.
4. Opcionálisan: Rögzíthet egy új mintát.

Nyomja meg az egyik programozható P gombot.

Megjegyzés Röviden nyomja meg a programozható gombot. Ha megnyomja és lenyomva tartja a gombot, a mintavételi átlagérték visszaáll az alapértékre.

Megjegyzés Minden alkalommal, amikor megnyomja a kijelző felett található programozható gombot, rögzít egy mintát. Ha olyankor rögzít mintát, amikor a kamera nem egy vizsgálati objektumra irányul, vissza kell állítania a mintavételi átlagot, és 10 új mintát kell rögzítenie. A mintavételes átlag visszaállításához nyomja meg és tartsa lenyomva a programozható gombot.


A kamera konfigurációjától függően a kamerát a Wi-Fi funkcióval vezeték nélküli helyi hálózathoz (WLAN) csatlakozhatja, illetve Wi-Fi elérést biztosíthat a kamerával egy másik eszköz számára.

A kamerát két különböző módon csatlakoztathatja:

- A kamera beállítása vezeték nélküli hozzáférési pontként. Ezt a módszert elsősorban más eszközökkel, pl. iPhone vagy iPad készülékkel használják.
- Csatlakoztassa a kamerát egy Wi-Fi-hálózathoz.

A Wi-Fi funkciót a *Beállítások* menüben lehet kezelni. A Wi-Fi funkciót a lehúzható menüben is engedélyezheti/letilthatja. További információért tekintse meg a következő részt: 6.5.5 *Lehúzható menü*.

20.1 Vezeték nélküli hozzáférési pont beállítása


1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (*Beállítások*) lehetőséget, és nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik a *Beállítások* menü.
3. A navigációs gomb segítségével válassza a *Kapcsolatok > Wi-Fi* lehetőséget.
4. Válassza a *Megosztás* lehetőséget, és nyomja meg a navigációs gombot.
5. (Opcionális lépés.) A paraméterek megjelenítéséhez és módosításához válassza a *Megosztás beállításai* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
 - Az SSID módosításához válassza a *Hálózat nevének módosítása (SSID)* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
 - A WPA2 jelszó módosításához válassza a *Jelszó módosítása* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.

Megjegyzés A paraméterek beállítása a kamera hálózatának függvénye. A külső eszköz fogja őket használni a hálózatra csatlakozáshoz.

- Állítsa át a kapcsolót a kamera által megosztott hálózat tűzfalának engedélyezéséhez/letiltásához.

Megjegyzés A kamera tűzfalának engedélyezéséhez/letiltásához válassza ki a *Kapcsolatok > Speciális > Globális tűzfal* lehetőségeket.

20.2 Kamera csatlakoztatása a Wi-Fi-hez

1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (*Beállítások*) lehetőséget, és nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik a *Beállítások* menü.
3. A navigációs gomb segítségével válassza a *Kapcsolatok > Wi-Fi* lehetőséget.
4. Válassza a *Csatlakozás hálózathoz* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
5. Az elérhető hálózatok listájának megjelenítéséhez válassza az *Elérhető hálózatok* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
6. Válassza ki az egyik elérhető hálózatot, majd nyomja meg a navigációs gombot.

Megjegyzés A jelszóval védett hálózatokat lakat ikon jelzi, és ezekhez az első csatlakozás alkalmával hozzáférési kulcsot kell megadnia. Ezután a kamera automatikusan csatlakozni fog a hálózathoz. Az automatikus csatlakozás kikapcsolásához, válassza a *Hálózat elfelejtése* lehetőséget.

Megjegyzés Egyes hálózatok nem tudják a létezésüket. A listában *Név nélküli* névvel jelennek meg. Amennyiben ilyen hálózathoz szeretne csatlakozni, további paramétereket kell megadnia.

Megjegyzés A kamera tűzfalának engedélyezéséhez/letiltásához válassza ki a *Kapcsolatok > Speciális > Globális tűzfal* lehetőségeket.

A kamerát a következő Bluetooth-os eszközökkel használhatja:


- METERLiNK eszközök (FLIR mérőműszerek).
- Bluetooth-os headsetek.

Ha mobiltelefonja támogatja, Bluetooth-on keresztül megoszthatja a telefon internetkapcsolatát a kamerával.

Megjegyzés A Bluetooth protokoll adatátvitel szempontjából korlátozott, leginkább képek feltöltésére alkalmas. Videók és több képet tartalmazó mappák feltöltéséhez Wi-Fi használata ajánlott.

Ha egy Bluetooth eszközt szeretne használni a kamerával, először párosítania kell az eszközöket. A Bluetooth funkciót a *Beállítások* menüben kezelheti. A lehúzható menüben is engedélyezheti/lelithatja a Bluetooth funkciót. További információért tekintse meg a következő részt: 6.5.5 *Lehúzható menü*.

Kövesse az alábbi eljárást:

1. Nyomja meg a navigációs gombot a menürendszer megjelenítésére.
2. Válassza a  (*Beállítások*) lehetőséget, és nyomja meg a navigációs gombot. Megjelenik a *Beállítások* menü.
3. A navigációs gomb segítségével válassza a *Kapcsolatok > Bluetooth* lehetőséget.
4. A *Bluetooth* kapcsoló átállításával ellenőrizze, hogy a Bluetooth engedélyezve van-e.

Megjegyzés Emellett meg kell győződnie arról, hogy a külső Bluetooth eszköz látható módban van.

A mobiltelefonon arról is meg kell győződnie, hogy engedélyezve van-e a Bluetooth funkció, a telefon érzékelhető módban van-e, illetve hogy a Bluetooth-os internetmegosztás engedélyezve van-e.

5. Válassza az *Elérhető eszközök* lehetőséget, majd nyomja meg a navigációs gombot.
6. Várjon, amíg megjelenik az elérhető Bluetooth eszközök listája.
7. Ha a kamera Bluetooth eszközt talált, válassza ki az eszközt a hozzáadáshoz és kezdje el a párosítási folyamatot. Most már használhatja az eszközt.

Megjegyzés

- Több eszközt is hozzáadhat a kamerához.
- A kamerához hozzáadott eszközöket eltávolíthatja – ehhez válassza ki az eszközt, majd válassza az *Eszköz eltávolítása* lehetőséget.
- Egy METERLiNK eszköz, például a FLIR MR77 vagy a FLIR DM93 hozzáadása után a mérőműszer által szolgáltatott eredmény megjelenik a mérési eredmények táblázatában és a képekkel együtt elmentésre kerül. További információért tekintse meg a következő részt: 22 *Adatok beolvasása külső FLIR mérőműszerekről*.
- Egy Bluetooth-os headset hozzáadása után az eszköz készen áll beszédhangos megjegyzések hozzáadására. Egy Bluetooth-os headset hozzáadása esetén a beépített mikrofon és hangszóró automatikusan letiltásra kerül.

22.1 Általános

Beolvashat adatokat egy külső FLIR mérőműszerről, amely támogatja a Bluetooth funkciót, majd a beolvasott adatokat összefűzheti az infravörös képpel. Ha a kamera egy FLIR mérőműszerhez csatlakozik Bluetooth segítségével, a mérőműszeren mért érték megjelenik a kamera eredménytáblázatában. A FLIR mérőműszer értéke a képfájlból mentett adatokhoz is hozzáadódik.

Előnézeti módban és az archívumban lévő kép szerkesztésekor ugyanazon FLIR mérőműszerekből egynél több értéket is hozzáadhat. Az utolsó hozzáadott érték az előző értékek alatt jelenik meg. Az élő érték pontozott körvonallal jelenik meg.

Ha a képernyőn már nem lehet több értéket megjeleníteni, a FLIR mérőműszerekkel továbbra is adhat a képhez értékeket. A hozzáadott értékek számát egy számláló jelzi, mely minden egyes új értékkel növekszik.


A FLIR mérőműszer dokumentációjában tekintheti meg, hogy a kamera támogatja-e az adott mérőműszert.

22.2 Műszaki támogatás FLIR mérőműszerekhez

Technikai támogatás	
Webhely	http://support.flir.com

22.3 Eljárás

Megjegyzés

- Ha FLIR mérőműszert szeretne használni a kamerával, először párosítania kell az eszközöket. További információért tekintse meg a következő részt: *21 Bluetooth eszközök párosítása*.
- Ha több FLIR-mérőműszerértéket szeretne hozzáadni egy kép mentésekor, engedélyezni kell az előnézeti módot. Válassza ki a  (Beállítások) > Mentési opciók és tárolás > Kép megtekintése mentés előtt = Be lehetőséget.

Kövesse az alábbi eljárást:

1. Kapcsolja be a kamerát.
2. Kapcsolja be a FLIR mérőműszert.
3. A FLIR mérőműszeren engedélyezze a Bluetooth módot. Ennek módjáról a mérőműszer felhasználói dokumentációjában olvashat részleteket.
4. A FLIR mérőműszeren válassza ki a használni kívánt feszültség, áram, ellenállás stb. értékét. Ennek módjáról a mérőműszer felhasználói dokumentációjában olvashat részleteket.

A mérőműszer által mért eredmények automatikusan megjelennek az eredmények táblázatában, amely az infravörös kamera képernyőjének bal felső sarkában található.

5. Előnézeti módban, illetve egy kép archívumban történő szerkesztések a következőket teheti:

- Nyomja meg a programozható gombot a FLIR mérőműszeren kijelzett érték hozzáadásához.
- Nyomja meg és tartsa lenyomva a programozható gombot, hogy törölje az összes FLIR mérőműszer-értéket a képről.

Megjegyzés Előnézeti módban illetve egy kép archívumban történő szerkesztésekor a programozható gombhoz hozzárendelt összes funkció átmenetileg kikapcsolásra kerül.

22.4 A nedvesség mérésének és dokumentálásának szokásos eljárás módja

Az alábbi eljárás mód a FLIR mérőműszerekkel és infravörös kamerákkal végzett egyéb eljárás módok alapjául szolgálhat.

1. Az infravörös kamera használatával azonosíthatja a falak és mennyezetek mögötti nyirkos területeket.
2. A nedvességmérő használatával megmérheti a gyanúsnak tűnő területek nedvességszintjét.
3. Amikor olyan helyet talál, amely felkelti érdeklődését, tárolja el a nedvességszint leolvasott értékét a nedvességmérő memóriájában, és azonosítsa a mérési helyet kézlenyomattal vagy egyéb hő alapú azonosító jelöléssel.
4. Olvassa be a leolvasott értéket a mérőműszer memóriájából. A nedvességmérő ezt követően folyamatosan továbbítja az eredményt az infravörös kamerára.
5. A kamera használatával készítsen azonosító jelöléssel ellátott hőképet a területről. A nedvességmérőn eltárolt adatok szintén el lesznek mentve a képen.

22.5 További tudnivalók

További információért tekintse meg a FLIR mérőműszerhez tartozó felhasználói kézikönyveket.

A *Beállítások* menü az alábbiakat tartalmazza:

- *FLIR Ignite*.
- *Kapcsolatok*.
- *Kamera hőmérséklet-tartománya*.
- *Mentési opciók és tárolás*.
- *Eszköz beállításai*.

23.1 FLIR Ignite

Válassza ki a FLIR Ignite lehetőséget és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat a FLIR Ignite fiókjába való bejelentkezéshez.

Bejelentkezés után a következő jelenik meg:

- A kamerához párosított FLIR Ignite felhasználói fiók.
- A FLIR Ignite fiókhoz tartozó felhasznált és szabad tárhely.
- *Automatikus feltöltés* kapcsoló: Váltsa át a képek automatikus feltöltésének engedélyezéséhez/letiltásához.

A FLIR Ignite és a képek online tárolása kapcsán további tudnivalókat a 9 *Felhőalapú csatlakoztatás* részben talál.

23.2 Kapcsolatok

- *Wi-Fi*: Ez a beállítás határozza meg a Wi-Fi hálózatokat. További információért tekintse meg a következő részt: 20 *A Wi-Fi konfigurálása*.
 - *Ki*: Ezzel a beállítással tilthatja le a Wi-Fi-t.
 - *Megosztás*: Ezzel a beállítással állíthatja be a kamerát vezeték nélküli hozzáférési pontként.
 - *Csatlakozás hálózathoz*: Ezzel a beállítással csatlakoztathatja a kamerát egy Wi-Fi-hálózathoz.
- *Bluetooth*: Ez a beállítás határozza meg a Bluetooth-csatlakoztathatóságot. További információért tekintse meg a következő részt: 21 *Bluetooth eszközök párosítása*.
- *Speciális*: Ez az almenü az alábbi beállításokat tartalmazza:
 - *Globális tűzfal*: Ezzel a beállítással engedélyezheti/tilthatja le a kamera tűzfalát.

Megjegyzés

- Ajánlott engedélyezni a kamera tűzfalát. Csak akkor tiltsa le a tűzfalát, ha problémák adódnak az örökölt alkalmazásokhoz történő kapcsolódás során.
- A tűzfal megosztott hálózathoz történő engedélyezéséről/letiltásáról a következő részben olvashat: 20.1 *Vezeték nélküli hozzáférési pont beállítása*.
- *Megbízható kapcsolatok*: Megbízható alkalmazások listája (ezek kapcsolódhatnak a kamerához).

23.3 Kamera hőmérséklet-tartománya

A pontos hőmérsékletméréshez a vizsgált tárgy várható hőmérsékletének megfelelően módosítania kell a *Kamera hőmérséklet-tartománya* beállítást.

Az elérhető hőmérséklet-tartomány lehetőségek a kamera típusától függően változnak. A mértékegység (°C vagy °F) a hőmérséklet mértékegység beállításától függ, lásd: 23.5 *Eszköz beállításai*.

23.4 Mentési opciók és tárolás

- **Vizsgálati útvonal⁴:** Ez a beállítás a *Inspection Route* funkció aktiválására és konfigurálására szolgál. További információért tekintse meg a következő részt: 18 *Inspection Route*.
- **Kép megtekintése mentés előtt:** Ez a beállítás határozza meg, hogy a rendszer megmutassa-e a képet a mentés előtt.
- **Mentés után megjegyzés hozzáadása:** Ez a beállítás határozza meg, hogy a kép mentésekor megjelenik-e a megjegyzés eszköztár. Az elérhető lehetőségek a következők:
 - **Mentés:** Nem jelenik meg a megjegyzés eszköztár.
 - **Mentés és megjegyzés hozzáadása:** Megjelenik a megjegyzés eszköztár.
 - **Mentés + táblázat hozzáadása:** Megjelenik a táblázatos megjegyzés eszköztár.
 - **Mentés és beszédhangos megjegyzés hozzáadása:** Megjelenik a beszédhangos megjegyzés eszköztár.
 - **Mentés és vázlat hozzáadása:** Megjelenik a vázlat eszköztár.
 - **Mentés és minden megjegyzés hozzáadása:** Megjelenik a megjegyzés eszköztár menü.
- **Képfelbontás:** Ez a beállítás határozza meg a kamera által készített képek felbontását. Az elérhető lehetőségek a *Normál* és az *UltraMax*.⁵ További információért tekintse meg a következő részt: 8.1.4 *A UltraMax funkcióval kapcsolatos tudnivalók*.
- **Videotömörítés:** Ez a beállítás határozza meg a videoklipek formátumát. Az elérhető lehetőségek a következők:
 - **Mpeg (*.mpeg):** Az MPEG felvételek nem szerkeszthetők a fájl mentése után.
 - **Radiometrikus tárolás (*.csq):** A CSQ fájl támogatja a teljes radiometriát, de csak a FLIR Systems szoftverében támogatott. A fájl nem tartalmaz semmilyen vizuális képi információt. Ezzel a beállítással csak a *Hőkép* és a *Makró* képmódok támogatottak videók rögzítésekor.
- **Videó képfrekvenciája:** Ezzel a beállítással kiválaszthatja a videofelvételek képfrekvenciáját.
- **Külön JPEG kép mentése:** *Termikus MSX*, *Termikus* és *Kép a képben* képmódok esetén a vizuális kép mindig a termikus képpel azonos JPEG-fájlban kerül elmentésre. Ha engedélyezi ezt a beállítást, azzal egy rendkívül alacsony felbontású vizuális képet ment el egy külön JPEG-fájlként.
- **Digitális kamera:** Ezzel a beállítással kapcsolhatja be vagy ki a digitális kamerát. Erre korlátozás alá vont területeken vagy bizalmas, például orvos és beteg közti szituációk során lehet szükség. Ha a digitális kamera funkció ki van kapcsolva, a *Termikus MSX* és a *Kép a képben* képmódok letiltásra kerülnek.
- **Távolságmérés:** Ez a beállítás határozza meg, hogy egy kép mentésekor a lézeres távolságmérő használható-e távolságmérésre. Ezzel a beállítással egy kép mentésekor a képadatokban található *Tárgy távolsága* paraméter (lásd: 13.5 *A mérési paraméterek módosítása*) automatikusan frissül a mért távolsággal. (Ez nem befolyásolja a *Tárgy távolsága* beállítást élő módban.)
- **Fájl elnevezési formátuma:** Ez a beállítás határozza meg az új kép-/videofájl nevének formátumát. A beállítás nincs hatással a már az archívumban található elmentett fájlokra. Az elérhető lehetőségek a következők:
 - **DCF:** A DCF (Design rule for Camera File system) a képfájlok (és sok más elem) elnevezési módszerét meghatározó szabvány. Ezzel a beállítással az elmentett kép-/videofájl neve FLIRxxxx lesz, amelyben az xxxx egy növekményes számláló. Példa: FLIR0001. (Amikor a számláló eléri a 9999-es értéket, a fájlnevet IR_yyyyy.jpg-re módosul.)
 - **Dátum előtag:** A fájlnevet egy előtaggal bővíti, amely tartalmazza a dátumot és az „IR_” szöveget a képek esetében, valamint a „MOV_” előtagot a videók esetében. Példák: IR_2015-04-22_0002 és MOV_2015-04-22_0003. A dátumformátum

4. Ennek az elemnek a megléte a kamera típusától függ.

5. Makró használata esetén nem támogatott.

követi a *Dátum- és időformátum* beállítását, lásd a következő részt: 23.5 *Eszköz beállításai*.

- *Csak dátum és idő*: A fájlnev csak a felvétel dátumát és idejét tartalmazza (ÉÉÉÉHHNNóóppmmkkk).

Megjegyzés A *Dátum előtag* és a *Csak dátum és idő* beállítással a fájlokat harmadik féltől származó alkalmazások nem biztos, hogy automatikusan felismerik.

- *Minden mentett fájl törlése...*: Ez a funkció egy párbeszédpanelt jelenít meg, ahol választhat, hogy véglegesen törli-e az összes mentett fájlt (képek és videók) a memória-kártyáról, vagy visszavonja a törlési szándékát.

23.5 Eszköz beállításai

- *Nyelv, idő és mértékegységek*: Ez az almenü számos regionális paraméter beállítását tartalmazza:
 - *Nyelv*.
 - *Hőmérséklet-mértékegység*.
 - *Távolság mértékegysége*.
 - *Időzóna*.
 - *Dátum és idő*.
- *Fókusz*: Ez az almenü az alábbi beállításokat tartalmazza:
 - *Autofókusz* : Autofókusz közben az infravörös kamera a következő fókuszmodszerek egyikét tudja alkalmazni:
 - *Kontraszt*: a fókusz a képkontraszt maximalizálásán alapszik.
 - *Lézer*: A fókusz lézeres távolságmérésen alapszik. A lézer akkor van használatban, amikor a kamera autofókuszál.
 - *Folyamatos autofókusz*: Ebben a beállításban kapcsolhatja be illetve ki a folyamatos autofókuszt.
- *Kijelző beállításai*: Ez az almenü az alábbi beállításokat tartalmazza:
 - *Képernyő elforgatása*: Ez a beállítás határozza meg, hogy az átfedő grafikák a kamera tartásától függően elforduljanak-e.
 - *Képeket átfedő információ*: Ez a beállítás határozza meg, hogy a kamera milyen képinformációt jelenít meg átfedésként a képen. További információért tekintse meg a következő részt: 6.5.6 *Képeket átfedő információk*. A következő megjelenítendő információt választhatja:
 - *Iránytű*.
 - *Dátum és idő*.
 - *Fajlagos emisszió*.
 - *Visszavert hőmérséklet*.
 - *Távolság*.
 - *Relatív páratartalom*.
 - *Légekőri hőmérséklet*.
 - **Megjegyzés** Ez a beállítás csak azt határozza meg, milyen információk jelenjenek meg átfedő képinformációként. A képfájlban az összes képinformáció elmentésre kerül, és a képarchívumban elérhetőek.
 - *Képernyő fényereje*: Ezzel az almenüvel a képernyő fényerejét szabályozhatja.
 - *Automatikus*: Fényerő automatikus beállításának engedélyezése/letiltása.
 - *Csúszka*: Képernyő fényerejének manuális beállítása.
 - **Megjegyzés** A képernyő fényerejét a lehúzható menüben is szabályozhatja. További információért tekintse meg a következő részt: 6.5.5 *Lehúzható menü*.
- *Földrajzi hely*: Ez az almenü az alábbi beállításokat tartalmazza:
 - *GPS*: Ebben a beállításban kapcsolhatja be illetve ki a GPS-t.

-
- *Íránytű:* Ez a beállítás az íránytű be/kikapcsolására, valamint kalibrálására szolgál. További információért tekintse meg a következő részt: 7.13 *Az íránytű kalibrálása.*
 - *Lámpa és lézer:* Ez az almenü az alábbi beállításokat tartalmazza:
 - *Lámpa+lézer enged:* Ezzel a beállítással engedélyezheti a kamera lámpáját és a lézert.
 - *Lámpa és lézer engedélyezése + Lámpa vakuként való használata:* Ezzel a beállítással engedélyezheti a vaku funkciót. Ha a vaku funkció engedélyezve van, egy kép mentésekor a kamera lámpája vakuként villanni fog.
 - *Mind letilt:* Ezzel a beállítással tilthatja le a kamera lámpáját, a lézert és a vaku funkciót.
 - *Automatikus kikapcsolás:* Ez a beállítás határozza meg, hogy a kamera milyen hamar kapcsoljon ki automatikusan.
 - *Kezelőfelület opciók:* Ez az almenü az alábbi beállításokat tartalmazza:
 - *Automatikus beállítás területe:* Ezzel a beállítással beállíthatja az automatikus beállítási területet. További információért tekintse meg a következő részt: 11.3 *Az infravörös kép beállítása.*
 - *Manuális beállítás érintőképernyővel:* Ezzel a beállítással engedélyezhető/tiltható le az érintésvezérlés a manuális képmódosításokhoz. További információért tekintse meg a következő részt: 11.3 *Az infravörös kép beállítása.*
 - *Manuális beállítási mód:* Ez a beállítás határozza meg a manuális képbeállítási mód típusát. A választható lehetőségek: *Szint, Max, Min* és *Szint, Tartomány.* További információért tekintse meg a következő részt: 11.3 *Az infravörös kép beállítása.*
 - *Emisszió mód:* Ez a beállítás határozza meg, hogyan kell megadni a fajlagos emisszió mérési paraméterét. Az elérhető opciók: *Értékek kiválasztása* és *Kiválasztás anyagtáblázatból* További információért tekintse meg a következő részt: 11.6 *A mérési paraméterek módosítása.*
 - *Screenelés mód* Ebben a beállításban kapcsolhatja be illetve ki a szűrési módot. További információért tekintse meg a következő részt: 19 *Screenelési riasztás.*
 - *Szintéma:* Ezzel a beállítással kiválaszthatja, hogy *világos* vagy *sötét* színű legyen a felhasználói felület-témája.
 - *Hangerő:* Ezzel az almenüvel szabályozhatja a beépített hangszóró hangerejét.
 - *Visszaállítási beállítások:* Ez az almenü az alábbi beállításokat tartalmazza:
 - *Kamera alapértelmezett módjának visszaállítása...:* Ez a funkció a képmódot, a színpalettákat, a mérőeszközöket és a mérési paramétereket érinti. A mentett képekre nincs hatással.
 - *Kamera gyári alapbeállításainak visszaállítása...:* Ez a funkció hatással lesz minden kamera-beállításra, beleértve a területi beállításokat is. A mentett képekre nincs hatással. A kamera újraindul, és újra meg kell adnia a területi beállításokat.
 - *Képszámláló visszaállítása...:* Ez a funkció nullázza a képfájlnévek számozását. Annak érdekében, hogy a rendszer ne írja felül a mentett képfájlokat, a számláló új értékét a képparchívumban található legnagyobb fájlnevszám határozza meg.
- Megjegyzés** Ha egy visszaállítási opció kiválasztásra kerül, egy párbeszédpanel jelenik meg további információkkal. Választhat a visszaállítás végrehajtása és a művelet visszavonás között.
- *Kamera információi:* Ez az almenü a kamerával kapcsolatos információkat jeleníti meg. Ezek nem változtathatóak.
 - *Típus.*
 - *Sorozatszám.*
 - *Cikkszám.*
 - *Szoftver:* A szoftver verziója.
 - *FPGA:* az FPGA firmware-verziója.
 - *Tárhely:* A memóriakártyán található használt és szabad területek mennyisége.
 - *Lencse:* A lencse látószöge.
 - *Akkumulátor:* Az akkumulátor aktuális kapacitása (százalékban kifejezve).

- *Kalibrálás*: Ez az almenü megjeleníti a lencse–kamera kalibrációra vonatkozó információkat.
 - *Lencse kalibrálása...*: Elindítja a lencse–kamera kalibrációs varázslót. További információért tekintse meg a következő részt: 7.15 *A lencse–kamera kombináció kalibrálása*.
 - *Kamera regisztrálása...*: Ez elindítja a regisztrációs varázslót. További információért tekintse meg a következő részt: 3.2 *A kamera regisztrálása*.
 - *Licencek*: Nyílt forrású licencekkel kapcsolatos információk.
- *Szabályozások*: Itt a kamerával kapcsolatos szabályozások jelennek meg. Ezek nem változtathatóak.

24.1 Kamera burkolata, kábelek és a többi elem

Csak a következő folyadékokat használja:

- Langyos víz
- Híg tisztítószer-oldat

Berendezés:

- Puha rongy

Kövesse az alábbi eljárást:

1. Nedvesítse meg a rongyot a folyadékkal.
2. A túlsorduló folyadék eltávolításához csavarja ki a rongyot.
3. Tisztítsa meg a ronggyal a kívánt alkatrészt.



FIGYELEM

Ne használjon oldószert vagy hasonló folyadékot a kamerához, a kábelekhez vagy más részekhez. Ez károsodást okozhat.

24.2 Infravörös lencse

Csak a következő folyadékokat használja:

- Kereskedelemben kapható, minimum 30%-os izopropil-alkohol tartalmú tisztítófolyadék a lencséhez
- 96%-os etil-alkohol (C₂H₅OH).

Berendezés:

- Vatta



FIGYELEM

Ha lencsetisztító kendőt használ, annak száraznak kell lennie. Ne használjon lencsetisztító kendőt a fent felsorolt folyadékokkal. Ezek a folyadékok a lencsetisztító kendő anyagán lévő anyagok kioldódását okozhatják. Ez az anyag nem kívánt hatással lehet a lencse felületére.

Kövesse az alábbi eljárást:

1. Nedvesítse meg a vattát a folyadékkal.
2. A túlsorduló folyadék eltávolításához csavarja ki a vattát.
3. Csak egyszer törölje meg a lencsét, utána dobja el a vattát.



VIGYÁZAT

A folyadékok használata előtt győződjön meg arról, hogy elolvasott minden ide vonatkozó anyagbiztonsági adatlapot (MSDS) és a tartályokon található figyelmeztető címkét. A folyadékok veszélyesek lehetnek.



FIGYELEM

- Óvatosan tisztítsa az infravörös lencsét. A lencse érzékeny antireflexiós bevonattal van ellátva.
- Ne tisztítsa az infravörös lencsét túl erőteljesen. Ez károsíthatja az antireflexiós bevonatot.

24.3 Infravörös érzékelő

Az infravörös érzékelőn lévő por még kis mennyiségben is nagy méretű foltokat hagy a képen. Az érzékelő megtisztításához kövesse az alábbi lépéseket.

Megjegyzés

- Ez a szakasz kizárólag olyan kamerákra vonatkozik, amelyeknél a lencse eltávolítása-
kor az infravörös érzékelő szabaddá válik.
- Bizonyos esetekben az itt bemutatott eljárás mód segítségével nem lehet eltávolítani a
port. Ilyenkor az infravörös érzékelőt manuálisan kell megtisztítani. Ezt a mechanikus
tisztítást kizárólag hivatalos szervizpartner végezheti el.

**FIGYELEM**

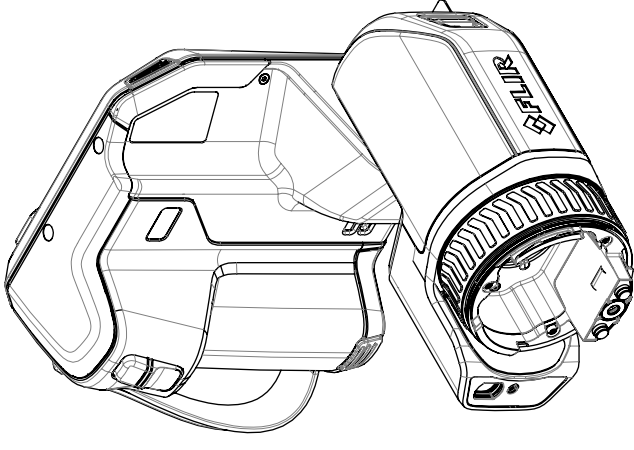
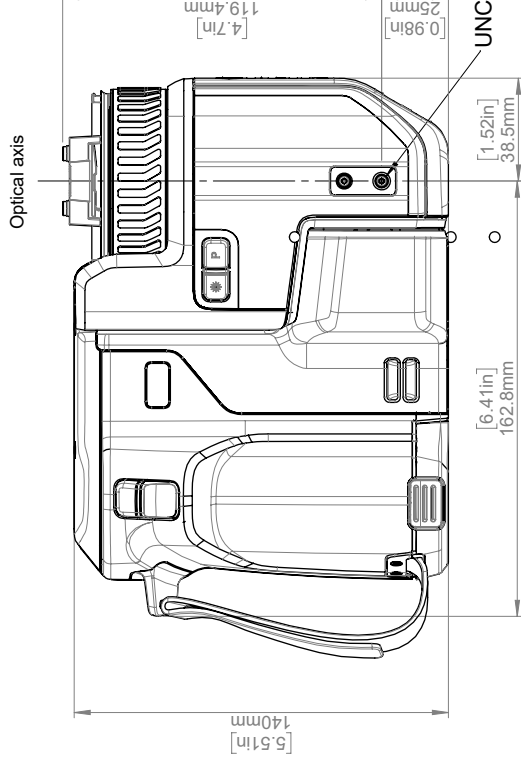
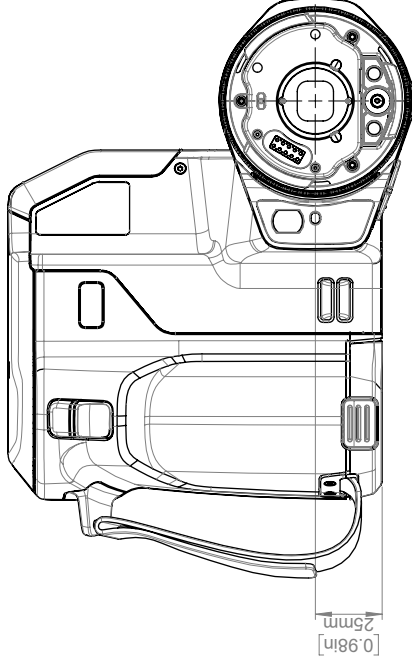
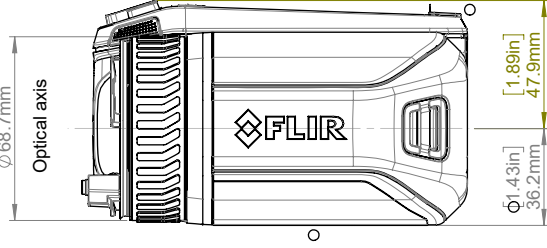
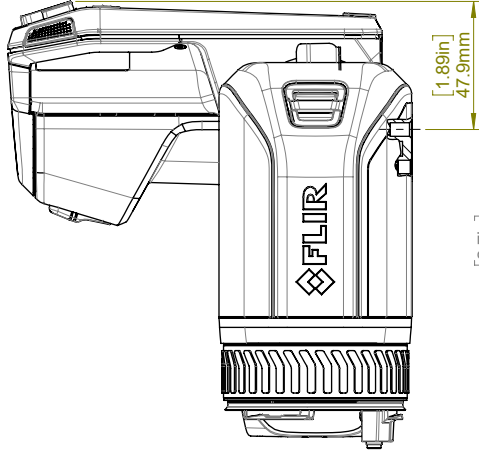
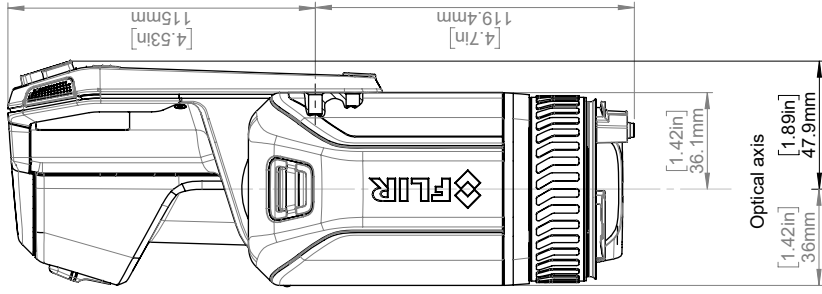
A 2. lépésnél (lásd alább) ne használjon olyan sűrített levegőt, amely műhely stb. pneumatikus levegő-
jéből származik, mivel ez a levegő rendszerint olajkódot tartalmaz a pneumatikus eszközök
olajozásához.

Kövesse az alábbi eljárást:

1. Távolítsa el a lencsét a kameráról.
2. Távolítsa el a port kompresszorral dobozba sűrített levegővel.

[Lásd a következő oldalt]

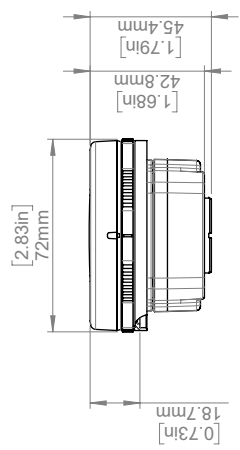
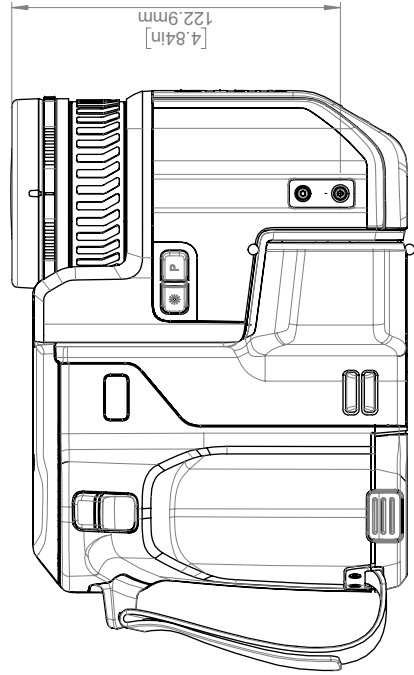
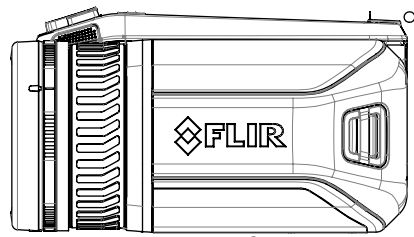
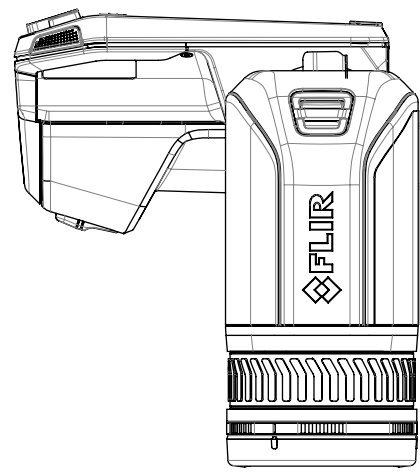
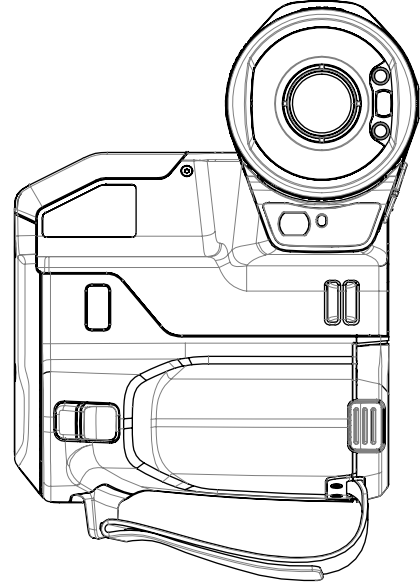
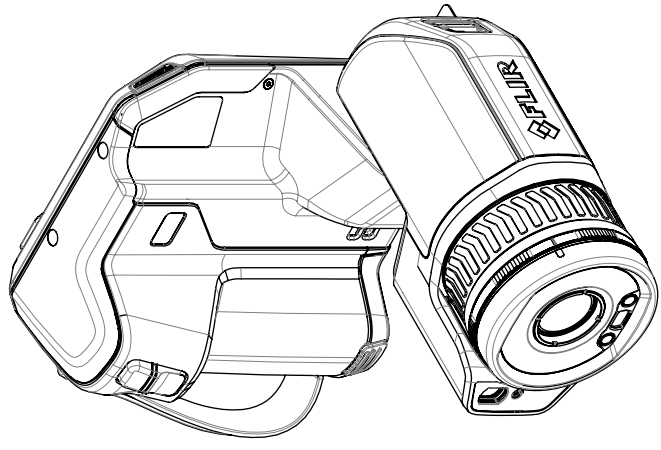
Camera housing



© 2016, FLIR Systems, Inc. All rights reserved worldwide. No part of this drawing may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form, or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission from FLIR Systems, Inc. Specifications subject to change without further notice. Dimensions are based on nominal values. Products may be subject to regional market considerations. License procedures may apply. Product may be subject to US Export Regulations. Please refer to exportquestions@flir.com with any questions. Diversion contrary to US law is prohibited.

Modified 2020-01-14 Denomination	Check JOHE	Drawn by R&D Instruments	Size A3	FLIR
Basic dimensions FLIR T5xx			Scale 1:2	Sheet 1(4)
			Drawing No. T129991	Rev B

Camera with Lens IR f=10mm (42°)
 Camera with Lens IR f=17mm (24°)
 Camera with Lens IR f=29mm (14°)
 Camera with Lens IR Close-up 2x

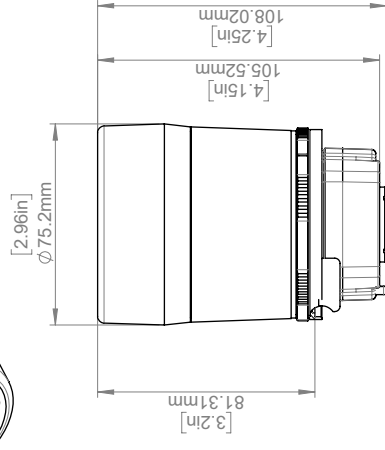
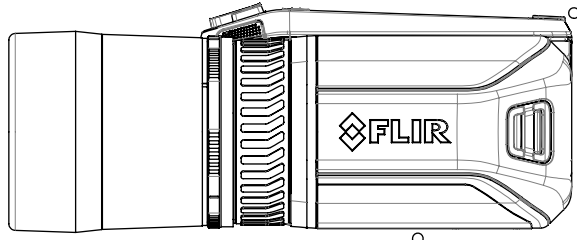
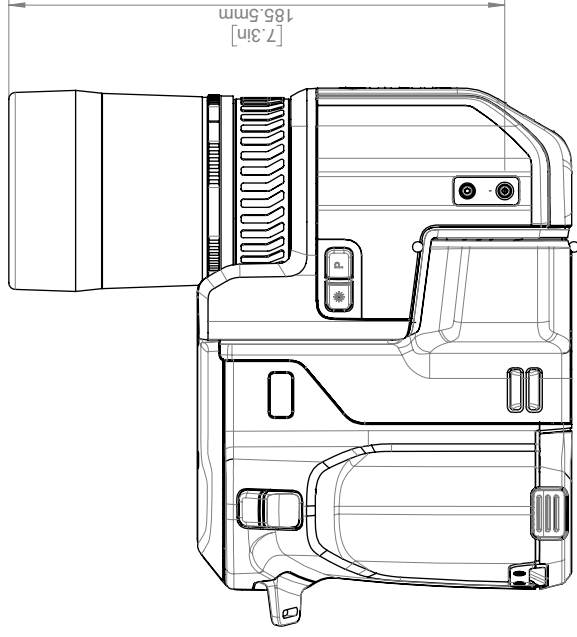
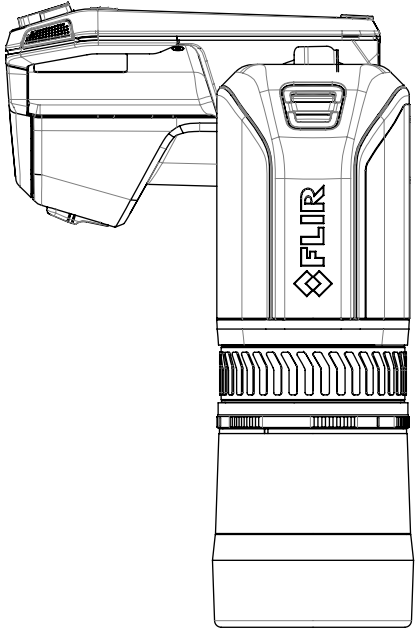
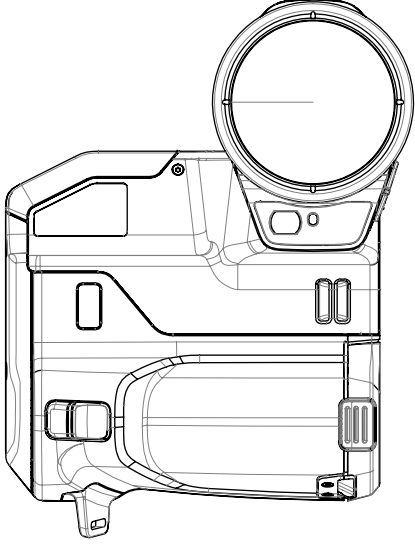
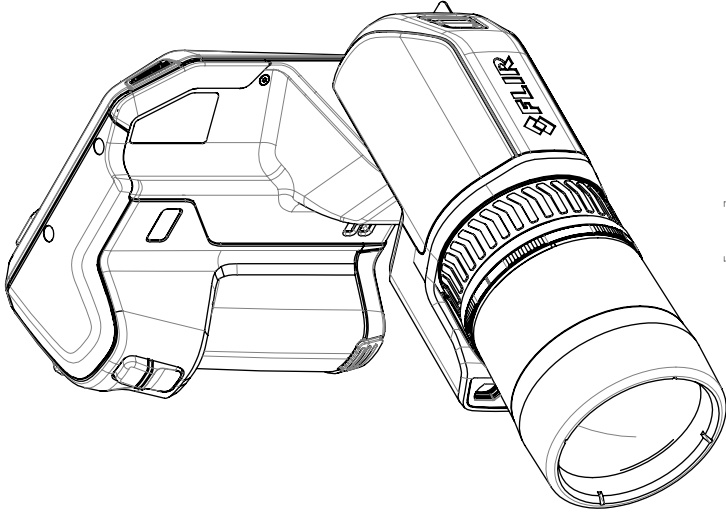


For additional dimensions see page 1

Modified 2020-01-14 Denomination	Check JOHE	Drawn by R&D Instruments	Size A3	Sheet 2(4)	Rev B
Basic dimensions FLIR T5xx Drawing No. T129991					

© 2016, FLIR Systems, Inc. All rights reserved worldwide. No part of this drawing may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form, or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission from FLIR Systems, Inc. Specifications subject to change without further notice. Dimensional data is based on nominal values. Products may be subject to regional market considerations. License procedures may apply. Product may be subject to US Export Regulations. Please refer to exportquestions@flir.com with any questions. Diversion contrary to US law is prohibited.

Camera with Lens IR f=70mm (6°)



For additional dimensions see page 1

Modified 2020-01-14 Denomination	Check JOHE	Drawn by R&D Instruments	FLIR
Basic dimensions FLIR T5xx			Sheet 3(4)
Size A3			Rev B
Scale 1:5			Drawing No. T129991

A megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege az alábbi internetcímen érhető el:
<http://support.flir.com/resources/y43u>.

27.1 Bevezetés

A hőmérsékletmérés előfeltétele a hőkamera kalibrációja. A kalibráció kapcsolatot biztosít a bemeneti jel és a felhasználó által mérni kívánt fizikai mennyiség között. Ugyanakkor az elterjedt és gyakori használata ellenére a „kalibráció” szót gyakran félreértik és tévesen használják. A helyi és nemzeti eltérésekből, valamint a fordítással kapcsolatos problémákból további zűrzavar fakad.

A tisztázatlan terminológia kommunikációs nehézségeket és hibás fordításokat okozhat, majd ebből kifolyólag félreértésekből adódó helytelen mérésekhez, valamint a legrosszabb esetekben akár polgári perekhez is vezethet.

27.2 Meghatározás —mit jelent a kalibráció?

A Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Hivatal⁶ a következőképpen határozza meg a *kalibrációt*⁷:

an operation that, under specified conditions, in a first step, establishes a relation between the quantity values with measurement uncertainties provided by measurement standards and corresponding indications with associated measurement uncertainties and, in a second step, uses this information to establish a relation for obtaining a measurement result from an indication.

A kalibráció különböző formátumokban határozható meg: lehet állítás, kalibrálási funkció, kalibrációs grafikon⁸, kalibrációs görbe⁹ vagy kalibrációs táblázat.

Gyakran már magát az első lépést úgy értelmezik, illetve úgy utalnak rá, mint magára a „kalibrációra”. Ugyanakkor ez nem (minden esetben) elégséges.

Ha egy hőkamera kalibrálási eljárására gondolunk, az első lépés létrehozza a kibocsátott sugárzás (a mennyiségi érték) és az elektromos kimeneti jel (a kijelzés) közötti kapcsolatot. A kalibrálás ezen első lépésének része a homogén (vagy egyenletes) válasz megállapítása, ha a kamerát egy nagyobb méretű sugárzási forrás elé helyezik.

Mivel ismerjük a sugárzást kibocsátó forrás hőmérsékletét, a második lépésben a megállapított kimeneti jelet (a kijelzést) a referenciaforrás hőmérsékletéhez (a mérési eredményhez) lehet viszonyítani. A második lépés magában foglalja az eltolódásmérést és a kompenzációt.

Helyesen mondva: a hőkamerák kalibrációja szigorúan véve nem hőmérsékletben fejezhető ki. A hőkamerák az infravörös sugárzásra érzékenyek: ebből kifolyólag elsőként egy sugárzási összefüggést, majd ezt követően a sugárzás és a hőmérséklet közötti kapcsolatot kell megállapítani. A nem a kutatási-fejlesztési területen tevékenykedő ügyfelek által használt bolométer-kamerák esetében a sugárzás nem kerül kijelzésre; a készülék csak a hőmérsékletet biztosítja.

27.3 Kamerakalibrálás a FLIR Systems vállalatnál

Kalibrálás nélkül az infravörös kamera nem tudná mérni sem a sugárzást, sem a hőmérsékletet. A FLIR Systems vállalatnál a mérési képességgel rendelkező hűtés nélküli mikrobolométeres kamerák kalibrálását a gyártás és a szervizelés során egyaránt elvégezzük. A fotondetektorral ellátott hűtött kamerákat a felhasználó gyakran speciális szoftverrel kalibrálja. Ezzel a szoftvertípussal elméletileg a felhasználó is kalibrálhatja a

6. <http://www.bipm.org/en/about-us/> [Retrieved 2017-01-31.]

7. <http://jcg.m.bipm.org/vim/en/2.39.html> [Retrieved 2017-01-31.]

8. <http://jcg.m.bipm.org/vim/en/4.30.html> [Retrieved 2017-01-31.]

9. <http://jcg.m.bipm.org/vim/en/4.31.html> [Retrieved 2017-01-31.]

kézi, hűtés nélküli hőkamerákat. Mivel azonban ez a szoftver nem alkalmas jelentéskészítési célokra, a legtöbb felhasználó nem rendelkezik vele. A csak képkalkotásra használt nem mérő eszközök nem igényelnek hőmérséklet-kalibrálást. Ez néha tükröződik a kamerákra vonatkozó terminológiában is, amikor infravörös vagy hőképkalkotó kamerákról beszélünk a termográfiai kamerákhoz hasonlítva azokat, amely esetben ez utóbbiak a mérőberendezések.

A kalibrálási adatokat, függetlenül attól, hogy a kalibrálást a FLIR Systems vagy a felhasználó végzi, matematikai függvényekkel kifejezett kalibrációs görbék tárolják. Mivel a sugárzás intenzitása a hőmérséklet, valamint a tárgy és a kamera közötti távolság függvényében változik, a különböző hőmérséklet-tartományokhoz és cserélhető lencsékhez különböző görbék jönnek létre.

27.4 A felhasználó és a közvetlenül a FLIR Systems által elvégzett kalibráció közötti különbségek

Először is, a FLIR Systems által használt referenciaforrások maguk is kalibráltak és nyomon követhetők. Ez azt jelenti, hogy minden egyes FLIR Systems helyszínen, ahol kalibrálást végeznek, a forrásokat egy független nemzeti hatóság ellenőrzi. A kamera kalibrálási hitelesítése megerősíti ezt. Ez nemcsak azt bizonyítja, hogy a FLIR Systems végezte el a kalibrálást, hanem azt is, hogy kalibrált referenciákkal végezték el azt. Egyes felhasználók rendelkeznek akkreditált referenciaforrásokkal, vagy hozzáféréssel ezekhez, de ezek száma igen kevés.

Másodszor, technikai különbség is van. Felhasználói kalibrálás végzésekor az eredmény gyakran (de nem mindig) nem hőmérséklet-kompenzált. Ez azt jelenti, hogy az értékek nem veszik figyelembe a kamera kimenetének esetleges változását, amikor a kamera belső hőmérséklete változik. Ez nagyobb bizonytalanságot eredményez. A hőmérséklet-kompenzált klímavezérelt kamrákban kapott adatokat használ fel. Minden FLIR Systems kamera hőmérséklet-kompenzált, amikor először szállítjuk az ügyfélnek, és amikor a FLIR Systems szervizrészelei újrakalibrálják őket.

27.5 Kalibráció, hitelesítés és beállítás

Gyakori hibás elgondolás az, hogy a *kalibrációt* összekeverik a *hitelesítéssel* vagy a *beállítással*. A kalibráció valójában előfeltétele a *hitelesítésnek*, amely megerősítést biztosít arról, hogy a készülék megfelel a meghatározott előírásoknak. A hitelesítés objektív bizonyítékot szolgáltat arról, hogy egy adott termék megfelel a meghatározott előírásoknak. A hitelesítés megszerzéséhez megméri a kalibrált és eredeztethető referenciaforrások meghatározott hőmérsékleteit (kibocsátott sugárzásait). A mérési eredményeket, az eltérést is beleértve, feljegyzik egy táblázatban. A hitelesítési tanúsítvány igazolja, hogy ezen mérési eredmények megfelelnek a meghatározott előírásoknak. Bizonyos esetekben a vállalatok és szervezetek „kalibrációs tanúsítvány” néven bocsátják rendelkezésre és piacra ezt a tanúsítványt.

A megfelelő hitelesítés – valamint ennek kiterjesztéseként a kalibráció és/vagy ismételt kalibráció – csak akkor végezhető el, ha tiszteletben tartanak egy érvényesített protokollt. A folyamat jóval több annál, hogy a kamerát fekete testek elé helyezik, és ellenőrzik, hogy a kamera által kijelzett értékek (például a hőmérséklet) megfelel-e az eredeti kalibrációs táblázatnak. Gyakran elfelejtik azt, hogy a kamera nem a hőmérsékletet, hanem a sugárzást érzékeli. Továbbá, hogy a kamera *képkalkotó* rendszer, és nem csupán egyszerű érzékelő. Ebből kifolyólag ha a sugárzás „gyűjtését” lehetővé tevő optikai konfiguráció nem megfelelő vagy helytelenül van beállítva, akkor a „hitelesítés” (vagy kalibráció vagy ismételt kalibráció) értéktelen.

Például biztosítani kell, hogy a fekete test és a kamera közötti távolság, valamint a fekete test üregének átmérője úgy legyen kiválasztva, hogy csökkentse a szórt sugárzást és a forrás méretéből adódó hatást.

Összefoglalva: a hitelesített protokollnak a *sugárzásra vonatkozó* fizikai törvényeknek is meg kell felelnie, nem csak a hőmérsékletre vonatkozóknak.

A kalibráció emellett előfeltétele a *beállításnak* is, amely egy mérőrendszeren elvégzett műveletek összességét jelenti, oly módon, hogy a rendszer a mérni kívánt, adott mennyiségi értékeknek megfelelő, előírt kijelzéseket biztosítson, amelyeket jellemzően mérési szabványokból szereznek be. Egyszerűbben szólva: a beállítás olyan módosítást jelent, amely a műszaki jellemzőiken belül helyes méréseket biztosító műszereket eredményez. Hétköznapi nyelven mérőműszerekre vonatkozóan széles körben használják a „kalibráció” kifejezést a „beállítás” helyett.

27.6 Különbözőségkorrekció

Amikor a hőkamera a „Kalibrálás...” feliratot jeleníti meg, akkor az egyes detektorelemek (pixelek) eltéréseinek megfelelő módosítást végez. A termográfiában ezt „különbözőségkorrekciónak” (non-uniformity correction, NUC) nevezzük. Ez eltolódásfrissítést jelent, és az erősítés változatlan marad.

Az EN 16714-3 jelű, Non-destructive Testing—Thermographic Testing—Part 3: Terms and Definitions, (Rönszólásmentes anyagvizsgálat - Termográfiai vizsgálat - 3. rész: Szakkifejezések és definíciók) című európai szabvány szerint egy NUC „olyan képkorrekció, amelyet a kamera szoftvere végez el, hogy kiegyenlítse az érzékelő elemek különböző szintű érzékenységet és az egyéb optikai és geometriai zavarokat”.

Az NUC (az eltolódásfrissítés) során a készülék zárat (belső zászlót) helyez az optikai útba, és az összes érzékelő elemet ugyanolyan mértékű, a zárból eredő sugárzás ér. Ebből adódóan ideális esetben ugyanazt a kimeneti jelet kell biztosítaniuk. Ugyanakkor mindegyik külön elem saját választ biztosít, ezért a kimeneti érték nem egységes. Ezt az ideális eredménytől való eltérést számítja ki a rendszer és használja fel matematikai módon képkorrekcióhoz, amely lényegében a megjelenített sugárzási jel korrekciója. Bizonyos kamerákban nem található belső zászló. Ebben az esetben az eltolódásfrissítést manuálisan, speciális szoftver és külső, egységes sugárforrás használatával kell elvégezni.

NUC-t például indításkor szoktak elvégezni, mérési tartomány módosításakor, vagy ha változik a környezeti hőmérséklet. Emellett bizonyos kamerák lehetővé teszik, hogy a felhasználó manuális módon indítsa el. Ez akkor bizonyul hasznosnak, ha a felhasználónak kritikus fontosságú mérést kell végeznie a lehető legkevesebb képzavarral.

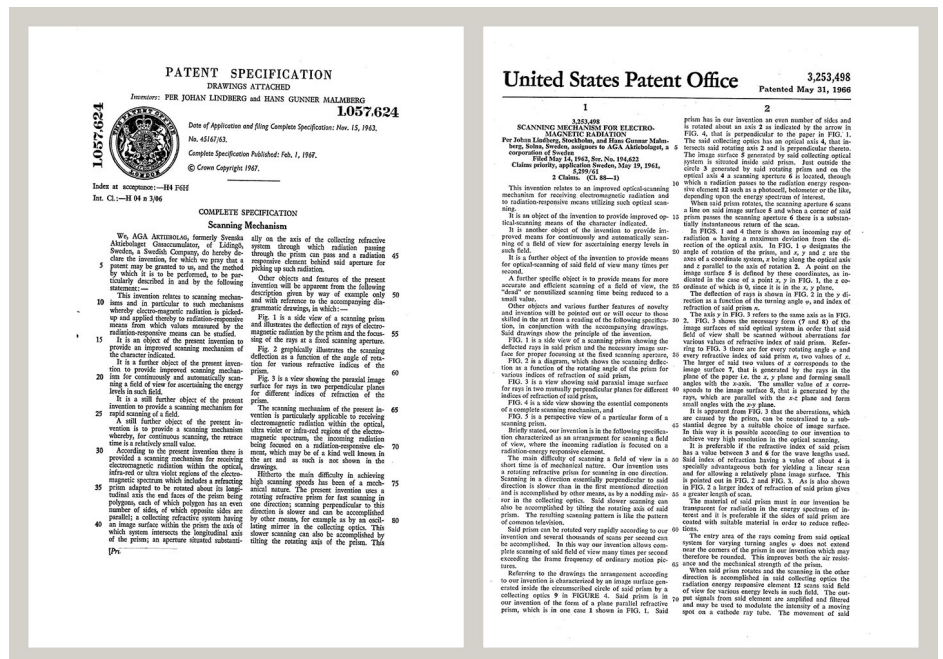
27.7 Hőkép beállítása (hőérzékelési finomhangolás)

Néhányan a „képkalibrálás” kifejezést használják arra, amikor bizonyos részletek kiemlése érdekében módosítják a hőkontrasztot és a fényerőt. Ezen művelet során a hőmérsékleti tartomány oly módon van beállítva, hogy minden rendelkezésre álló szín csak (vagy főként) a vizsgált régióban lévő hőmérsékletek megjelenítésére szolgál. A helyes kifejezés erre a módosításra a „hőkép beállítása” vagy a „hőérzékelési finomhangolás”, illetve bizonyos nyelvek esetében a „hőkép-optimalizálás”. Ennek elvégzéséhez a készüléknek manuális módban kell lennie, mert ellenkező esetben a kamera automatikusan az adott helyszín leghidegebb és legmelegebb hőmérsékletére fogja beállítani a megjelenített hőmérsékleti tartomány alsó és felső határértékét.

A FLIR Systems 1978-ban jött létre a nagy teljesítményű infravörös képalkotó rendszerek kifejlesztésének úttörőjeként, és mára világvezető szerepet tölt be a termikus képalkotó rendszerek tervezésében, gyártásában és forgalmazásában széles körben: kereskedelmi, ipari és kormányzati alkalmazásban. A FLIR Systems ma már öt nagy vállalatot foglal magába, amelyek 1958 óta kiemelkedő eredményeket értek el az infravörös technológia terén: a svéd AGEMA Infrared Systems (korábban AGA Infrared Systems) vállalatot, a három egyesült államokbeli vállalatot – Indigo Systems, FSI és Inframetrics –, valamint a francia Cedip vállalatot.

2007 óta a FLIR Systems számos olyan vállalatot vásárolt fel, amelyek világszinten vezető tapasztalattal rendelkeznek:

- NEOS (2019)
- Endeavor Robotics (2019)
- Aeryon Labs (2019)
- Seapilot (2018)
- Acyclica (2018)
- Prox Dynamics (2016)
- Point Grey Research (2016)
- DVTel (2015)
- DigitalOptics mikrooptikai vállalat (2013)
- MARSS (2013)
- Traficon (2012)
- Aerius Photonics (2011)
- TackTick Marine Digital Instruments (2011)
- ICx Technologies (2010)
- Raymarine (2010)
- Directed Perception (2009)
- OmniTech Partners (2009)
- Salvador Imaging (2009)
- Ifara Tecnologías (2008)
- Exttech Instruments (2007)



Ábra 28.1 Szabadalmi dokumentumok az 1960-as évek elejéről

A FLIR Systems három gyártóüzemmel rendelkezik az Amerikai Egyesült Államokban (Portland, Oregon állam; Boston, Massachusetts állam; Santa Barbara, California állam)

és egygel Svédországban (Stockholm). 2007-ben Észtországban, Tallinnban is nyílt egy gyártóüzem. Közvetlen értékesítési irodáink az egész világra kiterjedő ügynök- és forgalmazóhálózattal együtt az Amerikai Egyesült Államokban, Belgiumban, Brazíliában, Franciaországban, Hongkongban, Japánban, Kínában, Koreában, Nagy-Britanniában, Németországban, Olaszországban és Svédországban szolgálják ki nemzetközi ügyfélkörünket.

A FLIR Systems élen jár az innovációban az infravörös kamerák területén. A cég a piaci kereslet növekedését a meglévő kamerák folyamatos továbbfejlesztésére és új kamerák fejlesztésére alapozza. A cég mérnököket állított a terméktervezés és termékfejlesztés területén: bemutatta többek között az első ipari ellenőrzésre készült elemmel működő hordozható kamerát, valamint az első nem hűtött infravörös kamerát, és ez csak két példa a FLIR Systems által kifejlesztett újításokra.



1969: Thermovision 661. modell. A kamera tömege körülbelül 25 kg, az oszcilloszkóp tömege 20 kg, az állvány tömege pedig 15 kg. A kezelőnek szüksége volt egy 220 V AC generátorra, valamint egy 10 literes, folyékony nitrogént tartalmazó palackra. Az oszcilloszkóp bal oldalán egy Polaroid tartozék (6 kg) látható.



2015: FLIR One, egy iPhone-ra és Android mobiltelefonra csatlakoztatható tartozék. Tömeg: 36 g.

A FLIR Systems gyártja maga a kamerarendszer összes alapvető mechanikai és elektronikus alkatrészét. Az érzékelők tervezésétől és gyártástól kezdve az objektíveken és a rendszerelektronikától a végső tesztelésig és kalibrálásig minden gyártási lépést saját mérnökeink hajtanak végre és felügyelnek. Az infravörös rendszerspecialisták mélyreható szakértelme biztosítja az infravörös kamerába szerelt összes létfontosságú alkatrész pontosságát és megbízhatóságát.

28.1 Több, mint egy infravörös kamera

A FLIR Systems-nél tudjuk, hogy feladatunk felülemelkedni a legjobb infravörös kamerarendszerek gyártásán. Elköteleztünk vagyunk amellett, hogy infravörös kamerarendszereink minden felhasználója hatékonyabban munkát végezhesen annak köszönhetően, hogy a legnagyobb teljesítményű kamera-szoftver kombinációt nyújtjuk nekik. A kifejezetten prediktív karbantartáshoz, K+F-hez és folyamatmegfigyeléshez tervezett szoftvereket házon belül fejlesztjük. A legtöbb szoftver számos nyelven elérhető.

Infravörös kameráinkat tartozékok széles körével támogatjuk, ezáltal az eszköz a legigényesebb infravörös alkalmazásokhoz is használható.

28.2 Megosztjuk tudásunkat

Bár kameráinkat kifejezetten felhasználóbarát használatra terveztük, a termográfia sokkal többről szól annál, hogy hogyan kell kezelni egy kamerát. Ezért a FLIR Systems megalapította az Infravörös oktatóközpontot (Infrared Training Center, ITC), egy különálló szervezeti egységet, amely tanúsítványt nyújtó képzéseket biztosít. Az egyes ITC-tanfolyamokon való részvétel valódi, kézzelfogható tanulási élményt kínál.

Az ITC csapata az infravörös elmélet gyakorlati használatához is megad minden alkalmazási támogatást.

28.3 Ügyfeleink támogatása

A FLIR Systems nemzetközi szervizhálózatot működtet, hogy az Ön kamerája mindig működőképes legyen. Amennyiben problémát észlel kamerájával kapcsolatban, a helyi szervizközpontok minden eszközzel és szakismerettel rendelkeznek annak lehető legrövidebb időn belül történő megoldásához. Ezáltal nem kell kameráját elküldenie a világ másik végébe, vagy idegen nyelven intéznie a kamerával kapcsolatos ügyeket.



Website

<http://www.flir.com>

Customer support

<http://support.flir.com>

Copyright

© 2022, FLIR Systems, Inc. All rights reserved worldwide.

Disclaimer

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

Publ. No.: T810253
Release: AL
Commit: 84416
Head: 84441
Language: hu-HU
Modified: 2022-04-05
Formatted: 2022-04-06