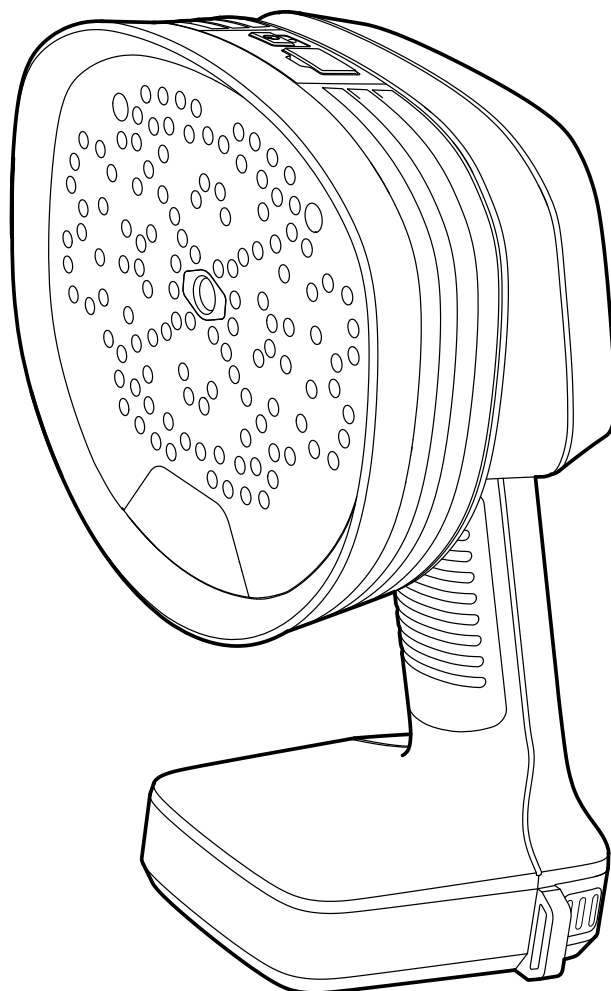


Bruksanvisning FLIR Si2-serien



Important note

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

Důležitá poznámka

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

Viktig meddelelse

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

Wichtiger Hinweis

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

Σημαντική σημείωση

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

Nota importante

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

Tärkeä huomautus

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

Remarque importante

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

Fontos megjegyzés

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

Nota importante

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

重要な注意

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

중요한 참고 사항

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

Viktig

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

Belangrijke opmerking

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

Ważna uwaga

Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy koniecznie zapoznać się z wszystkimi instrukcjami, ostrzeżeniami, przestrogami 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。

Innehållsförteckning

1	Säkerhetsinformation	1
1.1	Radio	1
1.2	Hantering och drift.....	1
1.3	Batteri och laddning	1
1.4	Deklaration om avtalsenlighet	1
2	Meddelande till användaren	2
2.1	Registrera kameran.....	2
2.2	Onlinedokumentation.....	2
2.3	Om denna handbok.....	2
2.4	Support	2
2.5	Utbildning	2
3	Inledning	3
4	Komma igång.....	4
5	Kamerans delar.....	5
5.1	Vy framifrån	5
5.2	Vy från baksidan.....	6
5.3	Vy uppfifrån	7
5.4	Elektronisk etikett.....	7
5.5	Serienummer	7
6	Användargränssnitt	8
6.1	Allmänt.....	8
6.2	Snabbmeny.....	8
6.3	Arkivindikatorer	9
6.4	WiFi-indikator.....	9
6.5	Ljudbild	9
7	Grundläggande användning	10
7.1	Säkerhetsinformation.....	10
7.2	Batteri	10
7.2.1	Batterilock	10
7.2.2	Sätta i batteriet	10
7.2.3	Ta bort batteriet.....	10
7.2.4	Batteriindikator	10
7.2.5	Varning för lågt batteri	10
7.3	Batteriladdning.....	11
7.3.1	Ladda batteriet i batteriladdaren	11
7.4	Slå på och stänga av	11
7.4.1	Slå på.....	11
7.4.2	Stänga av	11
7.4.3	På/av-lampa.....	11
7.5	Ta en ögonblicksbild	11
7.6	Spela in video	11
7.7	Arkiv	12
7.8	Zooma.....	12
7.9	Filöverföring	12
7.9.1	Exportera filer till ett USB-minne	12
8	Lokalisera ljudkällor	14
8.1	Så lokaliserar du ljud	14
8.2	Filter	14
8.2.1	Välj filter automatiskt.....	14
8.2.2	Välj filter manuellt.....	14
8.2.3	Ändra filterinställningar	15
8.3	Lägena En källa och Flera källor.....	15
8.3.1	Växla mellan lägen	15
8.4	Reflektioner	15

8.5	Positionera kameran.....	15
8.6	Spara och analysera ljud	16
8.6.1	Exempel: Stor ljudkälla	16
9	Läckagedetektering	17
9.1	Arbetsflöde.....	17
9.2	Analysresultat	17
9.3	Analysparametrar	18
9.3.1	Ställ in analysparametrarna	19
9.4	Avstånd	19
9.4.1	Automatiskt avstånd	19
9.4.2	Ange avståndet manuellt.....	19
10	Detektering av partiell urladdning.....	20
10.1	Arbetsflöde.....	20
10.2	Parametrar för partiella urladdningar	21
10.2.1	Avstånd	21
10.3	Resultatöversikt.....	21
10.4	Analysresultat för partiella urladdningar	21
10.4.1	Urladdningsmönster	22
10.4.2	Allvarlighetsgrad	22
11	Detektering av mekaniska fel	23
11.1	Arbetsflöde.....	23
11.2	Analysresultat	23
11.2.1	Ljudtrycksnivå	23
11.2.2	Crestfaktor.....	24
11.2.3	Kurtosis	24
11.3	Riktlinjer	24
12	FLIR Acoustic Camera Viewer	25
12.1	Förberedelser	25
12.2	Skapa ett FLIR Acoustic Camera Viewer-konto.....	25
12.3	Ansluta kameran till internet	25
12.4	Parkoppling	26
12.5	Automatisk uppladdning	26
12.6	Manuell uppladdning	26
12.7	Öppna FLIR Acoustic Camera Viewer	26
12.8	Importera filer.....	26
13	FLIR Thermal Studio	28
14	Kamerainställningar	29
14.1	Nätverksinställningar	29
14.2	Ändra läge	29
14.3	Tidsinställningar	29
14.4	Inställningar för läckageläge	29
14.5	Inställningar för effektläge	30
14.6	Avancerade inställningar	30
14.7	Enhetsinformation.....	30
15	Underhåll och rengöring.....	31
15.1	Rengöra kameran	31
15.1.1	Kamerahus och skärm	31
15.1.2	Mikrofonerna.....	31
15.1.3	Batteri och laddare	31
15.2	Förvaring	31
15.3	Kalibrering.....	31
16	Uppdatera kameran	32
16.1	Uppdatera kameran trådlöst (OTA)	32
16.2	Uppdatera kameran via USB-minne	32

17	Avyttring av elektroniskt skrot	33
17.1	Ta bort batteriet	33
18	Friskrivningar	34
18.1	Ansvarsfrihetsförklaring	34
18.2	Exportkontroller	34
18.3	Patent	34
18.4	Kvalitetssäkring	34
18.5	Licenser från tredje part	34
18.6	Användningsstatistik	34
18.7	Upphovsrätt	34

1.1 Radio



VARNING

Den här enheten uppfyller del 15 i FCC-reglerna och Industry Canadas licensfria RSS-standarder. Den får användas under två villkor:

1. enheten får inte orsaka skadliga störningar, och
2. enheten måste klara av alla störningar, även sådana som kan orsaka oönskade effekter.



VARNING

Utrustningen innehåller radioutrustning som har certifierats enligt den tekniska förordningen om överensstämmelse i den japanska radiolagen.

当該機器には電波法に基づく、技術基準適合証明等を受けた特定無線設備を装着している。



OBSERVERA

Den här bärbara sändaren och dess antenn överensstämmer med FCC:s SAR-gränser för allmänheten/okontrollerad exponering. Den maximala SAR-nivån är 1,5 W/kg (huvud) och 1,5 W/kg (kropp) vid 0 mm. Antennen som används med den här enheten får inte vara placerad på samma plats som eller användas med andra antenner eller sändare samtidigt.

Anm. I kamerainställningarna finns en elektronisk etikett med uppgifter om certifiering och överensstämmelse. Mer information finns i avsnittet 5.4 *Elektronisk etikett*.

1.2 Hantering och drift



VARNING

Personskador kan uppstå om du inte beaktar följande varningar:

- Vidrör inte kylflänsarna när kameran är igång. Kylflänsarna blir varma när strömmen är på.
- Var extra försiktig i närheten av tunga maskiner när du bär kameran runt halsen med halsremmen. Halsremmen är styv och har ingen säkerhetsöppning



OBSERVERA

Om du inte följer dessa försiktighetsåtgärder kan utrustningen skadas.

- Skydda kameran och tillbehören mot smuts, damm, stötar och vätskor.
- Skydda mikrofonpanelen mot fysisk kontakt. Rör inte vid mikrofonhålen.
- Håll USB-uttagets lock stängt så att vatten inte kan tränga in.
- Titta inte rakt mot LED-lamporna på mikrofonpanelen.
- Använd endast tillbehör och reservdelar som tillhandahålls av FLIR.
- Ta inte isär kameran.
- Använd inte kameror, batterier eller tillbehör som är skadade.

1.3 Batteri och laddning

Säkerhetsinformation för batteriet finns i batteridokumentationen

www.rrc-ps.com/manual2054.

Säkerhetsinformation för batteriladdaren finns i batteriladdarens dokumentation

www.rrc-ps.com/manualSMB-MBC.

1.4 Deklaration om avtalsenlighet

Den fullständiga texten till EU-försäkran om överensstämmelse finns på följande webbadress: <http://support.flir.com/resources/f34f>.

2.1 Registrera kameran

Registrera din kamera för att erhålla utökad garanti och andra förmåner.

Du kan registrera kameran på <http://support.flir.com/camreg>.

För att komma åt registreringsformuläret måste du logga in på ditt FLIR-konto eller skapa ett nytt konto.

Du behöver också kamerans serienummer. Serienumret anges på en etikett på kamerans undersida. Se även avsnitt 5.5 *Serienummer*.

För att slutföra registreringen måste du ange en verifieringskod i kameran. Koden hittar du under *My Products* (mina produkter) i ditt FLIR-konto.

2.2 Onlinedokumentation

Våra handböcker uppdateras kontinuerligt och publiceras online.

Om du vill få tillgång till användarhandboken till produkter i serien FLIR Si2 och annan produktdokumentation går du till <http://support.flir.com/resources/f34f>.



Om du vill få tillgång till handböcker för våra andra produkter och för inaktuella produkter går du till <https://support.flir.com/resources/app>.

2.3 Om denna handbok

FLIR Systems ger ut allmänna handböcker som behandlar flera modeller i en kameraserie. Det innebär att den här handboken kan innehålla beskrivningar och förklaringar som inte gäller för din kameramodell.

Den officiella versionen av den här publikationen är på engelska. I händelse av avvikelser på grund av översättningsfel har den engelska texten företräde. Sena ändringar införs först i den engelska versionen.

2.4 Support

Kontakta vårt center för teknisk support om du får problem eller har några frågor om din produkt: <https://support.flir.com>.

2.5 Utbildning

Utbildningsresurser och kurser finns på <https://www.flir.com/support-center/training>.

Med en FLIR Si2-modell får du de mest avancerade ljugenskaper och det bästa beslutsstödet som finns på marknaden idag. Ljudkamerorna i FLIR Si2-serien ökar produktiviteten samtidigt som de förebygger kritiska fel och minskar energi- och underhållskostnaderna. Våra kameror är en användarvänlig, fristående lösning som hjälper dig att lokalisera och mäta luft- och gasläckor, partiella urladdningar och mekaniska fel.

De är lätta, kan hållas i en hand, kräver minimal utbildning och ger ett omedelbart beslutsstöd direkt på plats. Förutom marknadsledande känslighet och detektionsområde har FLIR Si2 avancerade funktioner som Auto-filter, Automatiskt avstånd (FLIR Si2-LD och FLIR Si2 Pro) och en avancerad AI för optimal precision och mät noggrannhet (alla modeller).

Som företagskund får du också tillgång till enkel dataexport till rapporter och kalkylblad, Fleet Management-verktyg, automatisk datauppladdning och molnlagring samt API-kopplingar för sömlös överföring av statusinformation till ditt underhållssystem.

FLIR Si2-serien består av tre toppmoderna ljudkameror för olika användningsområden:

- FLIR Si2-LD för detektering av läckage, industrigas och mekaniska fel
- FLIR Si2-PD för detektering av partiella urladdningar
- FLIR Si2 Pro för alla användningsområden

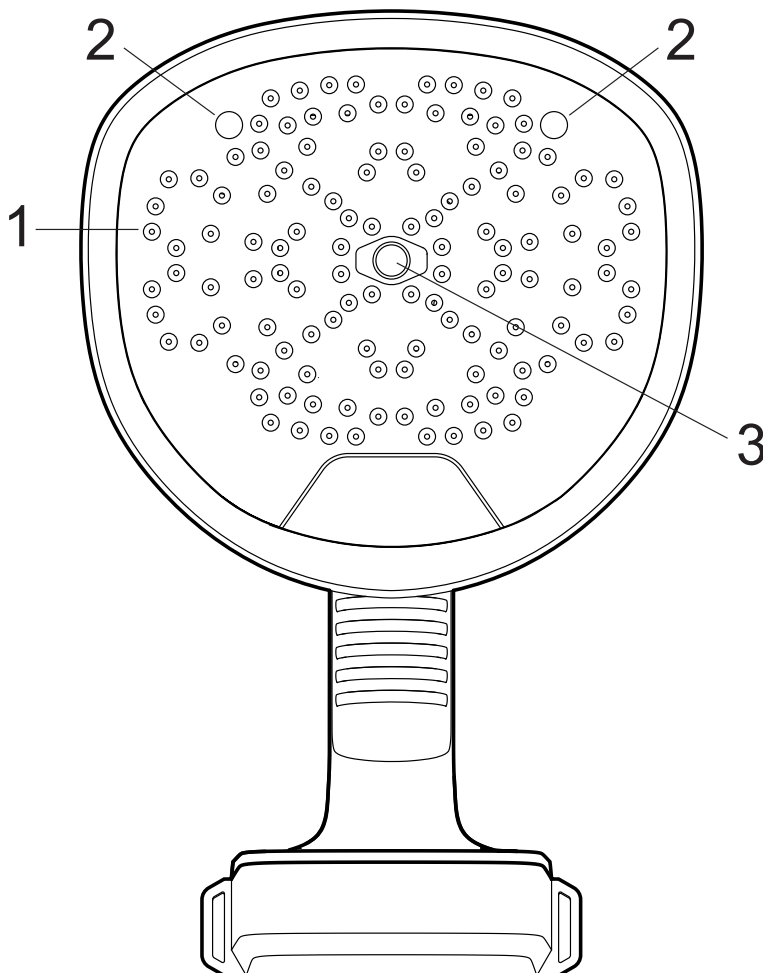
Anm. Innan du använder kameran måste du läsa, förstå och följa varningarna och försiktighetsåtgärderna i avsnitt 1 *Säkerhetsinformation*.

1. Ladda batteriet fullt.
2. Ta bort batterilocket.
3. För in batteriet i kamerans batterifack.
4. Sätt batterilocket ovanpå batteriet och tryck försiktigt på det tills det klickar fast.
5. Sätt på kameran genom att trycka på strömbrytaren. Den gröna LED-lampan indikerar att kameran är på.
6. Vänta tills kameraskärmen aktiveras. Kameran är nu klar att användas.
7. Följ instruktionerna på kameraskärmen för att ställa in kameran enligt dina önskemål. Gäller alla kameramodeller med WiFi: Du kan också ställa in kameran så att bilder och videor laddas upp till molnlagringen. Om du vill aktivera uppladdning måste du ansluta kameran till internet och koppla ihop den med molntjänsten FLIR Acoustic Camera Viewer. Använd en dator eller en annan enhet med internetuppkoppling och följ instruktionerna på kameraskärmen.

Anm. Du kan ange inställningarna vid den ursprungliga konfigurationen av kameran eller göra det senare via menyn Inställningar.

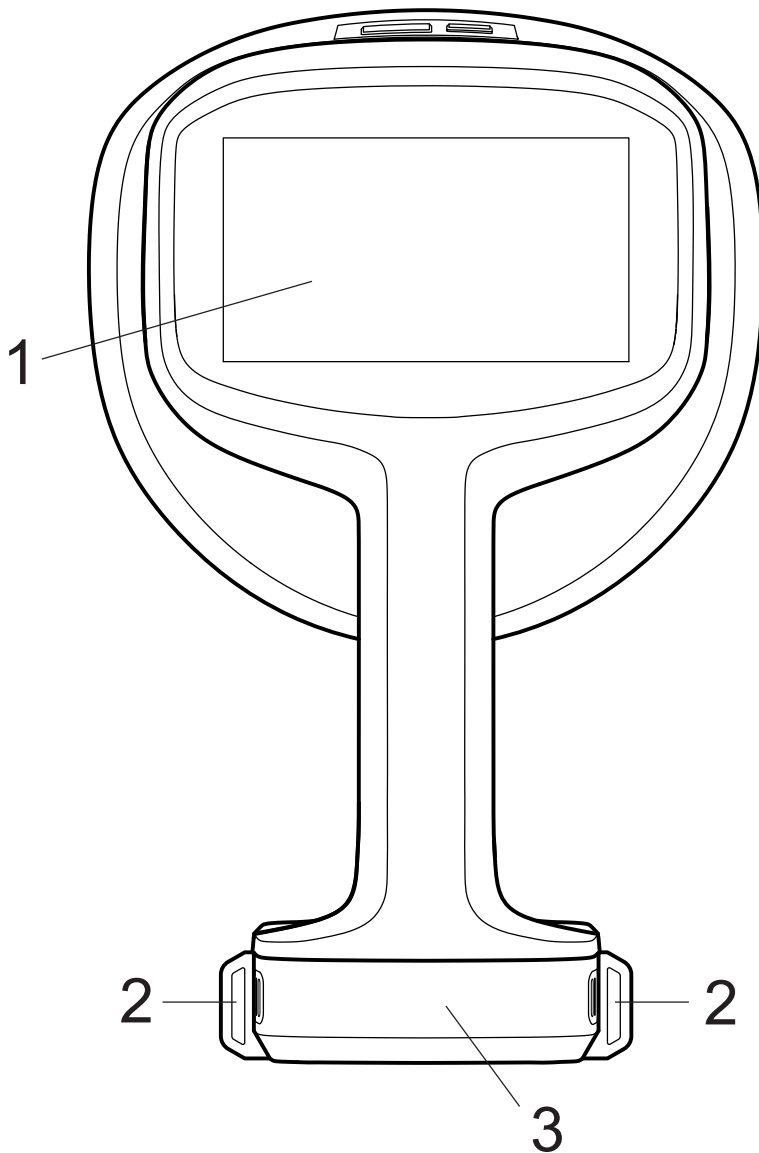
8. Rikta kameran mot objektet.
Kameran markerar alla upptäckta ljudkällor på skärmen.

5.1 Vy framifrån



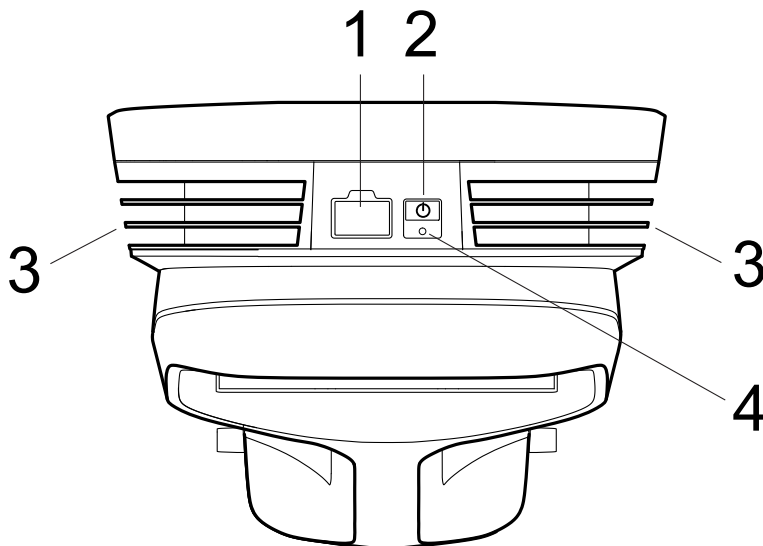
- 1. Mikrofoner
- 2. LED-lampor
- 3. Digitalkamera

5.2 Vy från baksidan



- 1. LCD-skärm
- 2. Halsremmens fästpunkter
- 3. Batterilock

5.3 Vy uppifrån



1. USB-port
2. På/av-knapp
3. Kylflänsar
4. Strömindikator

5.4 Elektronisk etikett

Den elektroniska etiketten är kamerans primära märkskylt. Den innehåller certifierings- och överensstämmelseuppgifter och annan relevant produktinformation.

Den elektroniska etiketten hittar du i kamerainställningarna:

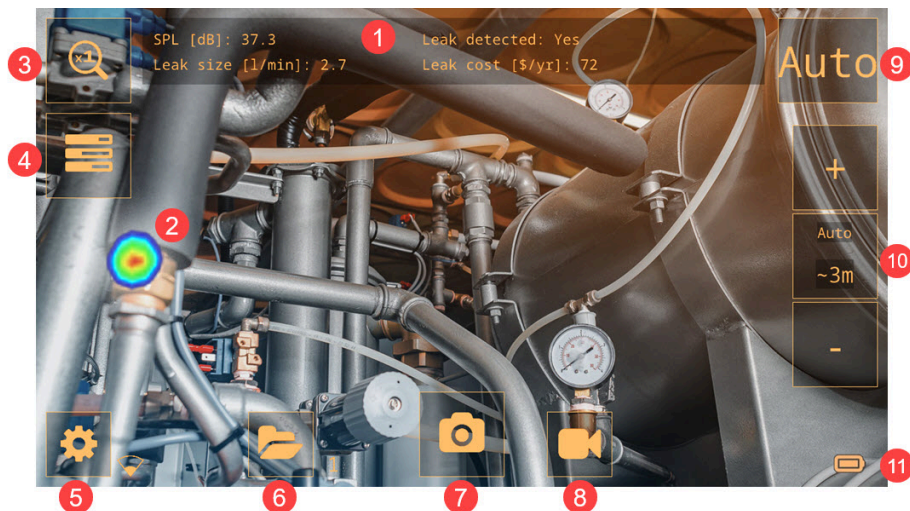
1. Tryck på knappen Inställningar.
2. Tryck på fältet *Device info* (enhetsinformation) längst ner på menyn Inställningar.
3. Skrolla genom att svepa uppåt/nedåt.
4. Stäng den elektroniska etiketten genom att skrolla ner och trycka på *Close* (stäng).

5.5 Serienummer

Serienumret anges på en etikett på kamerans undersida.

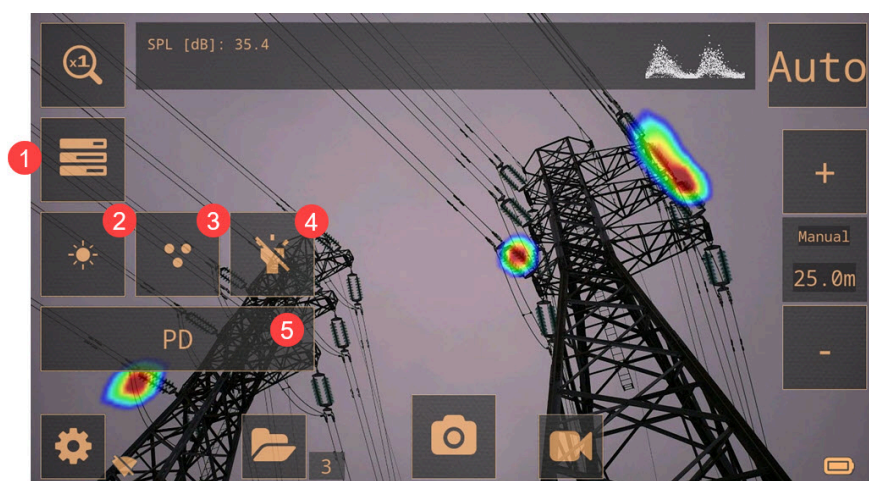
Serienumret anges också i kamerainställningarna, längst ner på menyn Inställningar och i den elektroniska etiketten (se avsnitt 5.4 *Elektronisk etikett*).

6.1 Allmänt



1. Analysresultat (lägesspecifika)
2. Ljudbild
3. Zooma
4. Snabbmeny
5. Inställningar
6. Arkivknappen
7. Ögonblicksbild
8. Spela in
9. Filter
10. Avståndsställning
11. Batteriindikator

6.2 Snabbmeny



1. Snabbmeny: Tryck för att öppna/stänga snabbmenyn.
2. Ljusstyrka: Tryck för att justera skärmens ljusstyrka.
3. Källa: Tryck för att växla mellan lägena En källa och Flera källor.
4. Lampa: Tryck för att tända eller släcka lampan.

5. Läge: Tryck för att stega igenom tillgängliga driftlägen: LD (läckagedetektering), PU (partiella urladdningar) och Mekaniska fel. Vilka driftlägen du kan välja mellan beror på kameramodellen.

6.3 Arkivindikatorer

Antalet filer i arkivet visas bredvid Arkiv-knappen.

Två punkter bredvid siffran indikerar att filer laddas upp till molntjänsten FLIR Acoustic Camera Viewer.

6.4 WiFi-indikator

Anm. Finns endast på kameramodeller med WiFi.

	Mycket bra WiFi-signal.
	Bra WiFi-signal.
	Tillfredsställande WiFi-signal.
	Dålig WiFi-signal.
	Ingen WiFi-anslutning.

6.5 Ljudbild

Ljudbilden visar en ljudkällas placering med färger som varierar från rött i mitten till blått längst ut.

Kameran visar en eller flera ljudkällor beroende på vilket läge som har valts: En källa eller Flera källor. Mer information finns i avsnittet 8.3 *Lägena En källa och Flera källor*.



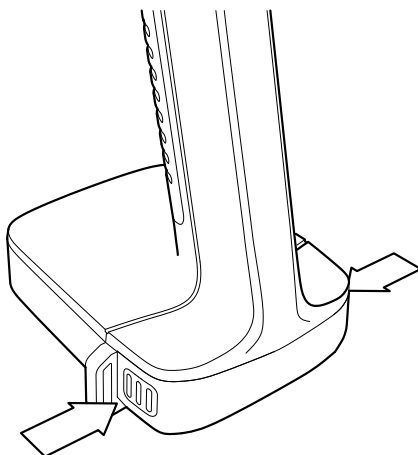
7.1 Säkerhetsinformation

Innan du använder kameran måste du läsa, förstå och följa varningarna och försiktighetsåtgärderna i avsnitt 1 *Säkerhetsinformation*.

7.2 Batteri

7.2.1 Batterilock

Öppna batterilocket genom att trycka på dess kanter. Lyft sedan av locket från kameran.



7.2.2 Sätta i batteriet

1. Ta bort batterilocket.
2. För in batteriet i kamerans batterifack.
3. Sätt batterilocket ovanpå batteriet och tryck försiktigt på det tills det klickar fast.

7.2.3 Ta bort batteriet

1. Sätt av kameran.
2. Ta bort batterilocket.
3. Dra ut batteriet ur kameran.

7.2.4 Batteriindikator

Tryck på indikatorknappen på batteriet om du vill kontrollera batterinivån. Lamporna anger den aktuella batterinivån.

Indikatorlampor	Batterinivå (%)
	100–76
	51–75
	26–50
	10–25
 (blinkar)	under 10

7.2.5 Varning för lågt batteri

När batteriet börjar ta slut blinkar LED-lampan på kamerans ovansida rött och ett meddelande om låg batterinivå visas på skärmen.

7.3 Batteriladdning



OBSERVERA

När du ansluter nätaggregatet till ett eluttag ska du välja ett uttag som är lätt att komma åt. Om en farlig situation skulle uppstå måste du lätt kunna koppla bort nätaggregatet.

Anm. Det är bra att koppla bort nätaggregatet från eluttaget när det inte används.

7.3.1 Ladda batteriet i batteriladdaren

1. Sätt batteriet i batteriladdaren.
2. Anslut nätaggregatet till batteriladdaren.
3. Anslut nätaggregatet till ett vägguttag.

7.3.1.1 Batteriladdarens indikator

- När batteriet sätts i börjar lampan på batteriladdaren blinka rött och grönt.

Anm. Vid funktionsfel, eller om temperaturgränserna har överskridits, blinkar lampan rött kontinuerligt.

- Under laddning lyser lampan med ett fast gult sken.
- När lampan lyser med ett fast grönt sken är batteriet fulladdat.

7.4 Slå på och stänga av

7.4.1 Slå på

Slå på kameran genom att trycka på på/av-knappen.

7.4.2 Stänga av

Stäng av kameran genom att trycka och hålla in på/av-knappen.

7.4.3 På/av-lampa

På/av-lampan på kamerans ovansida anger kamerans status:

- Grön: PÅ
- Röd: Stängs av
- Blinkar rött: Batteriet börjar ta slut

7.5 Ta en ögonblicksbild

När du tar en ögonblicksbild registrerar kameran den aktuella kamerabilden och ljudbilden.

Kameran sparar även en 4 sekunder lång inspelning av den kraftigaste ljudsignalen. Om kameran hålls stadig blir ljudsignalen tydligare.

Innan du sparar ögonblicksbilden kan du ange tilläggsinformation (till exempel kommentarer) och ändra inställningarna. Informationen sparas i ögonblicksbilden.

Så här tar du en ögonblicksbild:

1. Tryck på knappen Ögonblicksbild.
2. En förhandsgranskning med redigeringsalternativ visas.
3. Tryck på *Ändra* om du vill lägga till information eller ändra en inställning.
4. Tryck på *Spara* för att spara ögonblicksbilden.

7.6 Spela in video

1. Tryck på Spela in för att starta inspelningen.

2. Tryck på Stopp för att avsluta inspelningen.
3. En förhandsgranskning med redigeringsalternativ visas.
4. Tryck på *Ändra* om du vill lägga till information eller ändra en inställning.
5. Tryck på *Spara* för att videon.

7.7 Arkiv

Tryck på Arkiv för att öppna arkivet.

I arkivet kan du göra följande:

- Slep åt vänster/höger längst ner på skärmen för att bläddra igenom miniatyrerna av ögonblicksbilderna.
- Om du trycker på en miniatyrbild visas ögonblicksbilden i sin helhet och eventuell tilläggsinformation.
- Ladda upp filer manuellt till din FLIR Acoustic Camera Viewer. Mer information finns i avsnittet 12.6 *Manuell uppladdning*.
- Tryck på Avsluta på skärmens vänstra sida när du vill lämna arkivet.

Anm.

- Ögonblicksbilder och videor tas automatiskt bort från kameran när de har överförts till molntjänsten FLIR Acoustic Camera Viewer eller exporterats till ett USB-minne.
- Antalet filer i arkivet visas bredvid Arkiv-knappen.

7.8 Zooma

Kameran har en digital zoom som kan användas för att smalna av kamerans synfält.

Tryck på Zoom-knappen för att stega inom de tillgängliga zoomalternativen: 1x, 2x och 8x.

7.9 Filöverföring

Ögonblicksbilder och videofiler från kameran kan importeras till FLIR Acoustic Camera Viewer eller öppnas i FLIR Thermal Studio för vidare analys och rapportering.

Du kan överföra ögonblicksbilder och videofiler från kameran på följande sätt:

- Ladda upp filerna till molntjänsten FLIR Acoustic Camera Viewer, se avsnitt 12 *FLIR Acoustic Camera Viewer*.
- Exportera filerna till ett USB-minne, se avsnitt 7.9.1 *Exportera filer till ett USB-minne*.

Anm.

- Ögonblicksbilder och videor tas automatiskt bort från kameran när de har överförts till molntjänsten FLIR Acoustic Camera Viewer eller exporterats till ett USB-minne.
- Uppladdning till FLIR Acoustic Camera Viewer är bara möjligt på kameramodeller med WiFi.

7.9.1 Exportera filer till ett USB-minne

Anm. Använd endast det USB-minne som medföljer kameran. Om andra USB-minnen används kan data gå förlorade.

1. Sätt på kameran.
2. Öppna USB-uttagets lock på kamerans ovansida.
3. Sätt i USB-minnet. En dialogruta visas på kamerans skärm.
4. Tryck på *Ja* för att starta överföringen.
5. En förloppsindikator visas medan överföringen pågår.
Om du vill avbryta överföringen trycker du på *Avbryt*.

Anm. Ta inte bort USB-minnet medan överföringen pågår.

6. När överföringen är klar visas livevyn.
7. Ta bort USB-minnet. Stäng USB-uttagets lock igen.

8.1 Så lokaliserar du ljud

- I lägena Läckagedetektering och Partiell urladdning rekommenderar vi att du använder Auto-filtret.
- I det läget Mekaniska fel rekommenderar vi att du börjar med standardfiltret. Du kan sedan testa om andra filterinställningar fungerar bättre i den aktuella situationen.
- Använd läget Flera ljudkällor om du snabbt vill söka igenom ett stort område och hitta flera ljudkällor. Växla till En ljudkälla om du vill undersöka intressanta ljudkällor närmare.
- Tänk på att kameran bara analyserar och visar resultat för den starkaste ljudkällan.
- Kontrollera att den källa som visas är en fysisk ljudkälla och inte en reflektion.
- Det är lättare att lokalisera ljudkällan om du flyttar runt kameran och undersöker källan ur olika vinklar.
- Genom att analysera ögonblicksbilder i FLIR Acoustic Camera Viewer eller FLIR Thermal Studio kan du lättare hitta ljudkällans exakta plats.

8.2 Filter

Kameran har olika filter som hjälper dig att lokalisera ljudkällor. Filtren begränsar det frekvensområde kameran använder för att detektera ljudkällor. De flesta filter filtrerar bort bakgrundsljud så att kameran bara visar de intressanta ljudkällorna på skärmen.

8.2.1 Välj filter automatiskt

Med Auto-filtret väljer kameran automatiskt det filter som passar bäst för den aktuella situationen. Auto-filtret eliminerar också kända störningar genom att aktivt anpassa sig efter den aktuella miljön.

Auto-filtret aktiveras som standard i lägena Läckagedetektering och Partiell urladdning.

Auto-filtret kan inte användas i läget Mekaniska fel.

8.2.2 Välj filter manuellt

I läget Mekaniska fel väljer du filter manuellt.

I lägena Läckagedetektering och Partiell urladdning kan det vara bra att välja filter manuellt om det finns betydande bullerstörningar i området.

Vilket filter du bör välja beror inte bara på den aktuella ljudkällan, utan också på bakgrundsljudet.

De valbara filtren varierar beroende på vilket driftläge som har valts.

- *Auto*
Väljer automatiskt det bästa filtret. (Kan inte väljas i läget Mekaniska fel.)
- *Norm* (10 till 65 kHz)
Filtrerar bort lågfrekvent bakgrundsljud. (Kan inte väljas i läget Läckagedetektering.)
- *Hög* (20 till 65 kHz)
Filtrerar bort de flesta bakgrundsljudkällor med ett bra detektionsavstånd.
- *Ultra* (30 till 130 kHz)
Det bästa alternativet vid kraftigt bakgrundsljud. Bör normalt endast användas på korta avstånd.
- *Full* (2 till 130 kHz)
Det här filtret använder hela frekvensområdet mellan 2 och 130 kHz, men lämpar sig inte för detektering av läckage eller partiella urladdningar eftersom det påverkas av lågfrekvent bakgrundsljud och inte alltid upptäcker svaga ljudkällor. Filtret är avsett för erfarna användare och måste aktiveras på menyn Inställningar. Välj *Avancerade inställningar* > *Tillgängliga filter* = *Alla*.

8.2.3 Ändra filterinställningar

Anm. I lägena Läckagedetektering och Partiell urladdning är manuellt filterval inaktiverat som standard och det finns ingen Filter-knapp. Manuellt filterval kan aktiveras på menyn Inställningar: välj *Avancerade inställningar > Filter mode* (Filterläge) = *Manuellt*.

Om du vill ändra filterinställningen trycker du på Filter-knappen flera gånger och stegar genom alternativen.

Generella riktlinjer:

- Om det bara finns ett svagt bakgrundsljud kan du prova filtret *Norm*.
- Om bakgrundsljudet är kraftigt fungerar filtret *Hög* eller *Ultra* förmodligen bättre.

8.3 Lägena En källa och Flera källor

Läget En källa passar bra när du försöker lokalisera en enskild ljudkälla. När du försöker lokalisera flera ljudkällor är läget Flera ljudkällor mer effektivt.

I läget En källa visar kameran bara den ljudkälla som har högst intensitet. Ljudkällans plats färgmarkeras. Om det finns flera ljudkällor med samma eller nästan samma intensitet visas alla dessa källor.

I läget Flera källor visar kameran flera ljudkällor. Ljudkällorna markeras med färg och den starkaste källan markeras även med ett hårkors. Kameran analyserar och visar resultat för den starkaste ljudkällan. Ljudkällor som är mycket svagare än den starkaste källan visas inte.

Vilken ljudkälla som betraktas som starkast (i både en- och flerkällsläget) beror på vilket filter som har valts. Det innebär att olika ljudkällor kan visas när du använder olika filter. Se även avsnittet 8.2 *Filter*.

Tänk på att kameran bara analyserar och visar resultat för det ljud som kommer från den starkaste ljudkällan. Om du vill lokalisera och undersöka en svagare ljudkälla när det finns en stark ljudkälla flyttar eller vrider du på kameran så att den starka ljudkällan hamnar tydligt utanför kamerans synfält. Du kan också använda Zoom-knappen för att smalta av kamerans synfält.

8.3.1 Växla mellan lägen

Om du vill växla mellan lägena En källa och Flera källor trycker du på knappen Snabbmeny och sedan på lägesknappen.

8.4 Reflektioner

Kameran visar fysiska ljudkällor, men även eventuella reflektioner från dem.

Du kan kontrollera att en visad källa är en fysisk ljudkälla och inte en reflektion genom att flytta runt och observera källan från olika vinklar. Om källan visas på samma plats från alla riktningar är det en fysisk ljudkälla. Om ljudkällan flyttar på sig över en yta eller försvinner när du flyttar på dig rör det sig troligen om en reflektion.

När du använder läget Flera källor (se avsnitt 8.3 *Lägena En källa och Flera källor*) kan du i vissa fall se både den fysiska ljudkällan och en eller flera reflektioner. Genom att flytta runt kameran kan du ta reda på vilka källor som är reflektioner.

8.5 Positionera kameran

Genom att ändra kamerans placering och undersöka ljudkällan från olika vinklar kan du lättare identifiera källans placering.

En ljudkälla kan vara riktad, vilket innebär att ljudnivån varierar beroende på riktningen. Vi påminner om att det kan vara bra att flytta runt kameran och undersöka ljudkällan ur olika vinklar.

Avståndet mellan ljudkällan och kameran bör vara minst 0,3 meter. Om avståndet är kortare än så visas ljudkällans placering inte på rätt sätt. Dessutom kan den optiska kameran inte ställa in fokus på så korta avstånd.

I praktiken kan kameran användas på avstånd upp till 200 meter. Starka ljudkällor i en i övrigt tyst miljö kan dock detekteras på ännu större avstånd. Om ljudkällan är svag måste kameran vanligtvis placeras närmare.

8.6 Spara och analysera ljud

Det är ofta bra att ta ögonblicksbilder och spela in videor av intressanta ljudkällor från olika vinklar. Ögonblicksbilder och videor kan sedan analyseras noggrannare i FLIR Acoustic Camera Viewer eller FLIR Thermal Studio.

När du tar flera ögonblicksbilder ur olika vinklar använder du den bild som visar högst SPL-nivå. Det underlättar den fortsatta analysen.

Genom att justera den dynamiska intervallet i FLIR Acoustic Camera Viewer eller FLIR Thermal Studio kan du analysera ljudkällan noggrannare:

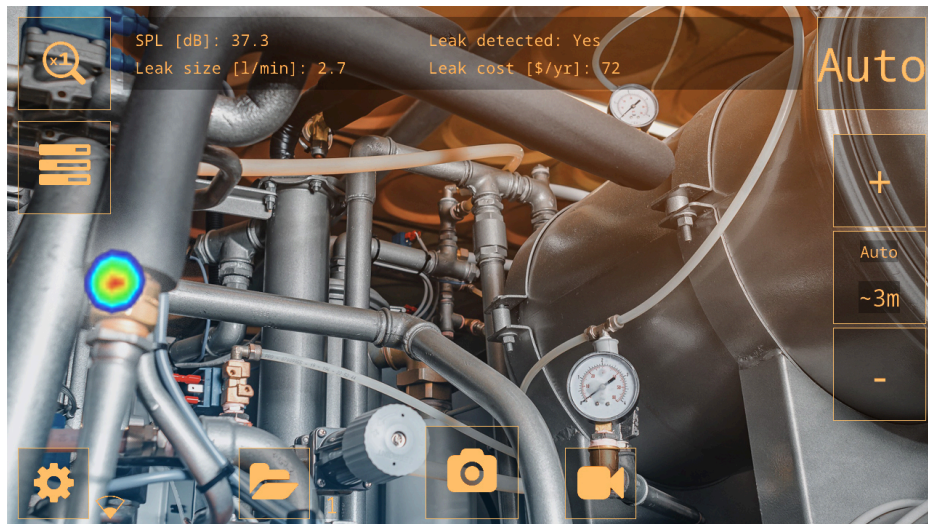
- Minska det dynamiska intervallet om du vill ta reda på ljudkällans exakta placering.
- Öka det dynamiska intervallet om du vill ta reda på om det finns flera ljudkällor.

8.6.1 Exempel: Stor ljudkälla

Om ljudkällan är stor (en stor vibrerande yta, till exempel) kan ljudkällan som markeras på kameraskärmen se mindre ut än den faktiska källan. Det kan också se ut som om källan flyttar på sig när du rör dig över ytan beroende på vilken del av ytan som är närmast kameran.

Genom att analysera en ögonblicksbild eller videoinspelning i FLIR Acoustic Camera Viewer eller FLIR Thermal Studio och öka det dynamiska intervallet kan du eventuellt fastställa ljudkällans faktiska storlek.

Anm. Den här funktionen är tillgänglig på vissa kameramodeller.



Kameran kan detektera alla typer av trycksatta gasläckor och vakuumläckor genom att analysera de ljud som läckagen avger. Förutom tryckluftsläckor kan kameran detektera läckage av olika industrigas.

Genom att filtrera bort bakgrundsljudet och fokusera på ultraljudsfrekvenserna (där ljudet från ett läckage oftast är betydligt starkare) kan kameran avgöra sannolikheten för att ljudkällan är ett läckage.

När ett läckage har upptäckts gör kameran en uppskattning av läckagets storlek och beräknar årskostnaden för det upptäckta läckaget.

Uppskattningarna av läckagets storlek och kostnad beror på avståndsställningen och vilka analysparametrar operatören har valt.

9.1 Arbetsflöde

1. Kontrollera att Läckageläget har valts.
2. Ställ in analysparametrarna.
3. Kontrollera att Automatiskt avstånd är valt.
4. Börja med Auto-filtret. Du kan sedan testa om andra filterinställningar fungerar bättre i den aktuella situationen.
5. Använd först läget Flera källor så att du kan skanna av ett större område och hitta flera ljudkällor samtidigt.
6. Växla till En ljudkälla om du vill undersöka intressanta ljudkällor närmare.
7. När ett läckage har upptäckts visas läckagets storlek och kostnad högst upp på kameraskärmen.
8. Du kan ta ögonblicksbilder och spela in filmer av det upptäckta läckaget för noggrannare undersökning och rapportering i FLIR Acoustic Camera Viewer eller FLIR Thermal Studio.

9.2 Analysresultat

I Läckageläget visar kameran följande analysresultat:

- **SPL:** Ljudtrycksnivå (SPL) är ett mått på ett ljuds styrka.
- **Läckage detekterat:** Indikerar att kameran betraktar ett detekterat ljud som ett läckage.
- **Läckagets storlek:** Det detekterade läckagets uppskattade storlek.
- **Läckagets kostnad:** Det detekterade läckagets uppskattade kostnad.

Anm.

- Exaktheten i läckagets uppskattade storlek och kostnad beror på hur korrekt avståndsställningen är och vilka analysparametrar som har valts.
- Hur starkt ljudet från ett gasläckage är varierar beroende på vilket håll du observerar läckaget från. Uppskattningarna av storlek och kostnad påverkas därför också av mättriktningen.
- Det absoluta SPL-värdet beror på vilket filter som har valts. För att resultaten ska bli jämförbara mellan olika filter visar kameran ett normaliserat SPL-värde som har räknats om till vad resultatet skulle vara med en bandbredd på 20 kHz.

9.3 Analysparametrar

För att den beräknade läckagestorleken och läckagekostnaden ska bli korrekt är det viktigt att du ställer in analysparametrarna på rätt sätt.

När du tar en ögonblicksbild av ett upptäckt läckage sparar kameran även de aktuella parametrarna för läckageanalys. Det innebär att du senare kan redigera parametrarna i FLIR Acoustic Camera Viewer eller FLIR Thermal Studio.

- Typ av läckage
Den här inställningen påverkar kamerans bedömning av läckagets storlek. Kameran kan upptäcka alla typer av trycksatta gasläckor, men för att kunna göra en korrekt bedömning av läckagets storlek behöver kameran information om den aktuella gastypen.
- Läckageenhet
I vilken enhet läckagestorleken ska anges.
- Valuta
I vilken valuta läckagekostnaden ska anges.
- Kostnad baserad på massa, energi eller volym
Kostnadsinställningen beror på vilken läckagetyper och kostnadsberäkning som har valts: Massa (kostnad per kg), Energi (kostnad per kWh) eller Volym (kostnad per kubikmeter).

Anm. Om du byter valuta måste kostnadsinställningen också ändras.

- Beräkning av läckagekostnad
Läckagekostnaden kan beräknas utifrån massakostnaden, energikostnaden eller volymkostnaden.
- Omgivningstemperatur
Lufttemperaturen kan påverka hur ljudvågor fortplantar sig genom luften. För att resultaten ska bli mer exakta rekommenderar vi att du anger omgivningstemperaturen.
- Relativ luftfuktighet
Ljudets fortplantning påverkas av den relativa luftfuktigheten på platsen. För att resultaten ska bli mer exakta rekommenderar vi att du anger den relativa luftfuktigheten.
- Korrektionsfaktor
Kamerans förmåga att bedöma ett läckages storlek baseras på ett stort antal läckor av olika typ. Eftersom många olika variabler kan påverka läckagets storlek händer det dock att kameran underskattar eller överskattar storleken. Om kamerans uppskattningar systematiskt skiljer sig från dina egna observationer kan du ange en korrektionsfaktor för att justera beräkningen. Innan kameran visar den slutgiltiga beräknade läckagestorleken multipliceras uppskattningen med korrektionsfaktorn.
- Specifik effekt
Specifik effekt anger hur mycket energi som krävs för att producera en viss mängd tryckluft. Det här alternativet är avsett för avancerade användare. Om du är osäker på den specifika effekten i ditt tryckluftssystem rekommenderar vi att du använder standardvärdet.
- Användning

Du kan ange utrustningens drifttid i timmar, dagar och/eller veckor. Kameran använder den angivna drifttiden som en faktor vid kostnadsberäkningar.

9.3.1 Ställ in analysparametrarna

1. Tryck på knappen Inställningar.
2. Tryck på *More* (mer) för att visa nästa sida.
3. Tryck på *Leak mode settings* (inställningar för läckageläge).
4. Tryck på en parameter om du vill ändra inställningen.

9.4 Avstånd

När kameran beräknar en läckas storlek tar den hänsyn till avståndsinformationen och det faktum att ljudet avtar naturligt ju större avståndet blir.

9.4.1 Automatiskt avstånd

När funktionen Automatiskt avstånd är aktiverad beräknar kameran automatiskt avståndet till ljudkällan. Avståndet visas i fältet Automatiskt avstånd.

Tryck på knappen Avstånd i mitten för att växla mellan Automatiskt avstånd och manuell avståndsställning.

Anm. Funktionen Automatiskt avstånd är bara tillgänglig i vissa driftlägen och med vissa filter.

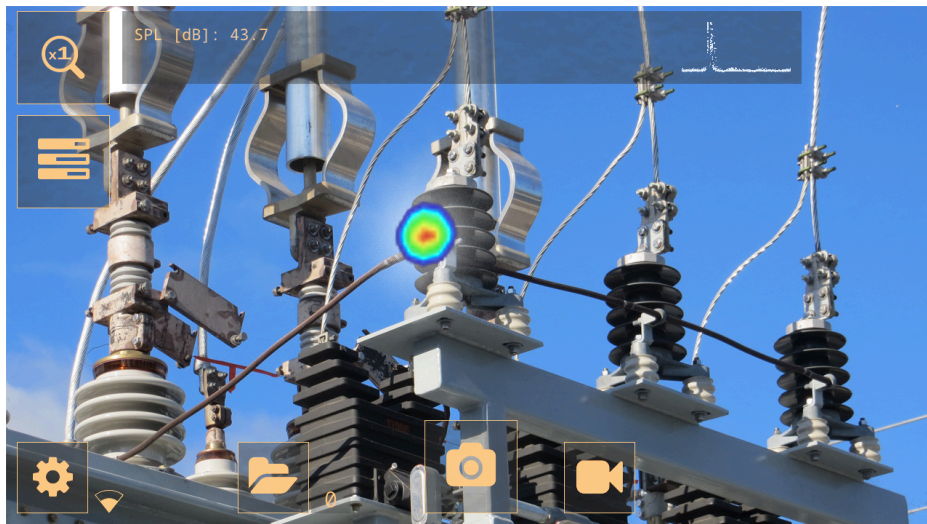
9.4.2 Ange avståndet manuellt

Om kameran inte kan göra en realistisk avståndsbedömning med funktionen Automatiskt avstånd visas ett streck i fältet Automatiskt avstånd. I dessa fall måste du ange avståndet manuellt.

Använd avståndsknapparna (+ och -) för att ange avståndet till ljudkällan så exakt som möjligt.

Detektering av partiell urladdning

Anm. Detektering av partiell urladdning finns bara på vissa kameramodeller.



När en elektrisk komponent börjar gå sönder är ljudet en av de första indikatorerna. Ljudet orsakas av partiella urladdningar, skadliga elflöden som med tiden sliter ut komponenterna.

Kameran upptäcker partiella urladdningar baserat på ljudet de avger.

Genom att filtrera bort bakgrundsljudet och fokusera på de höga frekvenserna och ultraljudsfrekvenserna (där ljudet från en partiell urladdning oftast är betydligt starkare) kan kameran avgöra sannolikheten för att ljudkällan är en partiell urladdning.

När en potentiell partiell urladdning upptäcks visar kameran ett faslöst partiellt urladdningsmönster (Phase-Resolved Partial Discharge pattern, PRPD) högst upp på skärmen.

När du tar en ögonblicksbild av en potentiell partiell urladdning gör kameran en detaljerad analys och visar information om den troliga typen av partiell urladdning, felets allvarlighetsgrad och rekommenderade åtgärder.

Noggrannheten i kamerans allvarlighetsbedömning beror på vilka avstånds-, spännings- och komponentparametrar operatören har angett.

För att resultaten ska bli mer exakta rekommenderar vi att du även anger omgivningstemperaturen och den relativa luftfuktigheten i kamerainställningarna.

10.1 Arbetsflöde

1. Kontrollera att läget Partiell urladdning har valts.
2. Börja med Auto-filtret. Du kan sedan testa om andra filterinställningar fungerar bättre i den aktuella situationen.
3. Använd först läget Flera källor så att du kan skanna av ett större område och hitta flera ljudkällor samtidigt.
4. Växla till En ljudkälla om du vill undersöka intressanta ljudkällor närmare.
5. När en potentiell partiell urladdning upptäcks visar kameran ett urladdningsmönster (PRPD) högst upp på skärmen.
6. Så här analyserar du den potentiella partiella urladdningen:
 - 6.1. Tryck på knappen Ögonblicksbild.
 - 6.2. Ange Avstånd, Spänning och Komponent.
 - 6.3. Tryck på knappen *PU-analys*.
 - 6.4. Kameran visar analysresultaten, se avsnitt 10.4 *Analysresultat för partiella urladdningar*.

7. För att resultaten ska bli mer exakta bör du ange omgivningstemperatur och relativ luftfuktighet. Tryck på *Power mode settings* (inställningar för driftläge) på menyn Inställningar.
8. Du kan ta ögonblicksbilder och spela in filmer av den upptäckta partiella urladdningen för noggrannare undersökning och rapportering i FLIR Acoustic Camera Viewer eller FLIR Thermal Studio.

10.2 Parametrar för partiella urladdningar

När kameran analyserar partiella urladdningar använder den information om avstånd, spänning och typen av komponent. Ju mer exakt du anger dessa parametrar, desto mer exakt blir allvarlighetsbedömningen.

När du tar en ögonblicksbild av en upptäckt partiell urladdning sparar kameran även de aktuella parametrarna för partiella urladdningar. Det innebär att du senare kan redigera parametrarna i FLIR Acoustic Camera Viewer eller FLIR Thermal Studio.

10.2.1 Avstånd

Kameran tar hänsyn till det angivna avståndet mellan kameran och ljudkällan och det faktum att ljudet avtar naturligt ju större avståndet blir.

Så här anger du avståndet:

- Använd avståndsknapparna (+ och -) i livevyn.
- Ändra parametern Avstånd i förhandsgranskningen av ögonblicksbilder.

10.3 Resultatöversikt

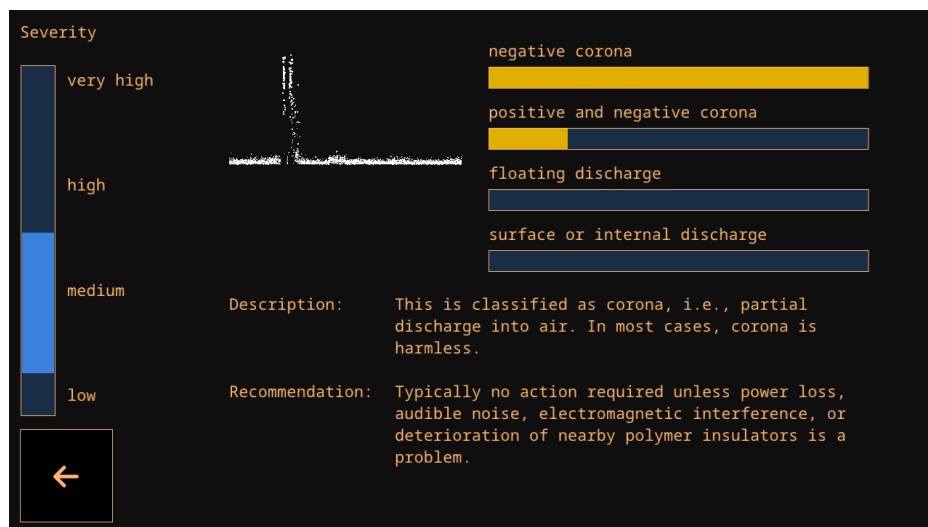
I läget Partiell urladdning visar kameran följande högst upp på skärmen:

- **SPL:** Ljudtrycksnivå (SPL) är ett mått på ett ljuds styrka.
- **Urladdningsmönster (PRPD)** för en upptäckt partiell urladdning.

Anm. Det absoluta SPL-värdet beror på vilket filter som har valts. För att resultaten ska bli jämförbara mellan olika filter visar kameran ett normaliserat SPL-värde som har räknats om till vad resultatet skulle vara med en bandbredd på 20 kHz.

10.4 Analysresultat för partiella urladdningar

Den här bilden visar de resultat som kameran visar efter analys av en ögonblicksbild.



10.4.1 Urladdningsmönster

Det faslösa partiella urladdningsmönstret (PRPD) är ett populärt verktyg för analys och diagnostisering av partiella urladdningar.

Partiella urladdningar uppstår på grund av fel i elkomponenter. Varje "punkt" i urladdningsmönstret motsvarar en händelse som orsakats av ett urladdningsfel.

Det finns flera olika typer av partiella urladdningar. Varje typ har ett eget urladdningsmönster.

Typer av partiella urladdningar:

- Negativ coraurladdning
- Positiv och negativ coraurladdning
- Ljusbågsurladdning
- Yturladdning eller intern urladdning

Färgstapelns längd anger med vilken tillförlitlighetsgrad systemet har identifierat den partiella urladdningens typ. Om flera färgstaplar är nästan lika långa finns det en osäkerhet om vilken typ av urladdning det rör sig om.

10.4.2 Allvarlighetsgrad

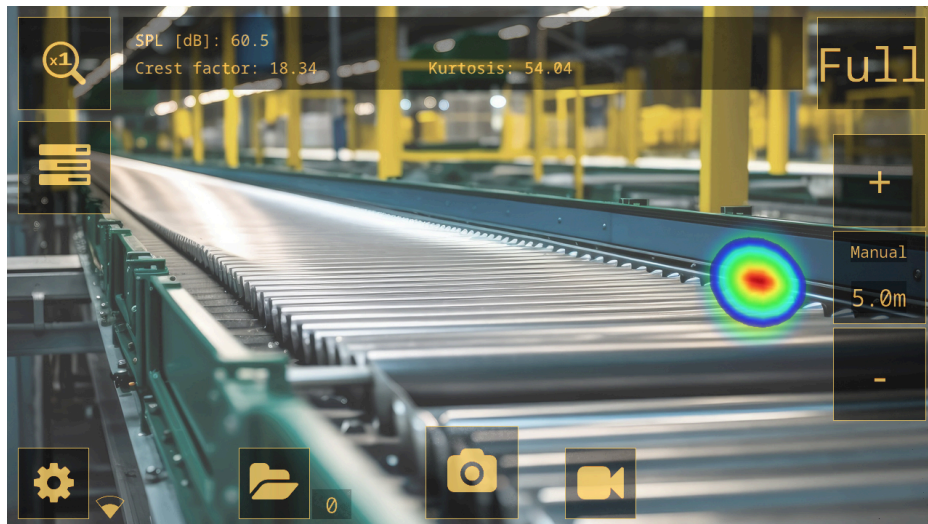
Stapeln för allvarlighetsgrad anger den upptäckta partiella urladdningens uppskattade allvarlighetsgrad.

Allvarlighetsgraden anges också som text. Under *Beskrivning* beskrivs typen av partiell urladdning och under *Rekommendation* ges förslag på vilka åtgärder som bör vidtas.

Anm.

- Allvarlighetsbedömningen utgör bara en generell vägledning baserat på den troliga typen av partiell urladdning och tillgängliga data. Rådgör alltid med en expert för att besluta vilka åtgärder som måste, eller inte måste, vidtas när en partiell urladdning har upptäckts.
- Ju mer exakt avståndet, spänningen och typen av komponent anges, desto mer exakt blir normalt allvarlighetsgraden.

Anm. Detektering av mekaniska fel finns bara på vissa kameramodeller.



Komponenterna i ett transportörssystem utsätts för konstant slitage som kan orsaka fel och skador. Lager som behöver smörjas eller är på väg att gå sönder avger högre ljud än normalt.

Kameran kan upptäcka lager som låter mer än övriga lager i systemet och är därmed ett effektivt verktyg för fjärridentifiering av lager som sannolikt är i dåligt skick.

För att hjälpa dig att identifiera defekta lager anger kameran tre mätvärden: Ljudtrycksnivå, Crestfaktor och Kurtosis.

11.1 Arbetsflöde

1. Kontrollera att läget Mekaniska fel har valts.
2. Du måste ange filtret manuellt. Normalt växlar man mellan filtren *Norm*, *Hög* och *Ultra*.
3. Använd först läget Flera källor så att du kan skanna av ett större område och hitta flera ljudkällor samtidigt.
4. Växla till En ljudkälla om du vill undersöka intressanta ljudkällor närmare.
5. När ett mekaniskt fel upptäcks visar kameran ljudtrycksnivån crestfaktorn och kurtosis högst upp på skärmen.
6. Du kan ta ögonblicksbilder och spela in filmer av de upptäckta felen för noggrannare undersökning och rapportering i FLIR Acoustic Camera Viewer eller FLIR Thermal Studio.

11.2 Analysresultat

I läget Mekaniska fel visar kameran följande analysresultat:

- Ljudtrycksnivå
- Crestfaktor
- Kurtosis

11.2.1 Ljudtrycksnivå

Ljudtrycksnivå (SPL) är ett mått på ett ljuds styrka.

Lager som är i dåligt skick genererar betydligt högre ljudtrycksnivåer än lager som är i bra skick. När tillståndet förvärras stiger ljudtrycksnivån förmodligen ännu mer.

Anm. Jämförelsen bör göras med samma filter och från ungefär samma avstånd. Annars blir ljudtrycksnivåerna inte direkt jämförbara.

11.2.2 Crestfaktor

Crestfaktorn är kvoten mellan en signals toppvärde och effektivvärde (RMS).

Ljudet från ett välfungerande lager har normalt en crestfaktor på runt 5. Om crestfaktorn är 6 eller högre är det en indikation på att lagret kan behöva smörjas eller börjar utveckla fel.

När felet förvärras stiger crestfaktor, men efter en viss punkt kan den faktiskt börja minska. Det innebär att om ett lager har betydligt högre ljudtrycksnivå än friska lager men relativt låg crestfaktor kan lagrets tillstånd redan vara kritiskt.

11.2.3 Kurtosis

Kurtosis är ett mått på mätvärdenas fördelning i ljudsignalen.

Kameran anger kurtosis som "extrem" kurtosis, vilket innebär att ett välfungerande lager har en kurtosis runt 0. En kurtosis på runt 2 eller högre är ett tecken på att lagrets tillstånd försämras.

11.3 Riktlinjer

Eftersom olika typer av lager som körs i olika hastigheter beter sig på olika sätt kan inga definitiva riktlinjer ges som gäller alla lagertyper. Därför rekommenderar vi att du alltid jämför lagrets crestfaktor, kurtosis och ljudtrycksnivå med motsvarande värden för välfungerande lager av samma typ, mätt från ungefär samma avstånd.

Följande mätvärden är normalt indikationer på potentiella lagerproblem:

- Ljudnivåtryck – mycket hög, särskilt i kombination med en låg crestfaktor
- Crestfaktor 6 eller högre
- Kurtosis 2 eller högre

FLIR Acoustic Camera Viewer är en molntjänst för ljudbilder och ljudfilmer. När du laddar upp ögonblicksbilder och videor från kameran blir de omedelbart tillgängliga på din dator och dina mobila enheter.

Med FLIR Acoustic Camera Viewer kan du analysera upptäckta läckage, partiella urladdningar och mekaniska fel mer noggrant samt skapa inspektionsrapporter.

För att kunna använda molntjänsten måste du skapa ett FLIR Acoustic Camera Viewer-konto och koppla ihop kameran med detta konto.

- Ett FLIR Acoustic Camera Viewer-konto kan kopplas ihop med flera kameror.
- En kamera kan kopplas ihop med flera FLIR Acoustic Camera Viewer-konton.

Alla inställningar, parametrar och kommentarer du lägger in i kameran sparas i ögonblicksbilderna. Informationen är synlig för alla användare som har åtkomst till de uppladdade ögonblicksbilderna.

Anm. Endast kameramodeller med WiFi kan anslutas till internet.

12.1 Förberedelser

Du kan ställa in kameran för uppladdning av bilder till FLIR Acoustic Camera Viewer.

Om automatisk uppladdning är aktiverad laddas nya ögonblicksbilder och videor automatiskt upp till FLIR Acoustic Camera Viewer-kontot. Du kan också ladda upp filer manuellt.

För att kunna ladda upp ögonblicksbilder och videor måste du ansluta kameran till internet och para ihop den med ett FLIR Acoustic Camera Viewer-konto.

12.2 Skapa ett FLIR Acoustic Camera Viewer-konto

Om du vill skapa ett FLIR Acoustic Camera Viewer-konto går du till <http://acousticviewer.flir.com> och klickar på *Logga in*.

12.3 Ansluta kameran till internet

Du kan ansluta kameran till internet via ett trådlöst nätverk (WiFi). Det kan göras när du konfigurerar kameran första gången eller senare via menyn *Inställningar*.

Så här ansluter du till WiFi via menyn *Inställningar*:

1. Tryck på *Inställningar* och sedan på *Nätverksinställningar*.
2. Tryck på *Plats* och välj land.
3. Tryck på *Aktivera WiFi*.
4. När WiFi har aktiverats trycker du på *Välj WiFi*.
5. Välj något av de tillgängliga nätverken.

Anm.

- Om fel *Plats* har valts kanske du inte kan ansluta till något trådlöst nätverk, eller så kan WiFi-anslutningen fungera dåligt.
- Om det nätverk du vill ansluta till inte finns med bland de tillgängliga nätverken kan du prova att flytta dig närmare åtkomstpunkten.
- Kameran kan bara anslutas till säkra, lösenordsskyddade WiFi-nätverk. Nätverk som kräver både användarnamn och lösenord samt offentliga WiFi-nätverk stöds inte.
- Om du använder en iPhone måste du aktivera alternativet "Maximera kompatibilitet".
- När du använder internetdelning får nätverksnamnet (SSID) inte innehålla mellanslag. Använd "MinHotspot" istället för "Min hotspot" som nätverksnamn, till exempel.

12.4 Parkoppling

För att koppla ihop kameran med FLIR Acoustic Camera Viewer behöver du kamerans serienummer och en särskild kod. Dessa uppgifter hittar du i kamerainställningarna.

1. Kontrollera att kameran är ansluten till internet.
2. Tryck på Inställningar på kameran och sedan på *Nätverksinställningar > Registrera enhet*. Skriv ner serienumret och koden.

Anm. Koden ändras med jämna mellanrum. Tryck på *Uppdatera* för att säkerställa att den aktuella koden visas.

3. Gå till <http://acousticviewer.flir.com> på en dator eller annan enhet med internetuppkoppling. Logga in på ditt FLIR Acoustic Camera Viewer-konto.
4. Ange serienumret och den hemliga koden på webbplatsen.

12.5 Automatisk uppladdning

Du kan ställa in kameran så att ögonblicksbilder och videor automatiskt laddas upp till ditt FLIR Acoustic Camera Viewer-konto.

Anm. Ögonblicksbilder och videor tas automatiskt bort från kameran när de har överförts till molntjänsten FLIR Acoustic Camera Viewer.

Så här aktiverar du automatisk uppladdning:

1. Kontrollera att kameran är hopkopplad med ditt FLIR Acoustic Camera Viewer-konto.
2. Tryck på Arkiv.
3. Tryck på Ladda upp.
4. Tryck för att sätta *Ladda upp till molnet* till På.

12.6 Manuell uppladdning

När kameran är ansluten till internet och hopkopplad med ett FLIR Acoustic Camera Viewer-konto kan du ladda upp filer från arkivet manuellt.

Anm. Ögonblicksbilder och videor tas automatiskt bort från kameran när de har överförts till FLIR Acoustic Camera Viewer.

Så här laddar du upp filer:

1. Kontrollera att kameran är ansluten till internet.
2. Kontrollera att kameran är hopkopplad med ditt FLIR Acoustic Camera Viewer-konto.
3. Tryck på Arkiv.
4. Tryck på Ladda upp.
5. Tryck på *Ladda upp till molnet nu*.
6. Tryck på Avsluta på skärmens vänstra sida när du vill gå tillbaka till livevyn.

12.7 Öppna FLIR Acoustic Camera Viewer

Du kan öppna FLIR Acoustic Camera Viewer från en webbläsare på din dator eller mobila enhet.

Gå till FLIR Acoustic Camera Viewer <http://acousticviewer.flir.com> om du vill använda .

12.8 Importera filer

Om du har exporterat ögonblicksbilder och videor till ett USB-minne kan du importera filerna (.nlz) till FLIR Acoustic Camera Viewer.

Anm. Innan du importerar filerna måste du kontrollera att den kamera som användes för att ta ögonblicksbilderna och videorna är kopplad till ditt FLIR Acoustic Camera Viewer-konto.

FLIR Thermal Studio är ett kraftfullt, flexibelt och effektivt Windows-program för avancerad bildredigering och rapportering. Programmet hanterar bilder och videor från alla moderna FLIR-värmekameror samt ögonblicksbilder och videor från FLIRs ljudkameror.

Du kan öppna filer (.nlz) som du har laddat upp till FLIR Acoustic Camera Viewer eller exporterat till ett USB-minne i FLIR Thermal Studio.

I FLIR Thermal Studio kan du visa och analysera dina ögonblicksbilder och videor. De situationsspecifika analysresultaten visas och du kan ändra inställningarna.

För rapportering kan du använda någon av de färdiga ljudrapporteringsmallarna eller skapa egna mallar.

Mer information finns i användarhandboken för FLIR Thermal Studio.

Öppna menyn Inställningar genom att trycka på Inställningar.

Menyn Inställningar innehåller följande alternativ, beroende på kameramodell:

- Nätverksinställningar
- Ändra läge
- Tidsinställningar
- Inställningar för läckageläge
- Inställningar för effektläge
- Avancerade inställningar
- Enhetsinformation

14.1 Nätverksinställningar

Anm. Finns endast på kameramodeller med WiFi.

Aktivera och inaktivera WiFi.

Anslut kameran till ett WiFi-nätverk. Mer information finns i avsnittet 12.3 *Ansluta kameran till internet*.

Para ihop kameran med FLIR Acoustic Camera Viewer. Mer information finns i avsnittet 12.4 *Parkoppling*.

När kameran är ansluten till WiFi visas nätverkets IP-adress och namn (SSID).

14.2 Ändra läge

Kameran har stöd för följande driftlägen, beroende på kameramodell:

- Läckage
- Partiella urladdningar
- Mekaniska fel

Så här byter du driftläge:

1. Tryck på *Change mode* (byt läge) på menyn Inställningar.
2. Det valda läget visas. Tryck på *Change* (ändra) för att stega igenom driftlägena: LD (läckagedetektering), PU (partiella urladdningar) och Mekaniska fel.
3. Tryck på Avsluta till vänster på skärmen när du är klar.

Anm. Du kan också byta driftläge på snabbmenyn:

Kryssrutan *Show on startup* (visa vid start):

- Markerad ruta: Dialogrutan *Change mode* (byt läge) visas när kameran startas så att användaren kan välja önskat läge.
- Avmarkerad ruta: När kameran stängs av sparas det valda läget och aktiveras nästa gång kameran sätts på.

14.3 Tidsinställningar

Här visas aktuellt klockslag och datum.

Välj den tidszon kameran ska använda. Klockslag och datum synkroniseras automatiskt när kameran är ansluten till WiFi.

14.4 Inställningar för läckageläge

Inställningar som krävs för ett korrekt analysresultat i läget Läckagedetektering. Mer information finns i avsnittet 9.3 *Analysparametrar*.

14.5 Inställningar för effektläge

- *Environmental temperature* (omgivningstemperatur): Lufttemperaturen kan påverka hur ljudvågor fortplantar sig genom luften. För att resultaten ska bli mer exakta rekommenderar vi att du anger omgivningstemperaturen.
- *Relative humidity* (relativ luftfuktighet): Ljudets fortplantning påverkas av den relativa luftfuktigheten på platsen. För att resultaten ska bli mer exakta rekommenderar vi att du anger den relativa luftfuktigheten.

14.6 Avancerade inställningar

- *Calibration mode* (kalibreringsläge): Den här funktionen används tillsammans med FLIR Acoustic Camera Tester för att kontrollera kamerans noggrannhet. Mer information finns i användarhandboken för FLIR Acoustic Camera Tester.
- *Reset settings* (återställ inställningar): Alla inställningar återställs till fabriksinställningarna. Ögonblicksbilder och videor som har sparats i kameran påverkas inte, och inte heller hopkopplade FLIR Acoustic Camera Viewer-konton.
- *Remove all data* (radera alla data): Alla användardata raderas och alla inställningar återställs till fabriksinställningarna. Alla ögonblicksbilder och videor tas bort från kameran. Alla FLIR Acoustic Camera Viewer-konton kopplas från.
- *Language* (språk): Välj det språk kameran ska använda.
- *Filter mode* (filterläge): Den här inställningen påverkar filterfunktionen i lägena Läckage och Partiella urladdningar. (Auto-filtret kan inte användas i läget Mekaniska fel.)
 - *Auto* (auto): Auto-filtret används. Knappen Filter visas inte på skärmen.
 - *Manual* (manuellt): Filter-knappen är aktiverad och kan användas för att stega genom filteralternativen.
- *Available filters* (tillgängliga filter): Används för att aktivera/inaktivera filtret Full, som är avsett för erfarna användare. Se även avsnittet 8.2 *Filter*.
 - *Optimal* (optimalt): Filtret Full inaktiveras.
 - *All* (alla): Filtret Full aktiveras.
- *Distance unit* (avståndsenhet): Välj vilken avståndsenhet kameran ska använda.

14.7 Enhetsinformation

Enhetsinformationen visas längst ner på menyn Inställningar.

- Serienummer
- Programversion
- Maskinvaruversion

Tryck på fältet *Device info* (enhetsinformation) om du vill se den elektroniska etiketten. Mer information finns i avsnittet 5.4 *Elektronisk etikett*.

15.1 Rengöra kameran



OBSERVERA

Om du inte följer dessa försiktighetsåtgärder kan utrustningen skadas.

- Använd inte starka rengöringsmedel.
- Exponera inte utrustningen för rinnande eller droppande vatten eller vätska.
- Rikta inte tryckluft rakt mot mikrofonerna.

15.1.1 Kamerahus och skärm

Så här rengör du kamerahuset och kamerans skärm:

1. Sätt av kameran.
2. Fukta en trasa med vatten eller mild tvållösning.
3. Vrid ur trasan.

15.1.2 Mikrofonerna

Vi rekommenderar att du inte rengör mikrofonerna eftersom de kan skadas. Kontakta återförsäljaren för att få hjälp.

Anm. FLIR tar inget ansvar för eventuella skador som uppstår på grund av att användaren försöker rengöra mikrofonerna.

Om du bestämmer dig för att rengöra mikrofonerna själv bör du använda svag, indirekt tryckluft för att blåsa bort partiklar från mikrofonernas konformade hål.

15.1.3 Batteri och laddare

Batteriet och laddaren bör endast torkas av med en torr rengöringsduk.

15.2 Förvaring

Förvara utrustningen på en torr plats i rumstemperatur.

Batterierna ska förvaras fulladdade och laddas var tredje månad.

Sätt på kameran minst en gång var tredje månad.

15.3 Kalibrering

Kameran kalibreras vid tillverkning. Ingen omkalibrering krävs.

FLIR Acoustic Camera Tester kan användas för att kontrollera kamerans noggrannhet. Mer information finns i användarhandboken för FLIR Acoustic Camera Tester.

Det är viktigt att du uppdaterar kameran med den senaste programvaran.

Kameran kan uppdateras på följande sätt:

- Via trådlös anslutning: När kameran är ansluten till internet laddar den automatiskt ner eventuella programuppdateringar som är tillgängliga i FLIR Acoustic Camera Viewer. När en uppdatering har laddats ner installeras den nästa gång kameran startas.
- Ladda ner ett uppdateringspaket och uppdatera kameran via ett USB-minne.

Den aktuella programvarversionen visas i kamerainställningarna längst ner på menyn Inställningar.

16.1 Uppdatera kameran trådlöst (OTA)

Anm. Finns endast på kameramodeller med WiFi.

1. Se till att kamerans batteri är fulladdat.
2. Sätt på kameran.
3. Anslut kameran till ett stabilt WiFi-nät. Se avsnitt 12.3 *Ansluta kameran till internet*.
4. Kontrollera att kameran är hopkopplad med ett FLIR Acoustic Camera Viewer-konto. Se avsnitt 12.4 *Parkoppling*.
5. Om det finns en uppdatering i FLIR Acoustic Camera Viewer laddar kameran automatiskt ner den nya programvaran.
6. Under nedladdningen visas en förloppsindikator längst ner på menyn Inställningar.
7. När nedladdningen är klar måste du starta om kameran för att uppdateringen ska aktiveras. Stäng av kameran och sätt sedan på den igen.

16.2 Uppdatera kameran via USB-minne

1. Gå till <https://support.flir.com>. Leta dig fram till programnedladdningen och sök efter programvaran FLIR Si2.
2. Ladda ner uppdateringspaketet.
3. Spara uppdateringsfilen i USB-minnets rotmapp. Kontrollera att rotmappen inte innehåller några andra .nlz-filer.
4. Sätt på kameran. Vänta tills kameraskärmen har aktiverats.
5. Öppna USB-uttagets lock på kamerans ovansida.
6. Sätt i USB-minnet.
7. Följ anvisningarna på kamerans skärm.

Anm. Ta inte bort USB-minnet medan uppdateringen kopieras.

8. När nedladdningen är klar drar du ut USB-minnet och sätter tillbaka locket på USB-uttaget.
9. Starta om kameran: stäng av kameran och sätt sedan på den igen.
10. Slutför uppdateringsprocessen genom att starta om kameran en gång till.
11. Kameran slutför uppdateringen. När livevyn visas är kameran klar att användas.

Avfall från elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE) utgör en risk för människors hälsa och miljön när det inte kasseras på rätt sätt. Produkten får inte kasseras som osorterat avfall utan måste skickas till särskilda återvinningsanläggningar för återanvändning och återvinning. Mer information finns hos relevant lokal myndighet.

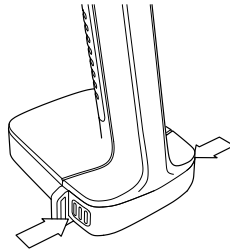


17.1 Ta bort batteriet

Ta bort batteriet innan du kasserar kameran.

Så här tar du ut batteriet:

1. Tryck på batterilockets kanter. Lyft sedan av locket från kameran.



2. Dra ut batteriet ur kameran.

Innan du kasserar batteriet ska du sätta isolering på polerna med tejp eller liknande material.

18.1 Ansvarsfrihetsförklaring

Användningsvillkoren finns i produktens användargränssnitt.

Garantivillkor finns på <https://www.flir.com/warranty>.

18.2 Exportkontroller

Produkter som beskrivs här kan vara föremål för exportbestämmelser.

Det här dokumentet innehåller inte exportkontrollerad information.

18.3 Patent

Den här produkten skyddas av patent, mönsterskydd, sökta patent eller sökta mönsterskydd.

18.4 Kvalitetssäkring

Det kvalitetsstyrningssystem (Quality Management System) som dessa produkter har utvecklats och tillverkats under har certifierats enligt ISO 9001-standard.

FLIR Systems har förbundit sig till en policy om kontinuerlig utveckling och förbehåller sig därför rätten att göra ändringar och förbättringar av alla sina produkter utan föregående meddelande.

18.5 Licenser från tredje part

Information om licenser från tredje part finns i FLIR Acoustic Camera Viewer på <http://acousticviewer.flir.com>.

18.6 Användningsstatistik

FLIR Systems förbehåller sig rätten att samla in anonym användningsstatistik i syfte att underhålla och förbättra sin programvara och sina tjänster.

18.7 Upphovsrätt

© FLIR Systems, Inc. Med ensamrätt. Inga delar av programmet, inklusive källkoden, får kopieras, reproduceras, sändas, skrivas av, citeras eller översättas till något språk eller programmeringsspråk i någon form, oavsett om det sker elektroniskt, magnetiskt, fotografiskt, optiskt, manuellt eller på annat sätt, utan föregående skriftligt tillstånd från FLIR Systems.

Inga delar av eller hela dokumentationen får kopieras, fotokopieras, reproduceras, översättas eller överföras till något elektroniskt medium eller maskinläsbart format utan föregående skriftligt medgivande från FLIR Systems.

Namn och märken på produkter i handboken är antingen registrerade varumärken eller varumärken som tillhör FLIR Systems och/eller dess dotterbolag. Alla övriga varumärken, handelsbeteckningar eller firmanamn i handboken används endast för identifiering och tillhör respektive ägare.



Website

<http://www.flir.com>

Customer support

<http://support.flir.com>

Copyright

© 2024, 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.: T810637
Release: AE
Commit: 98476
Head: 98476
Language: sv-SE
Modified: 2024-06-26
Formatted: 2024-06-26