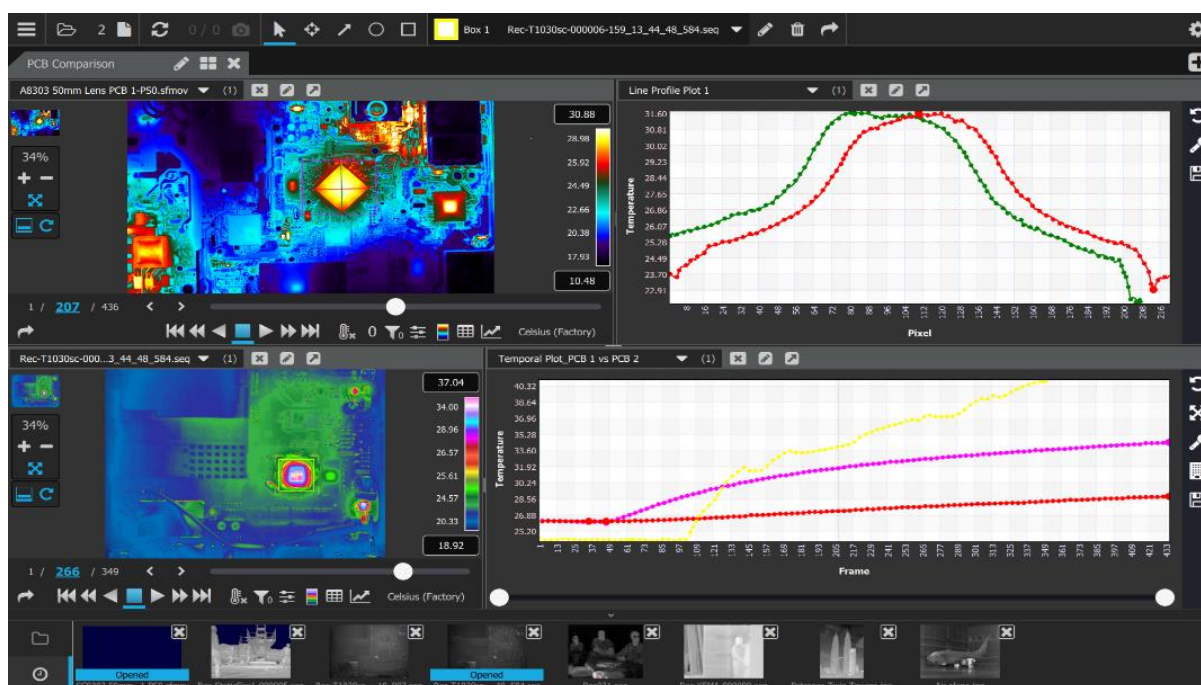




The World's Sixth Sense®

FLIR Research Studio

Användarhandbok



Dokumentnummer: 4217871

Version: 3,2

Datum för utfärdande: 15 november 2023

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Version	Datum	Initialer	Ändringar
1,0	2018-09-18	AAR	Första utgåvan för beta
1,1	2019-04-03	RIM	För den första produktutgåvan (v1.0)
1,2	8 APRIL 2019	RIM	Tillägg av systemkrav, kameror som stöds
1,3	2010-01-29	AAR	Uppdaterade skärmbilder
1,4	2020-03-02	AAR	Tillägg av snabbtangenter och precision
1,5	2020-03-06	RIM	Slutlig version för v1.1
2,0	2021-05-28	MGH	V2.0-utgåva
2.0.1	2021-07-12	MGM	EULA har lagts till
2,1	2022-03-15	RIM	Uppdaterad för version v2.1. Uppdaterad markering för exportkontroll.
3,0	2023-03-15	RAW	Uppdaterad för version v3.0
3,1	2023-08-01	RAW	Tillägg av 2.2 Sök efter uppdateringar 3.4.5.4 MSX/Fusion och 5.1.8 Import- och exportåtgärder för ROI 3.2.3 Spara och öppna arbetsytor har uppdaterats för att återspegla arbetsytefiler med "dra och släpp" samt relativa sökvägar
3,2	2023-09-28	JAT	Tillägg av avsnitt 1.6 Kontrollera din licens och 1.7 Kundtjänst. I 2.5 och 4.4.1 har referenser tagits bort från gamla dokument och formuleringar har uppdaterats. Tillägg av FLIR Ignite Sync som nytt avsnitt 8 samt uppdaterade formuleringar och bilder för ändringar i samlingar/miniaturfältet.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Innehållsförteckning

1	Inledning	8
1.1	Viktiga funktioner	8
1.2	Installation	10
1.3	Systemkrav	10
1.4	Licensavtal för slutanvändare ("EULA") för FLIR Systems, Inc.	10
1.5	Aktivering	17
1.6	Kontrollera din licens	17
1.7	Kundtjänst	18
2	Anslut	19
2.1	Starta FLIR Research Studio	19
2.2	Sök efter uppdateringar	20
2.2.1	Fönstret Programvaruuppdatering	21
2.3	Kameraupptäckt och -anslutning	22
2.4	Kameror som stöds	25
2.5	Camera Link och CoaXPress (CXP) – videoupptagningskort	26
2.6	Kamerainställningar	27
3	Visa	29
3.1	Huvudmeny	29
3.2	Arbetsytor (flikar, layouter och bildrutor)	29
3.2.1	Översikt	29
3.2.2	Namnge och lägga till flikar	34
3.2.3	Spara och öppna arbetsytor	36
3.3	Filer	38
3.4	Bildrutor och moduler	41
3.4.1	Bildmoduler	41
3.4.2	Zoom-reglage	42
3.4.3	Reglagegruppen för uppspelning	43
3.4.4	Reglage för bildrutemarkering	43
3.4.5	Bildförbättring	44
3.4.5.1	Nivå och omfattning	45

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

3.4.5.2	Kontrast.....	48
3.4.5.3	Skalläge	49
3.4.5.4	MSX/Fusion	50
3.4.6	Bildfilter.....	53
3.4.7	Paletter	57
3.4.8	Visningsenheter	59
3.4.9	Vändning av bild	61
4	Spela in.....	63
4.1	Inspelningsreglage.....	63
4.2	Inspelningsinställningar.....	64
4.2.1	Filhantering.....	64
4.2.2	Alternativen Start, Stopp och Automatisk.....	68
4.2.3	Spela in en gång till en enskild fil	69
4.2.4	Spela in automatiskt via intervall PRO	69
4.2.5	Prestanda	70
4.2.6	Buffert för förutlösare PRO	72
4.2.7	Buffert för efterutlösare PRO	73
4.2.8	Instrumentpanel för datorns RAM-minne.....	73
4.3	Instrumentpanel för inspelningsinfo.....	75
4.4	HSDR (High Speed Data Recorder) PRO	77
4.4.1	Installera och konfigurera.....	77
4.4.2	Koppla ihop.....	79
4.4.3	Spelar in	80
4.4.4	Snabbvisning och filutforskare	81
4.4.5	Batchextrahering.....	83
5	Analysera.....	85
5.1	Intresseområde (ROI)	85
5.1.1	Reglage	85
5.1.2	Tillgängliga ROI:er	86
5.1.3	Välj/flytta	87
5.1.4	Bildzoom.....	88
5.1.5	Redigera en ROI.....	91

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

5.1.5.1	Emissivitetskalkylator.....	93
5.1.6	Ta bort en ROI	93
5.1.7	ROI-inställningar	93
5.1.8	Import- och exportåtgärder för ROI	94
5.2	Öppna inspelade bilder	96
5.2.1	Knappen Öppna fil	96
5.2.2	Samlingsgalleri	96
5.2.2.1	Filer i Snabb insamling	97
5.2.2.2	Senaste filer.....	97
5.2.2.3	HSDR-/SSD-filer	98
5.2.2.4	Ignite Sync-filer	98
5.2.3	Dra och släpp.....	99
5.3	Objektparametrar	100
5.4	Superframing	101
5.5	Spatial kalibrering	102
5.6	Tabellbaserade moduler	103
5.6.1	Källinformationsmodul.....	103
5.6.2	Metadatamodul	104
5.6.3	Statistikmodul	106
5.6.3.1	Deltamätningar	108
5.6.4	Mätfunktionsmodul PRO	109
5.6.4.1	Lägga till en mätfunktion	111
5.6.4.2	Mättningsfunktionslista	111
5.7	Bildrutor – grafbaserade moduler.....	113
5.7.1	Graf för linjeprofil	114
5.7.2	Tillfällig graf	118
5.7.2.1	Verktyg för tillfällig graf	120
5.7.2.2	Tillfälliga grafens visningsområde.....	121
5.8	Färgskala.....	122
5.8.1	Segmentering PRO	123
5.8.2	Isotermer PRO	124
6	Dela	126

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

6.1	Exportera	126
6.1.1	Exportera aktuell bild	127
6.1.2	Exportera flera bilder.....	129
6.1.3	Exportera film.....	129
6.1.4	Exportera för Research Studio Player PRO	130
6.1.5	Extrahera fil	131
6.2	Exportera ROI-data.....	131
6.3	Exportera graf	133
7	Användarkorrigerig och kalibrering PRO	134
7.1	Användarkorrigerig.....	135
7.1.1	Aktivera/avaktivera användarkorrigerig	136
7.1.2	Aktivera/avaktivera korrigerig av döda pixlar	136
7.1.3	Funktioner för användarkorrigerig	136
7.1.3.1	Korrigerig kontra korrigeringspaket.....	137
7.1.3.2	Utför en ny korrigerig... ..	138
7.1.3.3	Redigera döda pixlar... ..	142
7.2	Användarkalibrering	144
7.2.1	Kalibrering kontra kalibreringspaket	145
7.2.2	Fönstret Användarkalibrering	145
7.2.2.1	Fliken Kamerans spektralsvar	147
7.2.2.2	Fliken Kompensering för omgivande luft (MODTRAN)	149
7.2.2.3	Ytterligare spektralsvar	150
7.2.2.4	Kalibreringspunkter.....	151
7.2.2.5	Koefficienter.....	154
7.2.2.6	SAF-taggar	157
8	Kompatibilitet med FLIR Ignite Sync	158
8.1	Vad är Ignite och Ignite Sync?	158
8.2	Installation	158
8.3	Integrering av hamburgermenyn	158
8.4	Integration av inspelningsinställningar.....	159
8.5	Integration av Hämta information	159
8.6	Integration av samlingar/miniatyrfält.....	160

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

9	Allmänna programinställningar	162
9.1	Hjälpikon	162
9.2	Programinställningar	162
9.2.1	Inställningar	162
9.2.1.1	Globala inställningar	163
9.2.1.2	Inställningar för arbetsytor	163
9.2.1.3	ROI:s	163
9.2.1.4	Maskinvaruinställningar	163
9.2.1.5	Snabbtangentialinställningar	164
9.2.1.6	Precisionsinställningar	168
9.2.2	Globala prestanda	169
9.2.3	Hämta information	170
9.2.4	Hantera licens	171

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

1 Inledning

FLIR Research Studio arbetar så som du arbetar, och tillhandahåller robusta inspelnings- och analysfunktioner som man förväntar sig av en förstklassig programvara för termisk analys. Det effektiviserade och intuitiva arbetsflödet Anslut – Visa – Spela in – Analysera – Dela gör det enkelt att snabbt karakterisera viktiga termiska data som stöd för viktiga beslut. Och möjligheten att arbeta med sitt eget språk förbättrar samarbetet, ökar effektiviteten och bidrar till att minska risken för missförstånd av viktiga termiska data.

- **Standard Edition** ger användarna de grundläggande programvarufunktioner som krävs för termisk analys. Mer information finns i databladet på FLIR.com för jämförelse av olika utgåvor.
- **Professional Edition** ger användarna en utökad uppsättning verktyg för visualisering och analys samt funktioner som effektiviserar inspelnings- och exportprocesserna.
- **Research Studio Player** är en kostnadsfri programvara som gör det möjligt för team att dela inspelade data för analys i hela teamet. Med en Professional Edition-licens för Research Studio kan användaren exportera en .FRS-fil som kan läsas i FRS Player. FRS Player har samma analysfunktionalitet som Research Studio Professional, men kan inte spela in eller strömma termiska data från en kamera.

1.1 Viktiga funktioner

Research Studio arbetar så som du arbetar

Arbeta på ditt eget språk. Med Research Studio kan du arbeta på önskat språk eftersom det finns stöd för en mängd olika språk.

FLIR Research Studio körs i Windows, MacOS och Linux så att användarna kan arbeta med det operativsystem de är bekväma med.

Research Studios effektiva, intuitiva programvarugränssnitt sparar tid

Det enkla arbetsflödet Anslut -> Visa -> Spela in -> Analysera -> Dela är enkelt att förstå och gör det möjligt att lämna över det termiska mätsystemet till kollegor utan att de behöver omfattande utbildning

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Dela enkelt data och förkorta analysstiden vid upprepade händelser genom att skapa, spara och dela arbetsytor.

Minska den tid som krävs för att konfigurera experiment eller utföra analyser med FLIR Research Studios snabba plug-n-play-kameraanslutning.

Granska och hämta tidigare öppnade filer snabbt med hjälp av listen för snabb insamling.

Research Studio har de inspelnings- och analysfunktioner du behöver

Visualisera och förstå termiska egenskaper snabbt tack vare flexibla intresseområden, isotermer och unika paletter.

Välj ett av de många bildanalysverktygen som gör att man kan utföra mätningar på objekt av valfri form eller storlek

Generera grafer för linjeprofil och tid i förhållande till temperatur samtidigt från flera anslutna kameror eller inspelade data

Förstå termisk påverkan och drift genom att titta på temperaturskillnader med hjälp av funktionen för bildrutesubtraktion

Exportera data till vanliga fil- och bildformat

Research Studio främjar samarbete och bättre effektivitet

Dela viktiga termiska data snabbt och enkelt med kollegor över flera operativsystem och på flera språk

Öka effektiviteten och minska risken för feltolkning av termisk mätning genom att arbeta på önskat språk

Förbättra samarbetet utan att behöva fler licensierade programvarukopior tack vare den kostnadsfria programvaran Research Studio Player

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

1.2 Installation

Installationsprocessen beror på operativsystemet, men stegen bör vara typiska för ett program i den miljön. Till exempel sker installationen i Windows med hjälp av en guide som vägleder användaren genom installationen. För Linux medföljer en .RUN-fil. För MacOS medföljer en .DMG-fil. Eftersom FRS inte distribueras via App Store måste det sidladdas. Användare av MacOS bör vara noga med att läsa säkerhetsdialogrutor som visas för att undvika att FRS-installationen blockeras av misstag. Mer detaljerade installationsanvisningar finns i Research Studio Installation Guide, som är ett separat dokument som finns på: <https://support.flir.com/researchstudio>.

1.3 Systemkrav

Operativsystem som stöds:	Windows 10 (endast 64-bitars)
	Linux: Ubuntu 16.04, RHEL/CentOS 7, Fedora 31, Mint 19.3
	MacOS High Sierra genom Catalina
Maskinvarukrav	i3, 4 GB RAM, USB2/3, GigE (beroende på kamera), 32-bitars färg för datorskärmställningar, minst 1280 x 800 videoupplösning

1.4 Licensavtal för slutanvändare ("EULA") för FLIR Systems, Inc.

MEDDELANDE TILL ANVÄNDAREN: Detta är ett Avtal.

Licensavtal för slutanvändare ("EULA") för FLIR Systems, Inc.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

MEDDELANDE TILL ANVÄNDAREN: Detta är ett Avtal.

FLIR är villig att licensiera Programvaran som identifierats som FLIR Research Studio till Dig endast under förutsättning att Du accepterar alla villkor i detta Licensavtal. Läs villkoren noggrant innan du installerar eller använder programvaran. Genom att installera eller använda programvaran anger Du att Du godkänner detta Avtal. Om Du inte samtycker till villkoren i detta Avtal kan FLIR inte licensiera programvaran till Dig. I så fall ska Du inte installera eller använda Programvaran.

1. Omfattning av Tillåten användning: I detta avtal avser Programvaran maskinläsbara program och tillhörande filer som identifieras som FLIR Research Studio, alla modifierade versioner, uppgraderingar eller andra kopior av sådana program och filer, samt eventuella tillhörande media och tryckt material. Du har en begränsad, icke-exklusiv och icke-överförbar rätt att installera och använda Programvaran på en enda central bearbetningsenhet, maskin eller ett enda instrument. Endast ett exemplar av Din licensierade Programvara får göras av och för Dig endast för säkerhetskopiering eller arkivering. Du får inte göra eller distribuera några andra kopior av Programvaran, och licensen tillåter inte heller att flera användare får tillgång till en enda kopia av Programvaran via ett datornätverk. Du får inte sälja vidare eller omdistribuera Programvaran.

Du kommer inte att tilldela eller överföra detta Avtal utan föregående skriftligt medgivande från FLIR och alla försök till överlåtelse eller överföring som strider mot det föregående kommer att vara ogiltiga. Överlåtelse eller överföring ska endast tillåtas under förutsättning att sådan överföring eller överlåtelse på annat sätt uppfyller kraven i detta Avtal, och Mottagaren samtycker till att vara bunden av restriktionerna i detta Avtal. Mottagaren får inte ha några rättigheter enligt detta Avtal och får inte vara en tredjepartsmottagare i något syfte. Dessutom (a) måste Du följa alla överföringsvillkor som åläggs och tillhandahålla alla exemplar av Programvaran i alla former till mottagaren tillsammans med detta EULA; (b) mottagaren accepterar villkoren i detta EULA som ett villkor för överföring; och (c) Din licens att använda Programvaran/Produkten upphör efter överföringen.

2. Äganderätt: Programvaran ägs av FLIR och/eller dess leverantörer och Du bekräftar att strukturen, organisationen och/eller koden för programvaran är FLIR:s värdefulla affärshemlighet. Du samtycker till att hålla sådana affärshemligheter säkra. Du samtycker vidare till att inte översätta, dekompilera, demontera, modifiera, bakåtkompilera eller på annat sätt försöka hitta källkoden till Programvaran, helt eller delvis. Programvaran skyddas av amerikansk upphovsrättslagstiftning och internationella fördragsbestämmelser. Detta EULA överför inte

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

något ägarintresse från FLIR Systems till användaren och/eller mottagaren av denna programvara.

Du är förbjuden att (a) kopiera Programvaran eller dess integrerade kod/programvara till ett offentligt eller distribuerat nätverk; (b) använda Programvaran för att arbeta i eller som tidsdelning, outsourcing, servicebyrå, programtjänsteleverantör eller hanterad tjänsteleverantörmiljö; (c) använda någon av de integrerade koderna/programvaran som ett fristående program eller något annat syfte än det som är integrerat i Produkten; (d) ändra meddelanden om äganderätt som visas i programvaran eller Produkten; eller (e) ändra Programvaran.

3. Inga andra rättigheter: FLIR behåller äganderätten till alla kopior av Programvaran oavsett om den överförs elektroniskt eller registreras som kopior på diskett och alla efterföljande kopior av Programvaran, oavsett form eller media i eller på vilka originalet och andra kopior kan finnas. Förutom vad som uttryckligen anges, ger detta Avtal Dig inga rättigheter till patent, upphovsrätt, affärshemligheter, varumärken eller andra rättigheter med avseende på Programvaran.

4. Villkor: Avtalet gäller tills det sägs upp. Detta Avtal sägs upp automatiskt om Du underlåter att följa något av dess villkor. FLIR har även rätt att avsluta Din licens omedelbart när som helst. Vid sådan uppsägning måste Du förstöra originalet och eventuella kopior av Programvaran samt någon av källkoden eller den integrerade programvaran. Alla villkor i detta Avtal som rimligen kan tolkas för att skydda FLIR fortsätter dock att gälla efter uppsägningen.

5. INGEN GARANTI: Den här programvaran levereras till Dig I BEFINTLIGT SKICK och FLIR lämnar inga garantier för dess användning eller prestanda. FLIR OCH DESS LEVERANTÖRER GARANTERAR INTE OCH KAN INTE GARANTERA PRESTANDA ELLER RESULTAT SOM DU KAN ERHÅLLA GENOM ANVÄNDNING ELLER OFÖRMÅGA ATT ANVÄNDA PROGRAMVARAN ELLER DOKUMENTATIONEN. FLIR LÄMNAR INGA GARANTIER, VARE SIG UTTRYCKLIGA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA, AVSEENDE ICKE-INTRÅNG I TREDJE PARTS RÄTTIGHETER, SÄLJBARHET ELLER LÄMPLIGHET FÖR NÅGOT VISST ÄNDAMÅL.

6. VARNING! DENNA PROGRAMVARA ÄR INTE UTFORMAD ELLER TESTAD FÖR EN TILLFÖRLITLIGHETSNIVÅ SOM ÄR LÄMPLIG FÖR ANVÄNDNING VID DIAGNOS ELLER BEHANDLING AV MÄNNISKOR ELLER SOM KRITISKA KOMPONENTER I LIVSUPPEHÅLLANDE SYSTEM ELLER ANDRA INFORMATIONSSYSTEM VARS FEL RIMLIGEN KAN FÖRVÄNTAS ORSAKA PERSONSKADOR. PROGRAMVARAN INNEHÅLLER

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

FEL OCH FELAKTIGHETER. NÄR DU ANVÄNDER DEN KAN DU FÖRVÄNTA DIG FELAKTIGA RESULTAT, FEL ELLER AVVIKELSER. DU SAMTYCKER TILL ATT VIDTA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR ATT KOMPENSERA FÖR SÅDANA RISKE, T.EX. FÖR ATT BEHÅLLA FULLSTÄNDIGA SÄKERHETSKOPIOR AV LAGRINGSMEDIA OCH INTE ANVÄNDA PROGRAMVARAN DÄR PERSONSKADOR ELLER SKADOR PÅ EGENDOM KAN UPPSTÅ.

7. ANSVARSBEGRÄNSNING: FLIR ANSVARAR UNDER INGA OMSTÄNDIGHETER FÖR NÅGRA FÖLJDSKADOR ELLER OFÖRUTSEDDA, INDIREKTA, SÄRSKILDA ELLER STRAFFBARA SKADOR, INKLUSIVE UTEBLIVEN VINST ELLER MÖJLIGHET, ÄVEN OM EN FLIR-REPRESENTANT HAR INFORMERATS OM RISKEN FÖR SÅDANA SKADOR. Din enda gottgörelse för eventuella anspråk är att erhålla en (1) ersättningskopia av Programvaran från FLIR för varje kopia som du har erhållit lagligt och som Du returnerar till FLIR. DU SAMTYCKER TILL ATT DETTA ÄR DINA ENDA GOTTGÖRELSER ÄVEN OM DE INTE UPPFYLLER DERAS GRUNDLÄGGANDE SYFTE(N).

OAKTAT ANDRA BESTÄMMELSER I DETTA AVTAL KOMMER FLIR:S MAXIMALA ANSVAR AV NÅGON ANLEDNING ELLER I SAMBAND MED NÅGOT ANSPRÅK INTE ATT ÖVERSTIGA DE BELOPP SOM BETALATS UNDER ÅRET SOM OMEDELBART FÖREGÅR ÅRET DÅ DET HÄVDAS ATT ANSVARSSKYLDIGHETEN UPPSTOD ELLER 50 000 USD (AMERIKANSKA DOLLAR), BEROENDE PÅ VILKET SOM ÄR MINST, OCH SÅDANT ANSVAR UPPHÖR ETT ÅR FRÅN DATUMET FÖR HÄNDELSEN SOM GAV UPPHOV TILL ANSPRÅKET. Vissa delstater tillåter eventuellt inte ovanstående undantag eller begränsning av garantier, rättsmedel eller skador, så ovanstående undantag eller begränsningar kanske inte gäller Dig. Denna garanti ger Dig specifika juridiska rättigheter. Du kan ha andra rättigheter som varierar mellan delstater eller provinser. Kontakta FLIR för mer garantiinformation.

8. Tillämplig lag och jurisdiktion: Detta Avtal ska tolkas i enlighet med, och alla tvister i enlighet med detta avtal ska regleras av lagarna i delstaten Oregon, med undantag för dess lagvalsregler. Förenta nationernas konvention om avtal för internationell försäljning av varor undantas härmed i sin helhet från tillämpning på detta Avtal. Om något villkor i detta Avtal inte stämmer överens med någon bestämmelse i Uniform Computer Information Transactions Act ("UCITA"), eftersom UCITA kan antas i Oregon eller någon annan delstat vars lag är tillämplig, kommer detta villkor att tillämpas i den utsträckning som lagen tillåter. Båda Parterna samtycker till att underkasta sig den exklusiva jurisdiktionen och platsen för antingen den delstatliga eller federala domstolen i Oregon. Ingen annan domstol i något annat land eller någon annan delstat kommer att ha jurisdiktion eller jurisdiktionsort för någon juridisk åtgärd som krävs för att genomdriva, tolka eller återställa skador som uppstår till följd av brott mot detta Avtal.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

9. Efterlevnad av lagar. Du samtycker till att Programvaran inte skickas, överförs eller exporteras till något land eller används på något sätt som är förbjudet enligt United States Export Administration Act eller andra exportlagar, restriktioner eller föreskrifter. Utan att begränsa ovanstående får Programvaran inte exporteras till Iran, Irak, Libyen, Syrien, Kuba, eller Nordkorea, eller något land som USA:s regering har embargo mot handel. För att få tillgång till Programvaran intygar Du att Du inte är medborgare i något av dessa länder och inte tillåter någon som är medborgare i ett av dessa länder att ha någon som helst tillgång till Programvaran.

9.1 Allmänna skyldigheter. Du följer och ser till att dina chefer, tjänstemän och anställda (och tredje part vars tjänster används i enlighet med detta Avtal) följer alla lagar, förordningar och verkställande order i USA och alla andra länder som är tillämpliga för detta Avtal, inklusive i samband med försäljning, återförsäljning, leverans eller återleverans av produkterna och informationen i enlighet med detta avtal, inklusive men inte begränsat till kraven i Arms export Control Act (22 U.S.C. 2751-2794), International Traffic in Arms Regulations ("ITAR") (22 C.F.R. 120 et seq., Export Administration Act från 1979 (50 U.S.C. 2401–2420), Export Administration Regulations ("EAR") (15 C.F.R. 730–774), bestämmelserna i Office of Foreign Assets Control ("OFAC") (31 C.F.R. Kapitel V), International Emergency Economic Powers Act ("IEEPA") (50 U.S.C. 1701–1706), Trading with the Enemy Act ("TWEA") (50 U.S.C. 5, 16), antikorrupsionslagar (enligt definitionen nedan), lagar relaterade till skydd av personuppgifter och alla andra tillämpliga lagar och förordningar (gemensamt kallade "Lagar"). FLIR ansvarar inte om någon statlig exportbehörighet försenas, nekas, återkallas, begränsas eller inte förnyas trots rimliga ansträngningar från FLIR. Dessutom utgör sådan fördröjning, förnekelse, återkallande eller icke-förnyelse inte ett brott mot detta Avtal. FLIR har ingen skyldighet att tillhandahålla några Produkter eller information till Dig enligt detta avtal, förutom enligt vad som tillåts enligt Lagar. FLIR förbehåller sig rätten att, efter eget gottfinnande, neka eller avbryta saldo som inte har levererats för någon eller alla beställningar av någon anledning, inklusive om lämpligt tillstånd inte erhållits från någon regering som utövar exportbefogenhet, eller för brott mot eller misstänkt överträdelse av villkoren i detta Avtal eller Lagarna, och FLIR har inget ansvar gentemot Dig på något sätt för sådana avbokningar.

9.2 Export, import och relaterade skyldigheter. Du är införstådd med att produkterna (dvs. Programvaran) och FLIR-informationen som tillhandahålls i enlighet med detta avtal kan vara föremål för exportbestämmelser från USA eller andra regeringar, och samtycker till att du inte kommer att tillhandahålla eller hjälpa till med att tillhandahålla Produkterna eller sådan information till en kund eller potentiell kund, utan att säkerställa godkännande från FLIR i syfte att uppfylla EAR, ITAR och andra tillämpliga Lagar. Du ska följa Lagarna och alla lagar och bestämmelser i din jurisdiktion och annan jurisdiktion som rör import, export, återexport, överföring, frakt, försäljning, återförsäljning och/eller användning av Produkterna och

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdefiniering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

informationen. Du samtycker till att inte exportera, återexportera, sälja, distribuera, avslöja, publicera eller på annat sätt överföra någon produkt eller information som tillhandahålls i enlighet med detta Avtal till något land, en person eller en enhet som är förbjuden enligt Lagarna, inklusive men inte begränsat till parter och enheter: (i) som finns, är organiserade eller vanligtvis bosatta i ett land eller ett territorium som är, eller vars regering är, föremål för omfattande handelssanktioner i USA, inklusive Krim-regionen, Kuba, Iran, Nordkorea och Syrien, (ii) som finns, är organiserade eller vanligtvis bosatta i ett land som utsetts som "State Sponsor of Terrorism" av USA:s utrikesdepartement, eller (iii) som anges på listan Specially Designated Nationals and Blocked Persons, Denied Persons, Entity, Unverified eller Debarred, eller någon annan tillämplig lista över förbjudna parter från USA:s regering, utan tillstånd från USA:s regering. Den här klausulen gäller oavsett om en sådan transaktion är laglig enligt lokal lagstiftning. Du ska screena alla potentiella kunder mot tillämpliga listor över personer med restriktioner innan direkt eller indirekt överföring av produkter eller information som omfattas av detta Avtal. Den här klausulen gäller oavsett lagligheten för en sådan transaktion enligt lokal lagstiftning. Varken landet för leveransen eller Produktens ursprungsland (tillverkning) som anges på leveransdokumentationen bekräftar att FTA-behörighet (Free Trade Agreement) har bekräftats. Ursprungsregler för varje specifik FTA skiljer sig åt. FTA-lämpligheten certifieras av Köparens utbildade och kvalificerade FTA-specialist och certifieras endast som kvalificerad om Produkterna uppfyller kvalifikationskraven.

9.3 Begränsning av militär användning. Förutom vad som tillåts får Du inte använda några Produkter som säljs av FLIR för någon militär slutanvändning eller till en militär slutanvändare, eller återförsälja dem för sådana ändamål, särskilt för försäljning som görs till Kina, Ryssland och Venezuela.

9.4 Antikorrupsionslagar. Du förstår kraven i USA Foreign Corrupt Practices Act från 1977 (FCPA), UK Bribery Act 2010 och alla andra tillämpliga lagar som rör mutor och korruption (gemensamt benämnda "Anti-Bribery Act") och samtycker till att strikt följa dem. Du intygar att du inte har och inte kommer att ägna dig åt mutor av Utländska tjänstemän genom att direkt eller indirekt betala pengar eller ge något av värde till någon Utländsk tjänsteman eller erbjuda samma för att påverka någon åtgärd eller något beslut i syfte att erhålla eller behålla affärer eller säkerställa konkurrensmässiga fördelar. Du samtycker vidare till att upprätthålla och genomdriva en policy som förbjuder mutor av Utländska tjänstemän. Du kan se hela FCPA på: www.usdoj.gov. Om det behövs har Du lämnat ut till FLIR under due diligence-processen identiteten för dina ägare, vd:n, säljansvariga och annan personal som kommer att vara delaktiga i den föreslagna relationen med FLIR. Företaget kommer utan dröjsmål att skriftligen meddela FLIR om eventuella ändringar av de personer som innehar dessa befattningar och tillhandahålla CV (meritförteckning) på FLIR:s begäran

9.6 Statliga intressen, utländska tjänstemän. Förutom vad som annars lämnas ut till FLIR i det due diligence-frågeformulär som lämnats in till FLIR, (a) är Du inte och kommer inte att vara direkt eller indirekt statligt ägd, helt eller delvis, och ingen av dina tjänstemän, chefer eller personal som kommer att utföra arbete i samband med detta Avtal är en Utländsk tjänsteman

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

och (b) om företaget är en icke-offentlig affärsenhet, representerar, garanterar och förhåller Du att ingen av dess ägare, partner eller aktieägare är en Utländsk tjänsteman.

10. Hela avtalet: Du bekräftar att Du har läst detta Avtal, förstår det och att det är det fullständiga och exklusiva avtalet med FLIR som ersätter alla tidigare avtal, muntliga eller skriftliga, mellan FLIR och Dig. Ingen variation i villkoren i detta avtal kan göras gällande mot FLIR såvida inte FLIR ger sitt uttryckliga medgivande skriftligen och undertecknas av en av FLIR:s representanter.

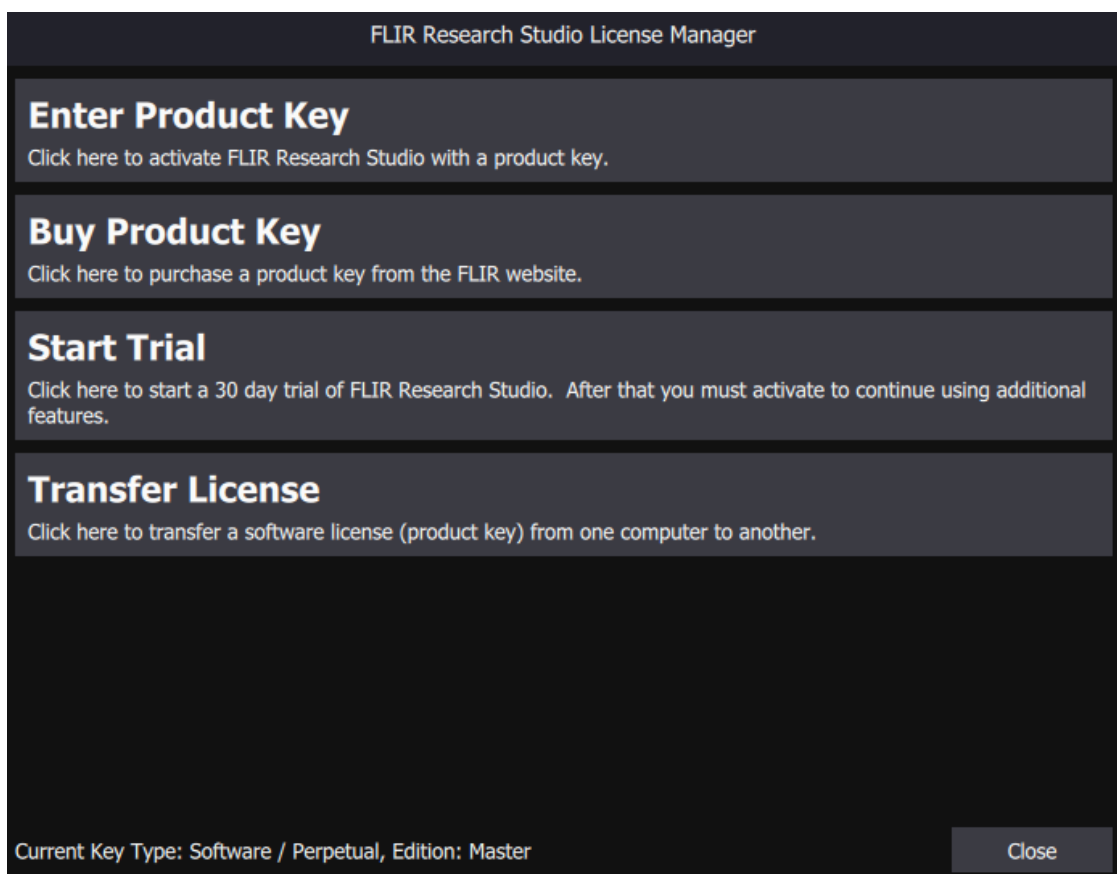
11. Meddelande till slutanvändare inom myndigheter: Om denna Programvara förvärvas av eller på uppdrag av någon enhet eller byrå inom USA:s regering, gäller denna bestämmelse. Denna Programvara (a) är en affärshemlighet som tillhör FLIR för alla ändamål av Freedom of information Act (b) tillhandahålls med BEGRÄNSADE RÄTTIGHETER i enlighet med underparagraferna (c)(1) och (2) i Commercial Computer Software-Restricted Rights, klausul 48 CFR 52.227-19, (c) i alla avseenden är äganderättsskyddade data som tillhör FLIR, och (d) alla rättigheter förbehålles enligt upphovsrättslagarna i USA. För enheter inom försvarsdepartementet (DoD) licensieras denna Programvara endast med begränsade rättigheter enligt underparagraf (c)(1) (ii) i klausulen Rights in Technical data and Computer Software under DFARS 252.227-7013 och 7014. Myndighetsanvändare som inte omfattas av ett DoD- eller GSA-avtal meddelas att användning av denna Programvara omfattas av begränsningar som är desamma som eller liknande som de som anges ovan, och FLIR är varumärken som tillhör FLIR. Otillåten användning förbjuden.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

1.5 Aktivering

Research Studio kräver en licensaktivering. Standardlicensperioden är ett år. När licensen är nära att gå ut meddelar programvaran användaren via en serie banderollmeddelanden i programfönstret som ger användaren en länk för att förnya licensen. Aktiveringsnyckeln tillhandahålls antingen på ett kort eller i ett e-postmeddelande (beroende på inköpsmetod).

När programmet startas för första gången visas en aktiveringsdialogruta. Du kan antingen välja att ange din nyckel, köpa en nyckel, starta en 30-dagars testperiod eller överföra en licens från en annan dator. Den normala aktiveringsprocessen kräver en internetanslutning för att registrera nyckeln. När registreringen är klar behövs ingen internetanslutning för att starta programmet.



Om datorn inte har internetåtkomst finns det en process för att aktivera den "offline". Om du vill ha mer detaljerade installationsanvisningar kan du läsa Research Studio Installation Guide, som är ett separat dokument som finns på <https://support.flir.com/researchstudio>.

1.6 Kontrollera din licens

Du kan kontrollera status för din licensnyckel här på vår licensserver:


WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

<http://researchchir.flir.com:8080/ems/customerLogin.html>

På den här sidan anger du produktnyckeln:

SentinelEMS
ENTITLEMENT MANAGEMENT SYSTEM 7.1

A screenshot of the 'Product Key Login' form. It has a dark header bar with the text 'Product Key Login'. Below the header, there is a text input field labeled 'Product Key :'. Below the input field is a button labeled 'Login'.

 SafeNet © 2014 SafeNet, Inc. All Rights Reserved.

Om nyckeln har aktiverats tidigare visas information om antalet aktiveringar och återstående antal.

Om det dyker upp en skärm som ber om registreringsinformation innebär det att produkten aldrig har aktiverats.

Mer information om hur du aktiverar licensen, antingen online eller offline, finns i installationshandboken som kan hämtas här:

<https://support.flir.com/researchstudio>

1.7 Kundtjänst

Om du behöver hjälp med licensiering, installation eller har stött på ett problem med programmet öppnar du ett ärende på vår supportwebbplats:

<http://flir.custhelp.com>

Se till att ta med information om eventuella felkoder eller meddelanden som visades i problembeskrivningen. Om du kommer åt [dialogrutan Hämta information](#) och kan spara textfilen ska du även skicka in den. Det ger supportmedarbetaren mer information för att kunna felsöka problemet.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

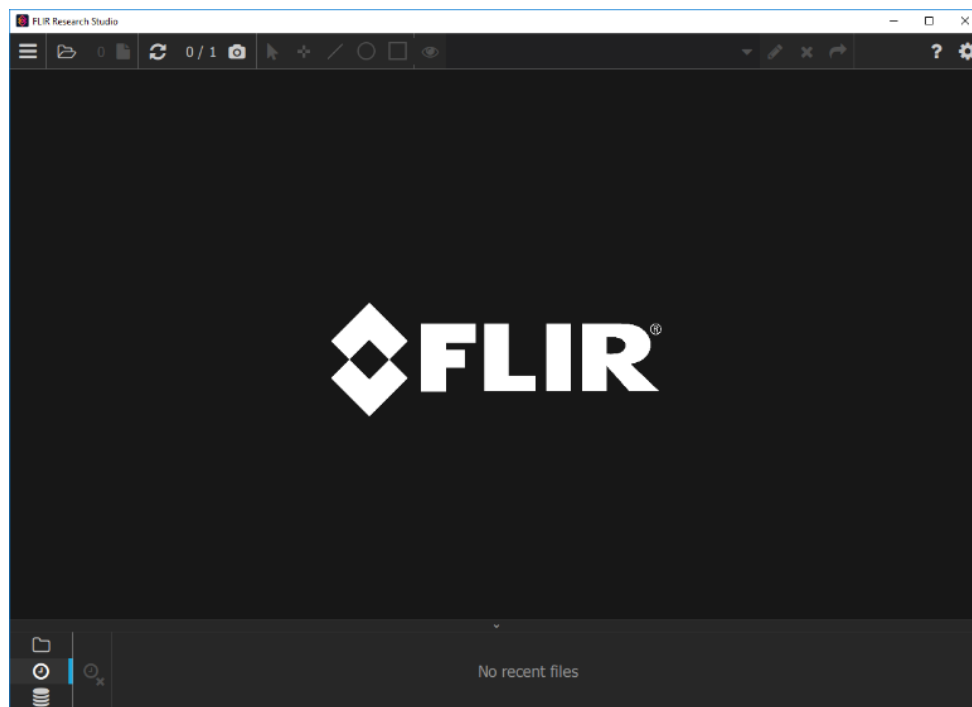
2 Anslut

2.1 Starta FLIR Research Studio

Starta FRS genom att dubbelklicka på ikonen på skrivbordet, i aktivitetsfältet (se nedan) eller på startmenyn:



Programmet öppnas:



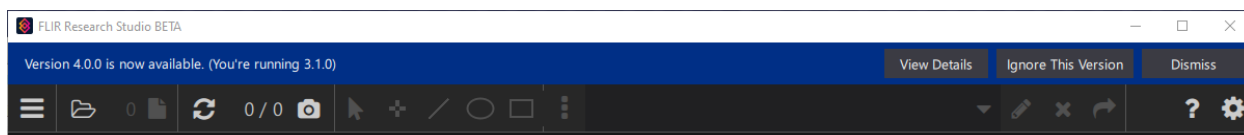
Platsen där du kan börja använda programvaran är det övre fältet i programmet:



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

2.2 Sök efter uppdateringar

Om Research Studio är anslutet till internet kommer det automatiskt att söka efter en eventuellt nyare version på FLIR:s nedladdningssida. I sådana fall visas en blå banner högst upp i fönstret för att informera användaren om den nyare versionen, enligt nedan.



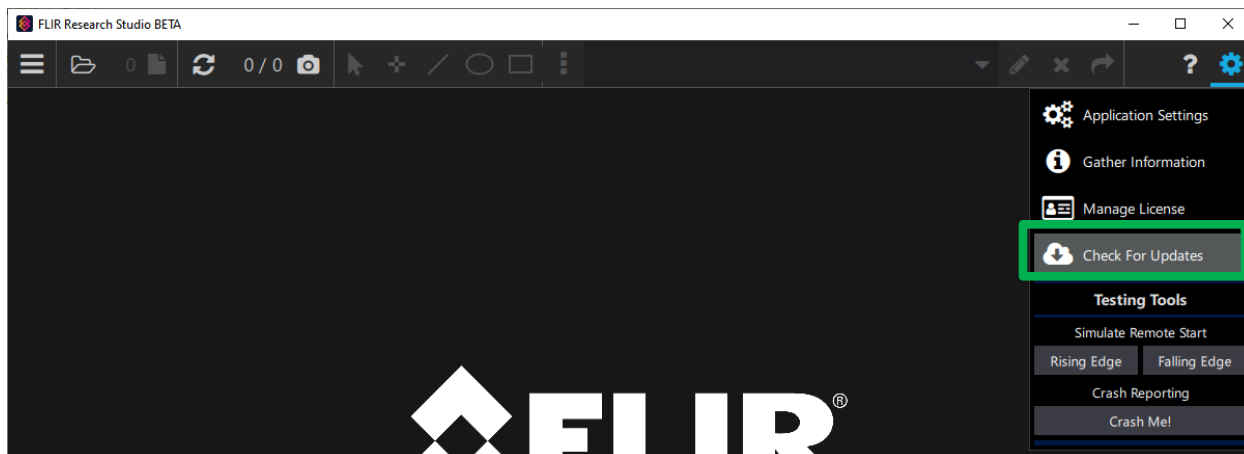
I bannern finns tre alternativ:

Visa information – öppnar fönstret Programvaruuppdatering (se 2.2.1 Fönstret Programvaruuppdatering).

Ignorera den här versionen – rensar varningsbannern. Fortsätter att söka efter den senaste versionen vid start, men informerar inte längre användaren av den aktuella versionen om den är den senaste.

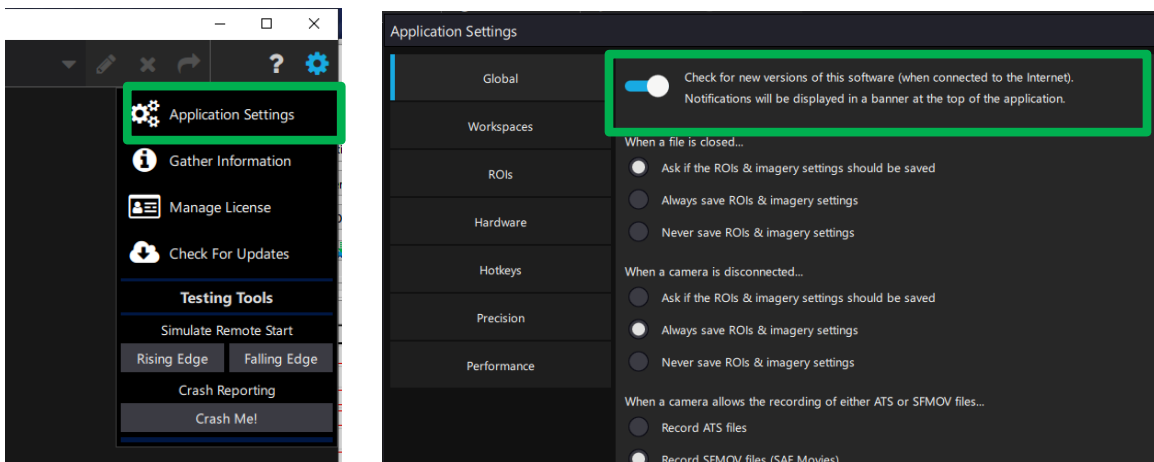
Ignorera – rensar varningsbannern. Fortsätter att söka efter den senaste versionen vid start och informerar användaren om den här versionen vid nästa start.

Användaren kan manuellt söka efter uppdateringar genom att klicka på alternativet Sök efter uppdateringar under Inställningar till höger om verktygsfältet högst upp. Det öppnar fönstret Programvaruuppdatering (se 2.2.1 Fönstret Programvaruuppdatering).



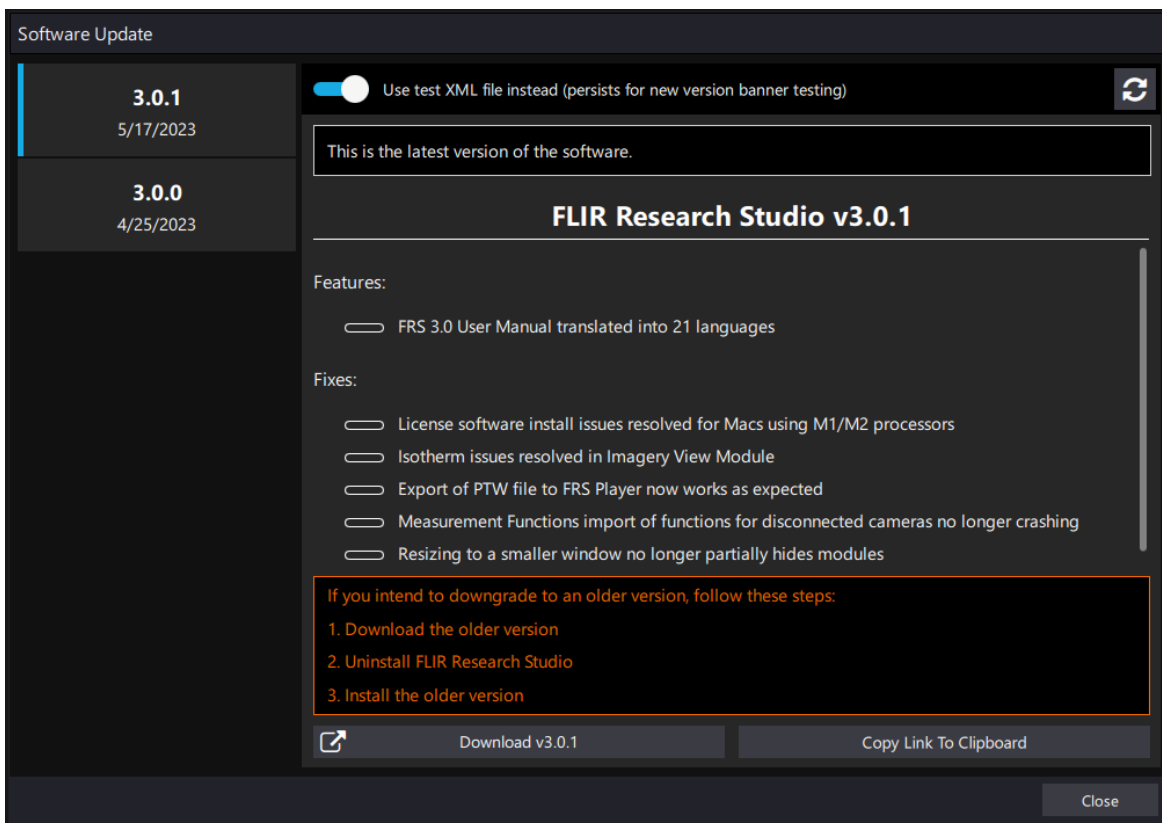
Avaktivera automatisk kontroll av den senaste programvaruversionen genom att inaktivera *Sök efter nya versioner av programvaran ...* i fönstret Programinställningar. Välj Programinställningar under Inställningar till höger om menyfältet högst upp för att öppna det här fönstret.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



2.2.1 Fönstret Programvaruuppdatering

Du hittar fönstret Programvaruuppdatering via knappen Visa information på bannern Ny version eller via alternativet Sök efter uppdateringar under listrutan med inställningar som finns till höger om verktygsfältet högst upp.



Till vänster i fönstret visas alla versioner som finns att ladda ned. Den senaste versionen har ett blått fält på sidan (i det här fallet är version 3.0.1 markerad som senaste). I mitten av fönstret finns en kort beskrivning av funktioner och korrigeringar (buggfixar) som är viktiga i den här versionen. För funktioner märkta med PRO krävs PRO-versionen av Research Studio-licensen.

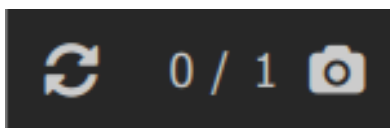
WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Om du vill ladda ned en version väljer du den önskade versionen till vänster i fönstret och klickar sedan på knappen Ladda ned längst ned på skärmen. Med knappen Kopiera länk till urklipp kopierar du nedladdningslänken som sedan går att klistra in i en webbläsare för att manuellt ladda ned versionen. Den här funktionen kan användas när brandväggen förhindrar nedladdning av program.

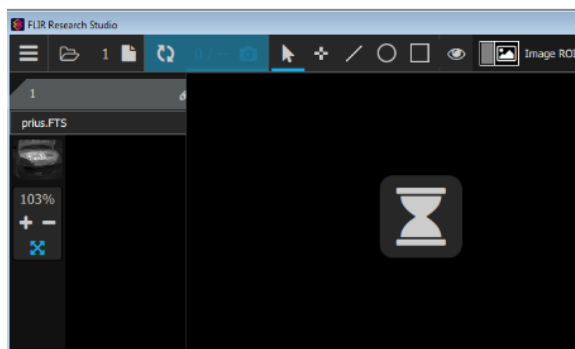
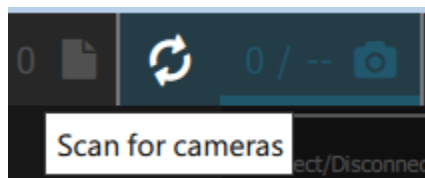
När nedladdningen är klar finns en beskrivning av hur du installerar den nya versionen i *1.2 Installation*.

2.3 Kameraupptäckt och -anslutning

Användaren kan söka efter kameror och visa tillgängliga kameror från den här menyn, men de här funktionerna är också tillgängliga i huvudvertygsfältet. Här visas hur många kameror som är anslutna och hur många som har identifierats och finns tillgängliga för anslutning. Siffrorna bredvid kameraikonen anger antalet anslutna/upptäckta kameror. I exemplet nedan är noll kameror anslutna, men en har upptäckts.

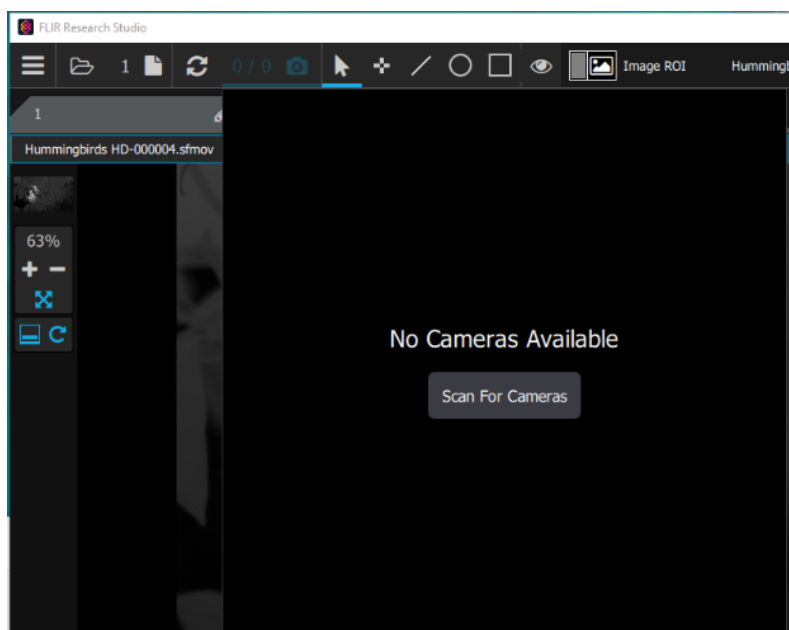


Om användaren klickar på ikonen med två pilar börjar avsökningen och reglaget pulserar med en blå skugga. Ett timglas visas också.



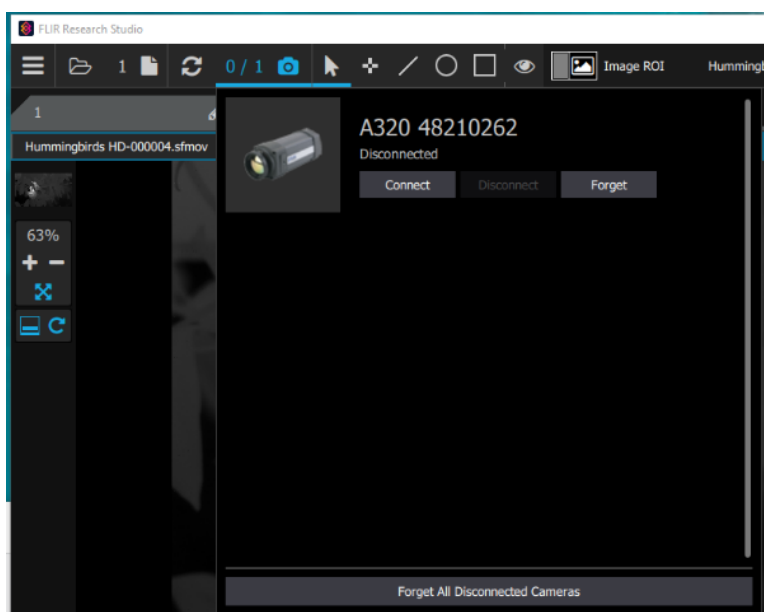
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Om ingen kamera hittas visas följande meddelande:



Om en kamera sedan ansluts och du trycker på knappen Sök kameror bör programvaran hitta kameran och visa ett meddelande som det här:

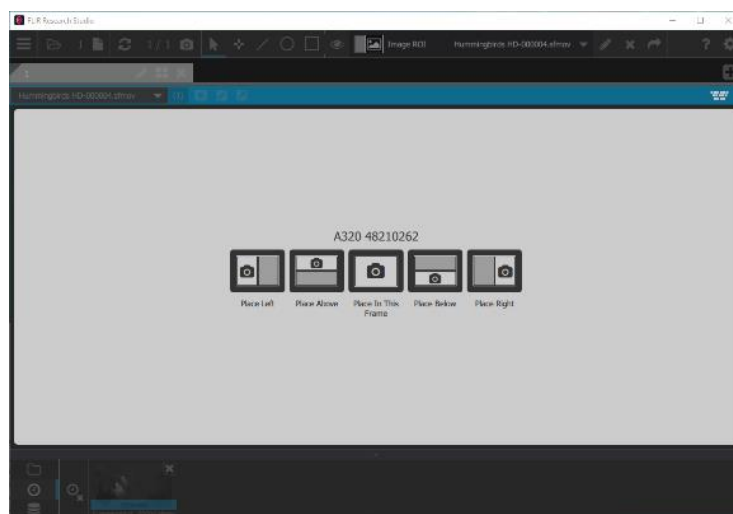
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



På skärmen visas information om kamerans typ och serienummer med knappen Anslut och knappen Glöm nedanför. Klicka på knappen Anslut för att starta anslutningen av kameran. Om du trycker på knappen Glöm visas inte den här kameran i listan över tillgängliga kameror.

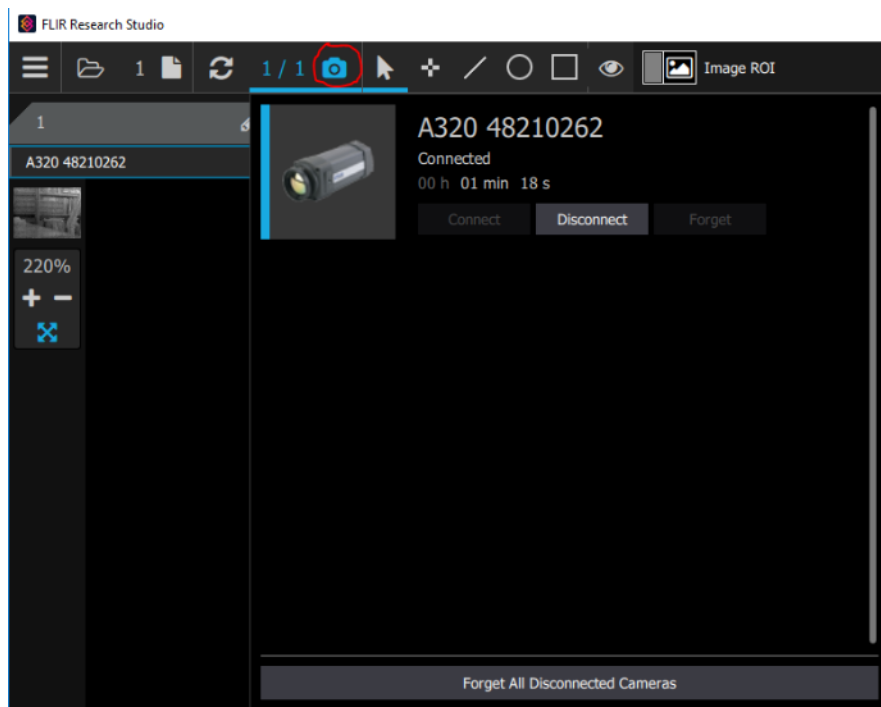
Obs! Om ingen kamera har hittats i slutet av avsökningen, men det har funnits anslutna kameror tidigare, visar det här fönstret vilka kameror som har varit anslutna tidigare. Om du klickar på knappen Anslut inleds ett försök att ansluta till kameran.

När du klickar på knappen Anslut frågar programvaran användaren var kamerabilden ska placeras:



När kameran är ansluten visas det här fönstret om du trycker på kameraikonen (inringad i rött):

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Ikonen Koppla ifrån kan klickas på för att koppla ifrån kameran. Statusfönstret visar även varaktighet för anslutningen till kameran.

2.4 Kameror som stöds

Okyllda:

A50, A70, A400, A500, A700
 GF77a
 A35sc, A65sc, ETS320
 C2, C3*
 E53, E75, E85, E95*
 T5xx (T530, T540), T8xx, T865*
 T6xx (T600/610, 620, 630sc, 640, 650sc, 660)*
 T1k (T1010, 1020, 1030sc, 1040, 1050sc, USB only, inget HSI-stöd)*
 A3xx (A300, A305sc, A310, A315, A320, A325sc, A615, A645sc, A655sc)

Kyllda:

A-serien (A6260, A67x0, A6780, A8200, A8300, A8580)
 SC-serien (SC6100, SC6200, SC6700, SC8200, SC8300)
 X-serien (X6800, X6900, X8500, X6980, X8580)
 RS-serien (RS6700, RS6780, RS8200, RS8300, RS8500)

*USB-anslutning och streaming stöds inte på macOS 11 Big Sur och senare

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

2.5 Camera Link och CoaXPress (CXP) – videoupptagningskort

Research Studio har stöd för ett begränsat urval modeller av videoupptagningskort som kan användas för att ansluta till kameror med Camera Link- och CXP-gränssnitt. Research Studio kan använda de här gränssnitten både för kontroll och för digital video. Se till att följa tillverkarens installationsprocess för varje videoupptagningskort.

Följande videoupptagningskort går att använda i Research Studio med dessa specifika versioner av fast programvara . Det kan finnas nyare versioner men de kanske inte fungerar eftersom de inte har testats med vårt program.

Videoupptagningskort	Gränssnitt	Operativsystem	Version av inbyggd programvara
<i>Euresys Coaxlink Quad G3</i>	CoaXPress	Windows och Linux	eGrabber 15.0.3.586
<i>DALSA Xtium2-CXP PX8</i>	CoaXPress	Endast Windows	SaperaLT 8.60 + Xtium2-CXP PX8 1.00
<i>IO Industries Core2 CXP High Speed Data Recorder</i>	CoaXPress	Endast Windows	Inbyggd programvara – CoaXPress Plus x4 version 4.9 Programvara – IO Coreview 2.1.0.38
<i>Euresys Grablink Full XR</i>	CameraLink	Windows och Linux	MultiCam 6.18.1.4670
<i>DALSA Xtium-CL MX4</i>	CameraLink	Endast Windows	SaperaLT 8.60 + Xtium-CL MX4 1.30
<i>DALSA Xcelera-CL PX4</i>	CameraLink	Endast Windows	SaperaLT 8.60 + Xcelera-CL PX4 1.41
<i>IO Industries Core2 CL High Speed Data Recorder</i>	CameraLink	Endast Windows	Inbyggd programvara – Camera Link Base x4 Version 4.6 Programvara – IO Coreview 2.1.0.38

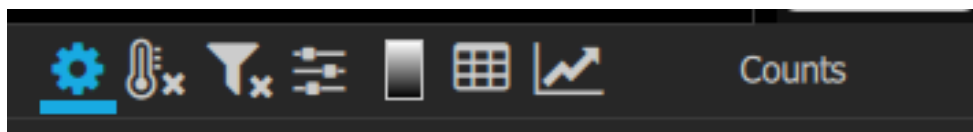
Obs! Andra videoupptagningskort i produktserierna DALSA Xtium, DALSA Xcelera och Euresys Grablink kan fungera, men har inte testats.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Inspelningsystemet High Speed Data Recorder fungerar som ett videoupptagningskort och för in bilddata i Research Studio via en eSATA-till-USB 3.0-konverteringskabel ansluten till datorn. HSDR finns tillgänglig i antingen Camera Link- eller CoaXpress-varianter.

2.6 Kamerainställningar

När en kamera är ansluten och är i det aktiva visade fönstret visas ett nytt verktyg till vänster om verktyget Objektparametrar i verktygsfältet Bildmodul. Det ser ut som ett kugghjul. Det är kamerainställningarna.



Fönstret för kamerainställningarna är olika för olika kameror, beroende på kamerans funktioner och egenskaper. Eftersom FRS fungerar med så många olika kameror är det inte praktiskt genomförbart att beskriva alla kamerors kamerafunktioner i den här handboken. En detaljerad beskrivning av funktionen hos en viss kamera finns i kamerans användarhandbok.

Generellt sett har fönstret för kamerainställningarna ett antal flikar för att organisera inställningarna. Varje sida kan vara vertikalt bläddringsbar.



X-seriens RAM/SSD-dataöverföring *

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Research Studio v2.1 ger stöd för att hämta data direkt till datorn från det inbyggda DV-IR-registreringssystemet i X-serien. Detta nås via sidan SSD i kamerainställningarna. Mer information finns i bruksanvisningen för X-serien.

*SSD direkt filmläsning stöds inte i macOS 10.15 Catalina och senare.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

3 Visa

3.1 Huvudmeny

Den första ikonen i det övre vänstra hörnet är "hamburgermenyn", som innehåller reglage för arbetsytor och öppna filer samt för att ansluta till kameror.

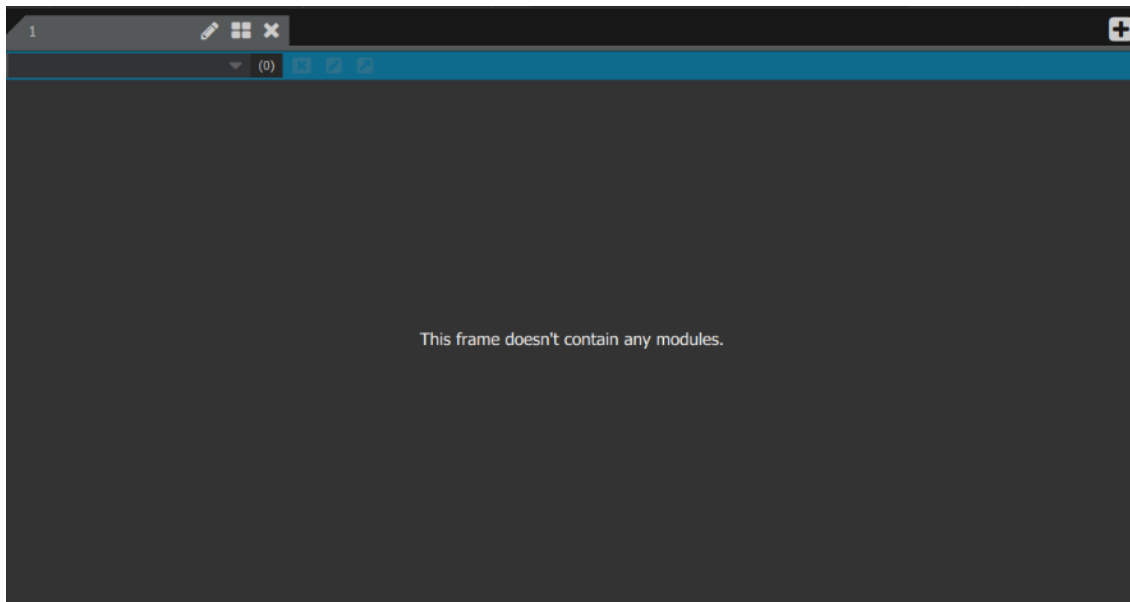


3.2 Arbetsytor (flikar, layouter och bildrutor)

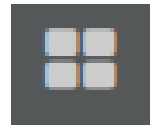
Utformningen av FRS gör det möjligt att öppna flera filer, live-kameror och bilder på en gång. Dessa olika objekt kan visas i samma fönster med hjälp av flikar, layouter, bildrutor och moduler.

3.2.1 Översikt

När programmet startas för första gången innehåller standardlayouten en enda flik, med en enda bildruta och inga moduler.



Fliken kan konfigureras om så att den visar flera bildrutor med hjälp av knappen Layout.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Den här knappen öppnar följande fönster:

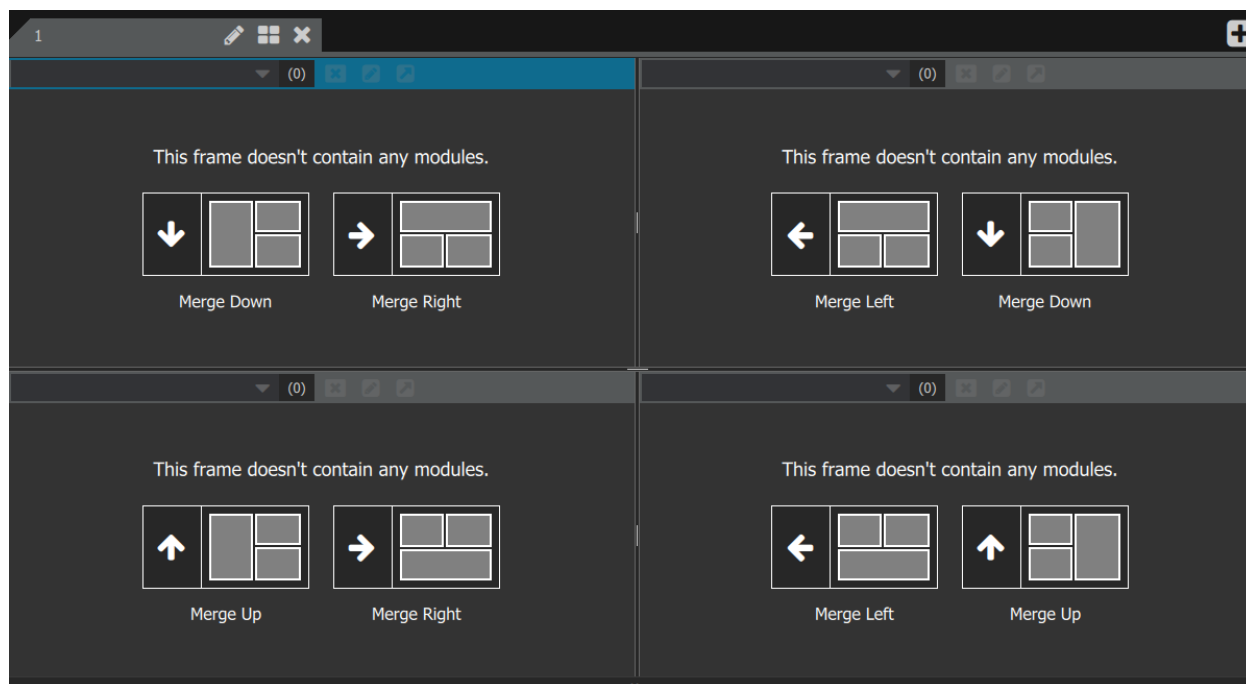


Användaren kan välja en layout med upp till fyra bildrutor.



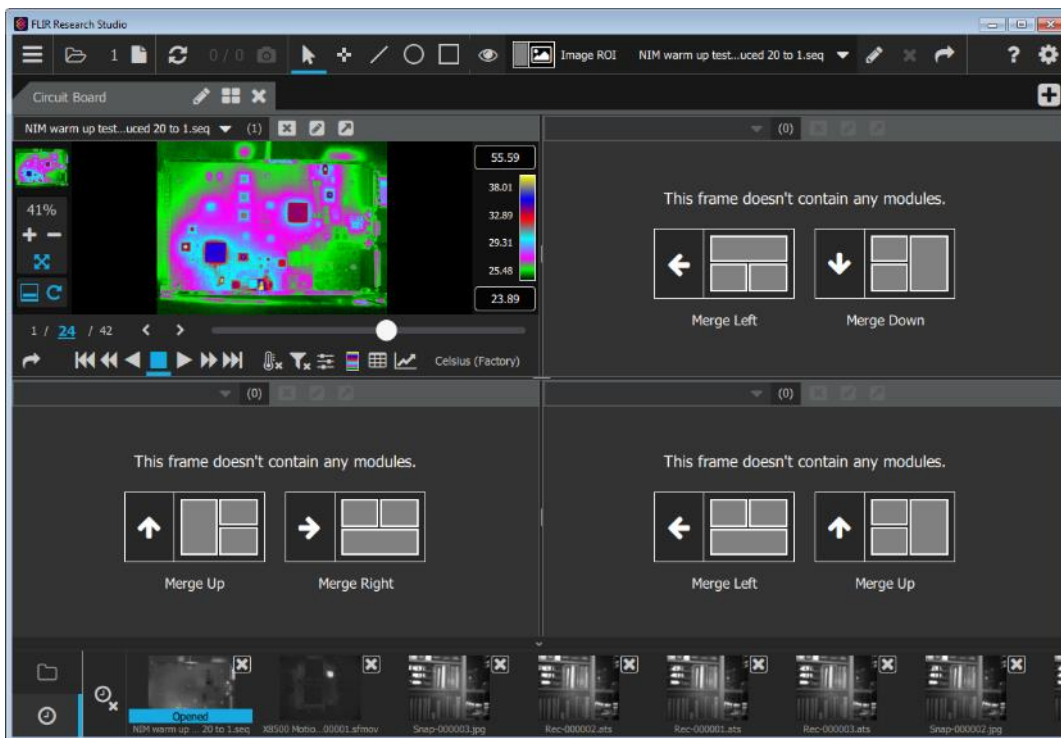
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Här är ett exempel på en layout med fyra bildrutor. Nu är bildrutorna tomma.

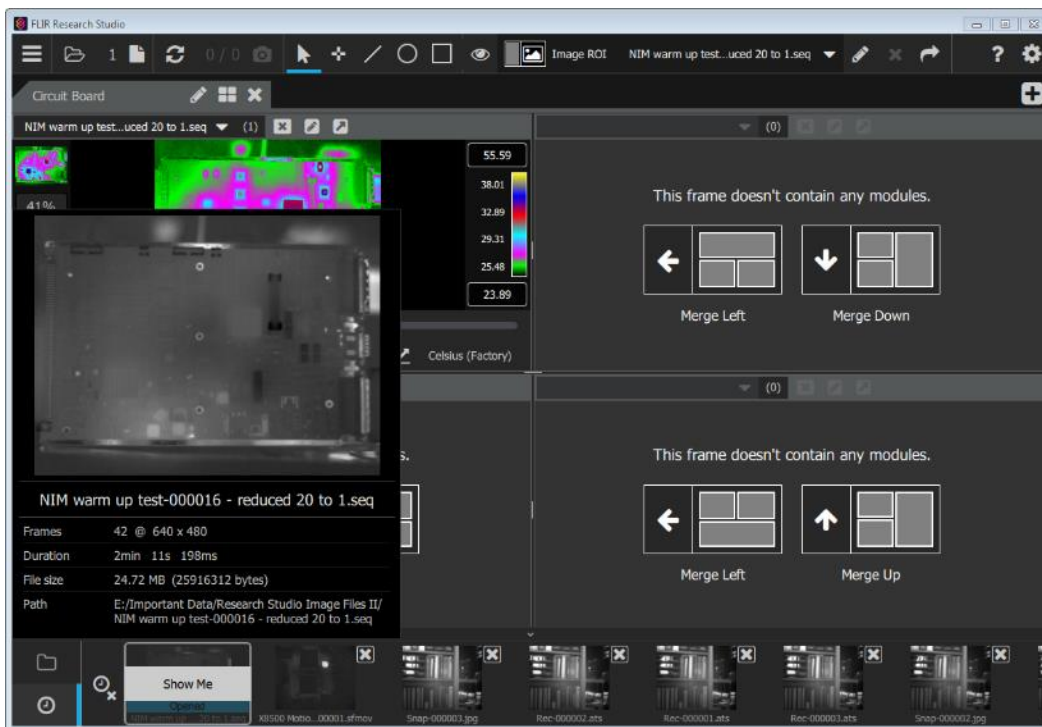


När en fil öppnas eller en kamera ansluts kan den placeras i valfri bildruta på valfri flik. Samma bildruta kan innehålla flera moduler som staplas på varandra. Staplade moduler kan väljas med hjälp av listrutan i bildrutans övre vänstra hörn.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

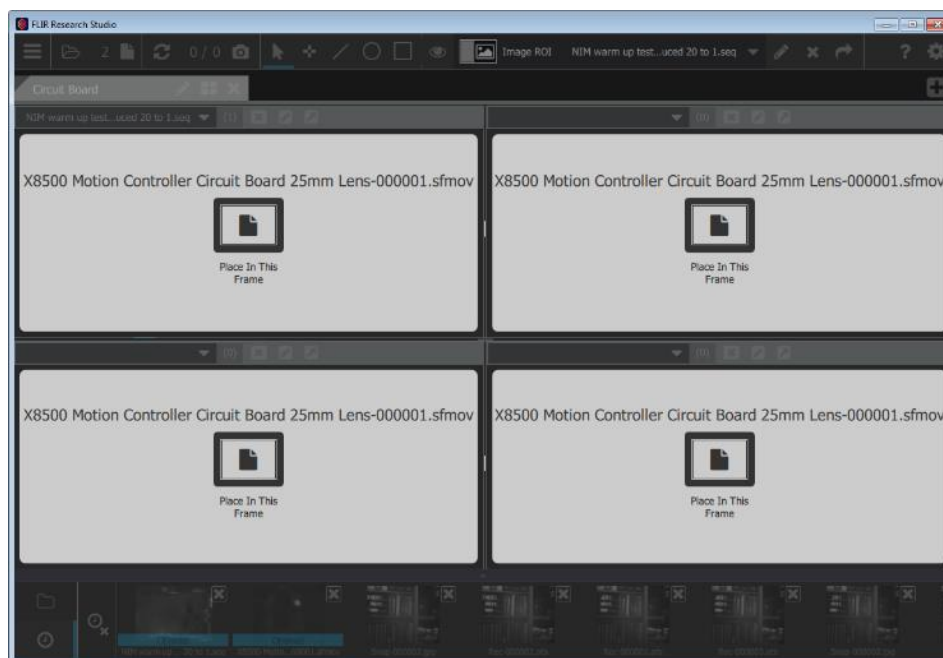


Observera att kretskortsfilmen visas som "Öppnad" i miniatyrbilden för förhandsgranskning i det nedre fältet. Användaren kan nu öppna fler filer i de tomma modulerna. Klicka en gång på miniatyrbilden så öppnas en större vy av den och information om filen.

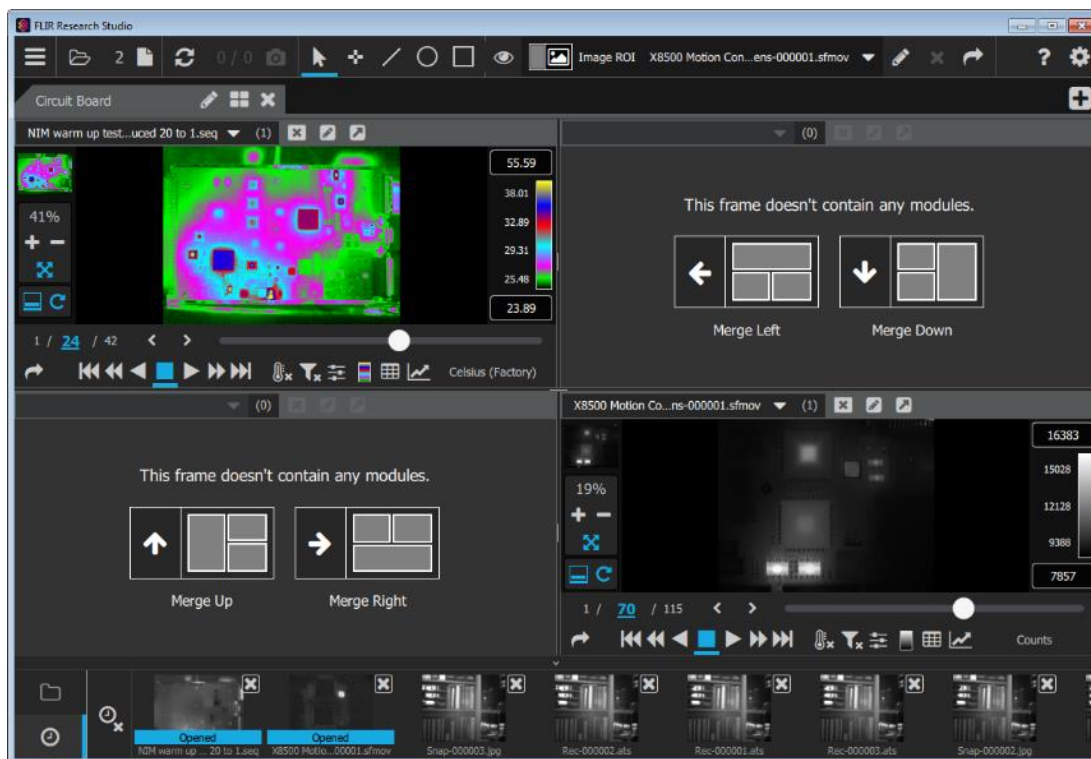


WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Klicka en andra gång på miniatyrbilden så får du välja var du vill placera filen bland de fyra fönstren som valts i det här exemplet.

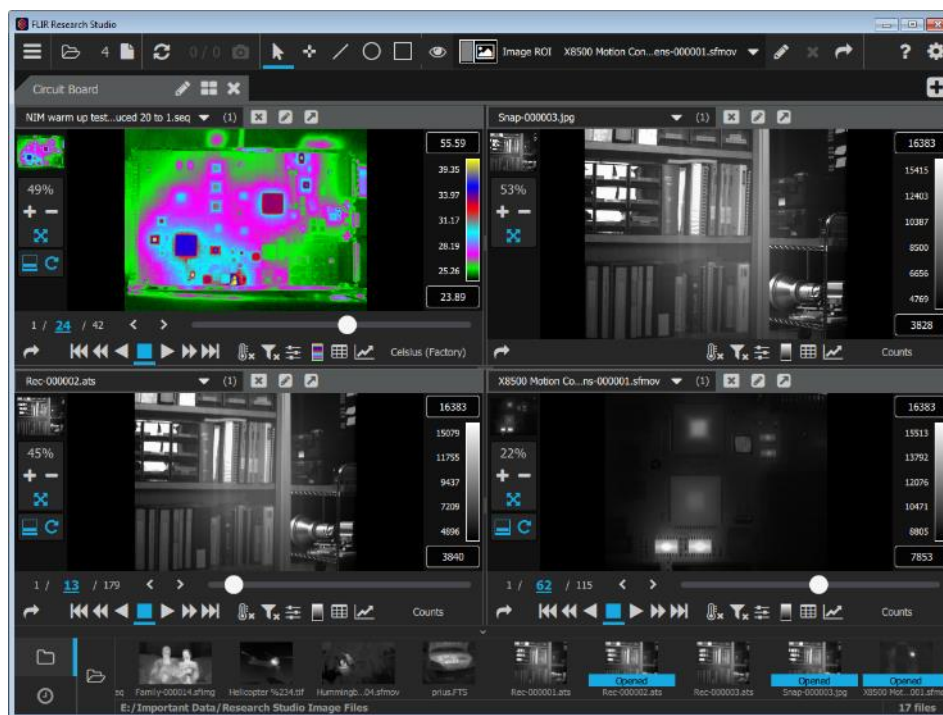


I det här fallet placerades den nya bilden i det nedre högra hörnet:



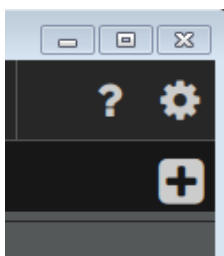
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Nu kan användaren öppna två filer till i de andra två modulerna, och sedan får användaren se den här vyn i huvudfönstret:



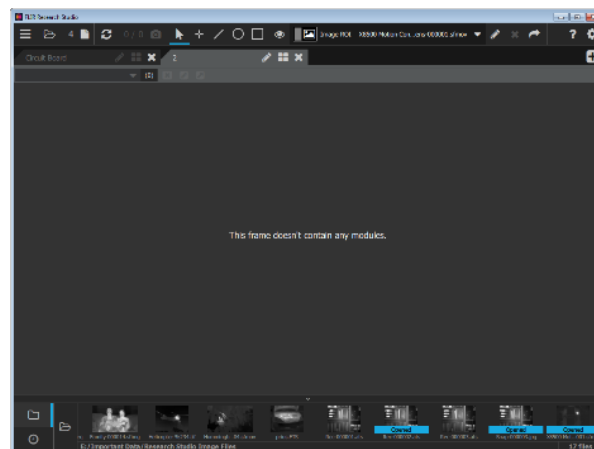
3.2.2 Namnge och lägga till flikar

Om fler än fyra bildrutor behövs kan du skapa ytterligare flikar genom att klicka på knappen "+" i det övre högra hörnet i huvudfönstret:



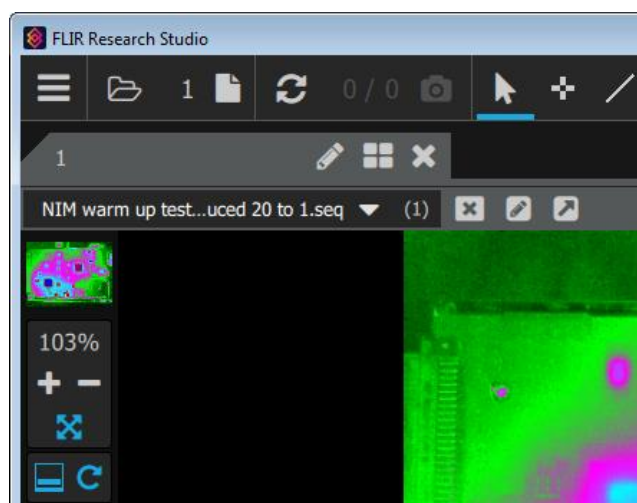
Varje flik kan ha sin egen layout med bildrutor och moduler:

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

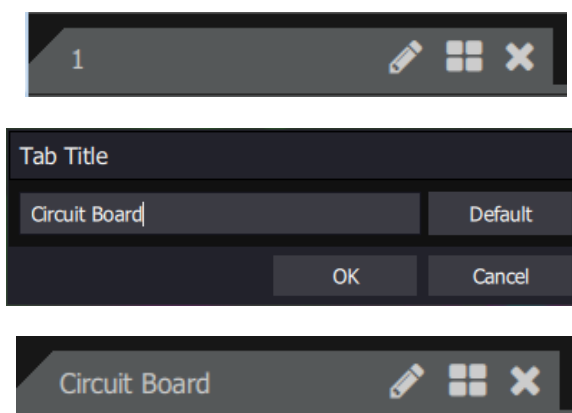


Om flera flikar öppnas är det en god idé att ge dem namn, som är mer informativa än de förvalda namnen 1, 2 osv.

Som standard är flikarna numrerade, men användaren kan ge dem önskat namn.



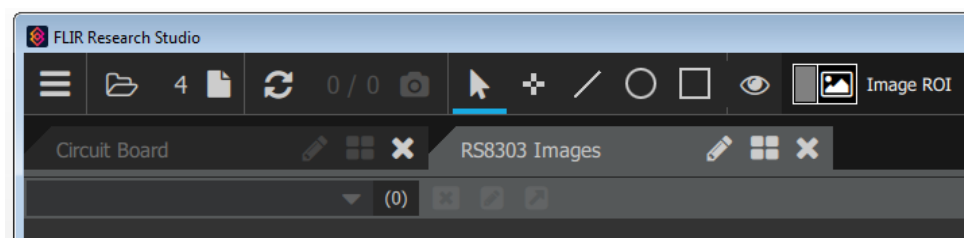
Använd pennikonen för att redigera namnet på fliken:



WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

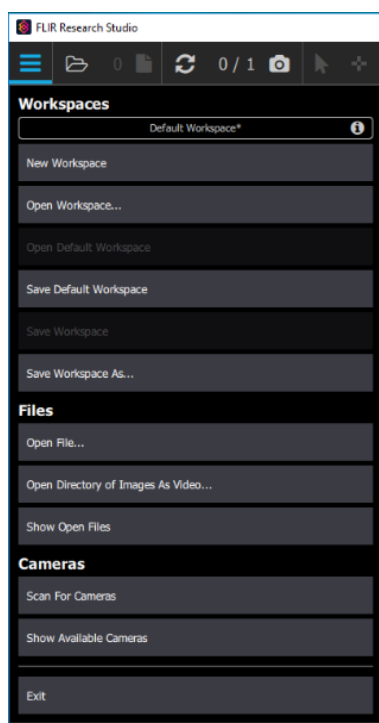
Dessa namn finns inte kvar efter en omstart av programvaran, om de inte först sparas i en arbetsytesfil. Alternativet att spara en arbetsyta finns i huvudmenyn

Här har fliknamnen ändrats så att de representerar vad som finns på flikarna:

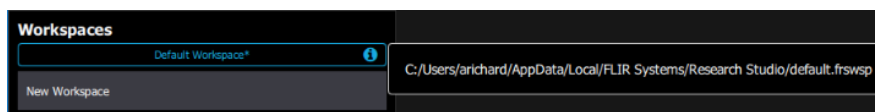


3.2.3 Spara och öppna arbetsytor

En arbetsyta är en fil som upprätthåller FRS status, inklusive vilka filer som är öppna och hur flikar är konfigurerade. Användaren kan skapa en ny arbetsyta, öppna en befintlig arbetsytesfil, spara en arbetsyta (den senast sparade visas inom parentes) och Spara arbetsyta som. Filtillägget för arbetsytor är *.frswsp.

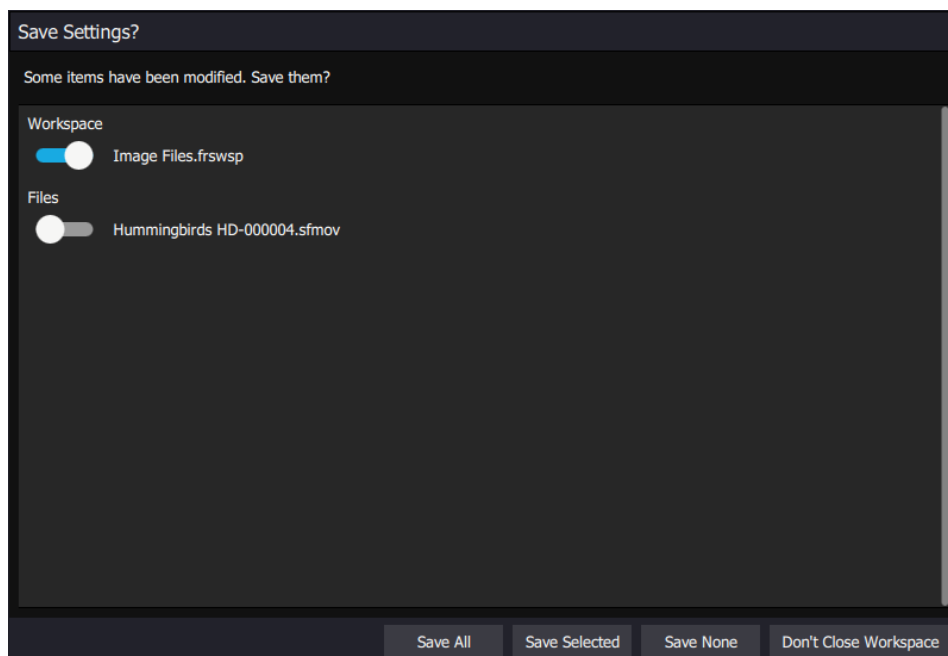


Standardsökvägen för arbetsytan visas längst upp i skärmbilden ovan när användaren för musen över det lilla i:et i en cirkel. Det finns alltid en standardarbetsyta och den finns alltid på samma plats. För datorn som används för att skriva den här handboken finns den här:

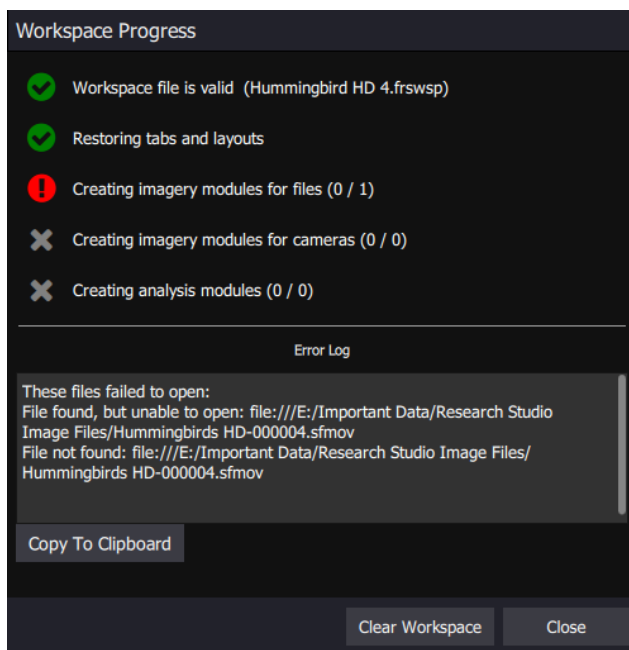


WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

När knappen Ny arbetsyta väljs ber programmet användaren att spara ändringarna i befintliga öppnade filer. Här är alternativen:



Om du öppnar en arbetsyta med alternativet Öppna arbetsyta ... återställs programmet till det skick det var i när arbetsytan sparades (alternativt kan du dra och släppa en arbetsytesfil till programmet), förutsatt att filerna den refererar till fortfarande finns på samma plats i den katalog där arbetsytan sparades senast. I exemplet nedan döptes filen om, vilket gör att ett fel uppstår i arbetsytan:

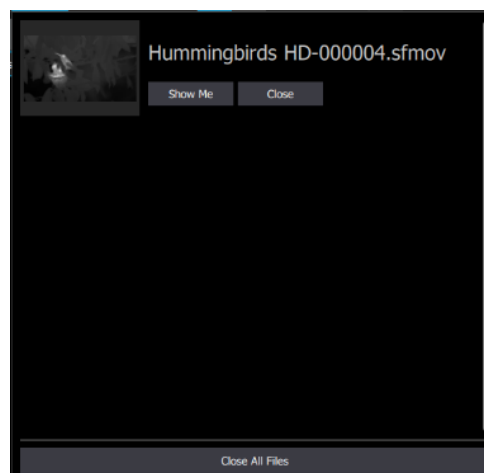
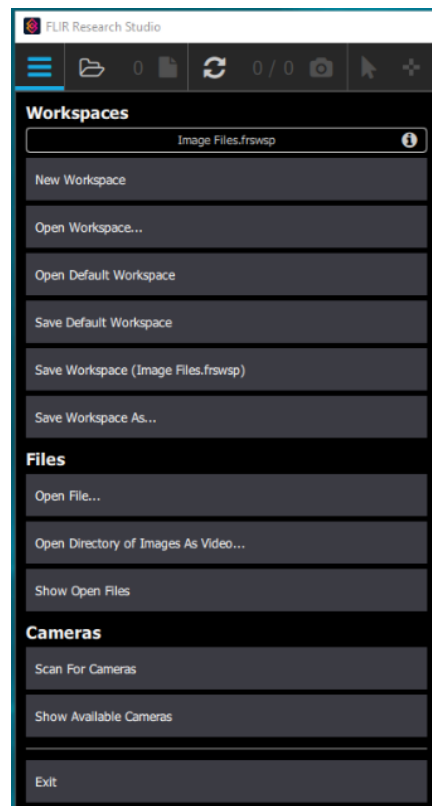


WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Research Studio 3.1 och senare har stöd för relativa sökvägar i arbetsytor. Så om någon sparar arbetsytan och alla tillhörande filer i en enda mapp går det att kopiera den mappen till en annan dator/katalog och arbetsytan kan fortfarande öppnas.

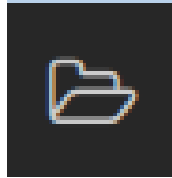
3.3 Filer

Med nästa grupp av reglage under arbetsytareglagen kan användaren öppna en fil, öppna en katalog med bilder som video och visa öppna filer. Om du öppnar en katalog med bilder som video, så görs en kort video av alla bilderna i mappen så att du snabbt kan ögna igenom mappen. Kommandot Visa öppna filer visar ett fönster med alla öppna filer:

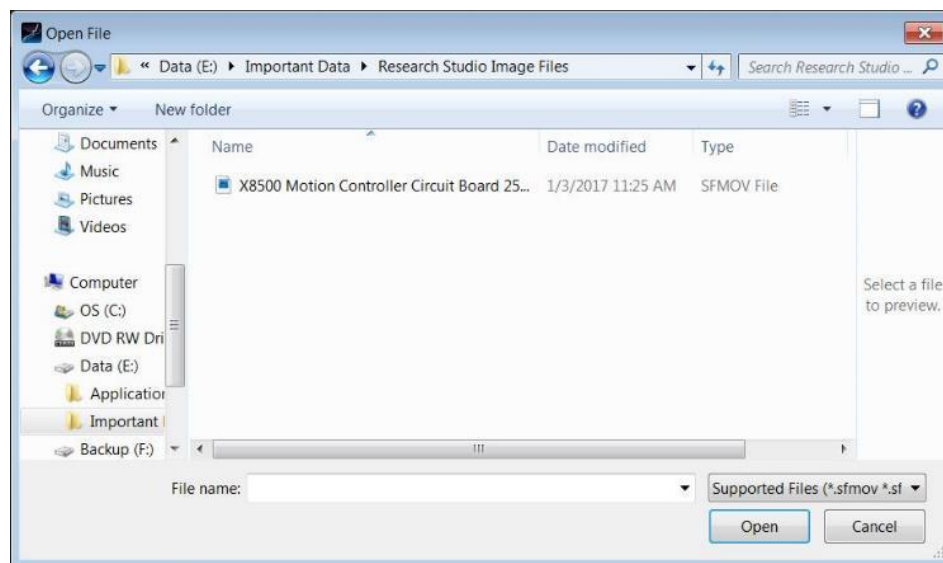


WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Nästa ikon i det övre menyfliksområdet i användargränssnittets huvudfönster är till för att öppna filer:



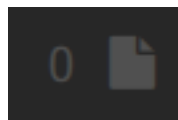
När du klickar på den här ikonen öppnas ett filutforskarfönster:



Användaren kan sedan bläddra efter en fil att öppna. De tillåtna filtyperna omfattar följande typer som används i andra FLIR-produkter samt några som är branschstandard:

Filer som stöds: .sfmov, .sfimg, .seq, .csq, .img, .png, .bmp, .jpg, .jpeg, .tif, .tiff, .fts, .ats, .fcf, .frs

Nästa ikon visar antalet filer som är öppna. Direkt efter start är antalet öppna filer noll, och både nollan och filikonen är nedtonad.

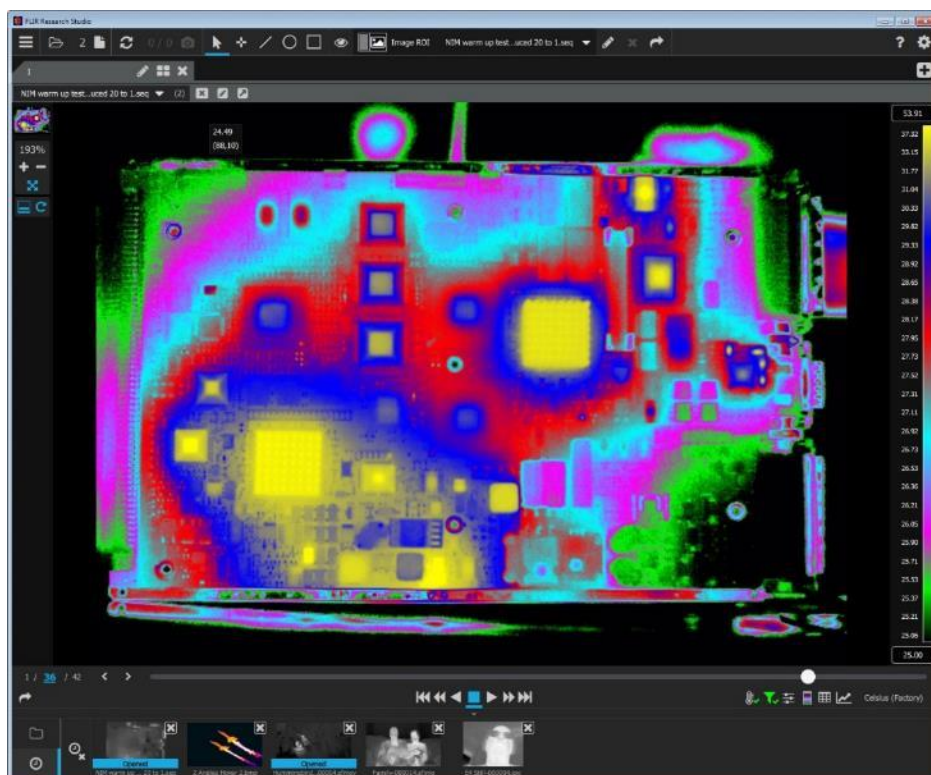


WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

När en fil öppnas ändras nollan till "1" och filikonen är inte längre nedtonad:



Här är en bild på det grafiska användargränssnittets huvudfönster med en fil öppen, i det här fallet en film på ett kretskort som värms upp. Lite senare kommer vi att titta på hur du manipulerar reglagen för filmuppspelning. Först fortsätter vi vår genomgång av det övre fältet.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

3.4 Bildrutor och moduler

Det finns fyra typer av moduler som kan placeras inuti en bildruta:

Bildmoduler: Kan innehålla livebilder eller inspelade bilder

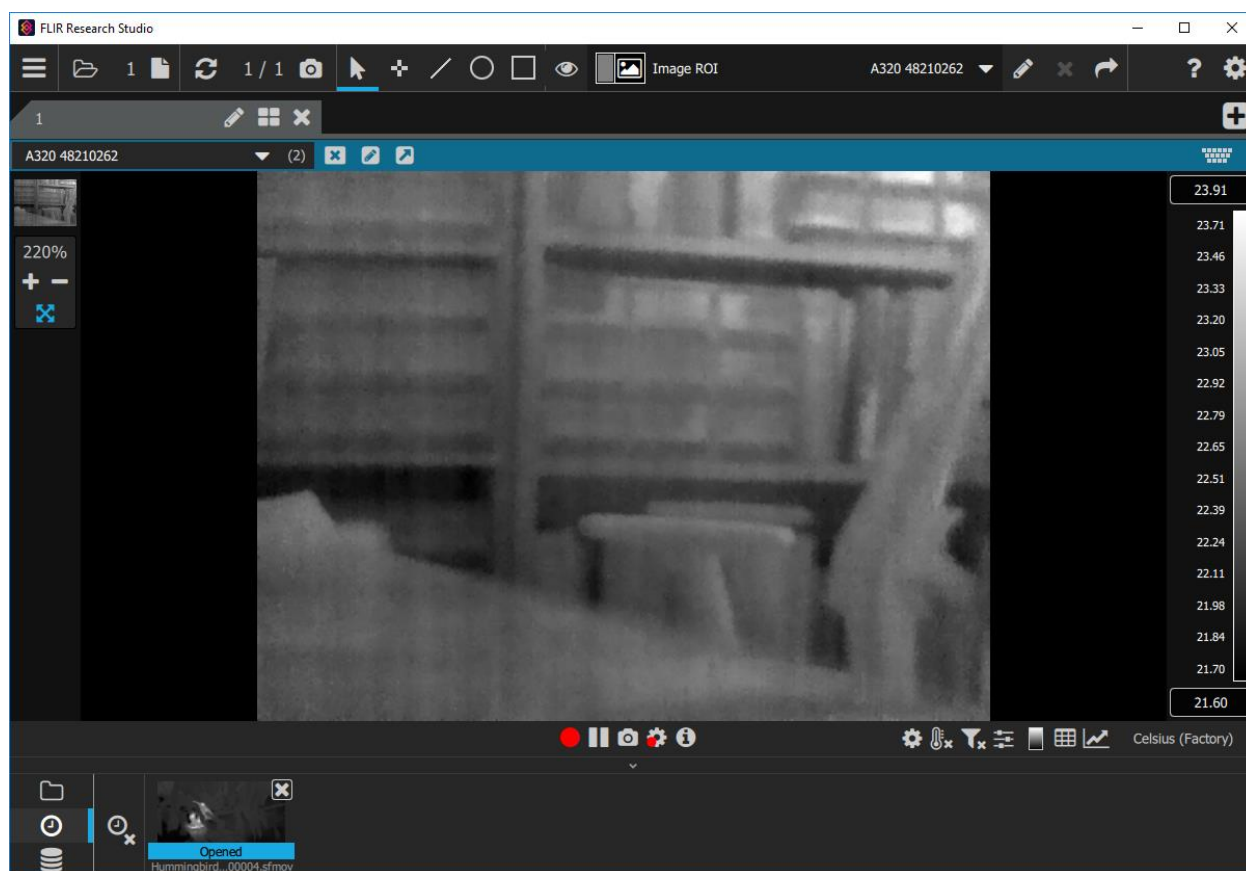
Tabellmoduler (diskuteras i analysavsnittet): Kan innehålla källinformation, metadata eller statistik

Grafmoduler (diskuteras i analysavsnittet): Kan innehålla profilgrafer eller tillfälliga grafer

3.4.1 Bildmoduler

Bildmodulen är mest central av alla modultyper eftersom alla andra typer av moduler är anslutna till en bildframställningsmodul. Bildmoduler kan visa antingen bilder från en live-kamerauppspelning eller från en fil.

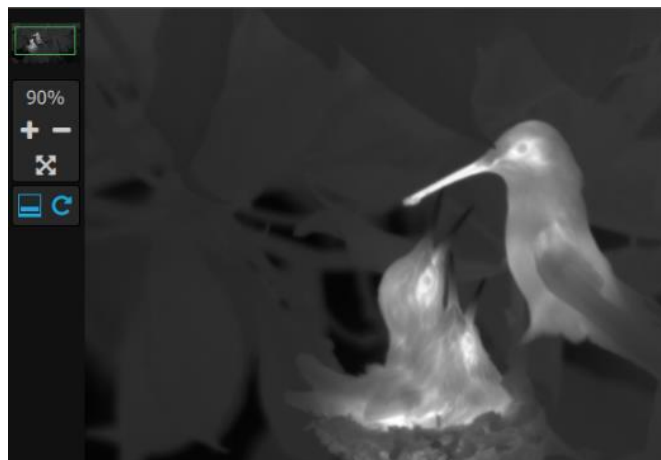
När en kamera är ansluten visas en direktbild tillsammans med en grupp kamerareglage, enligt nedan:



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

3.4.2 Zoom-reglage

Zoom-reglaget sitter på huvudfönstrets övre vänstra sida. Zoom-intervallet går från 10 % till 1 000 %. Ovanför zoom-reglaget visas en liten minikarta, som placerar en grön ruta runt den visade delen av bilden. Zoomfaktorn kan justeras kontinuerligt med hjälp av piltangenterna på verktyget, musens rullningshjul eller med hjälp av nyprörelser på skärmen eller pekplattan.



Ikonen med korspilar återställer zoomfaktorn så att den passar fönstret bäst.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

3.4.3 Reglagegruppen för uppspelning

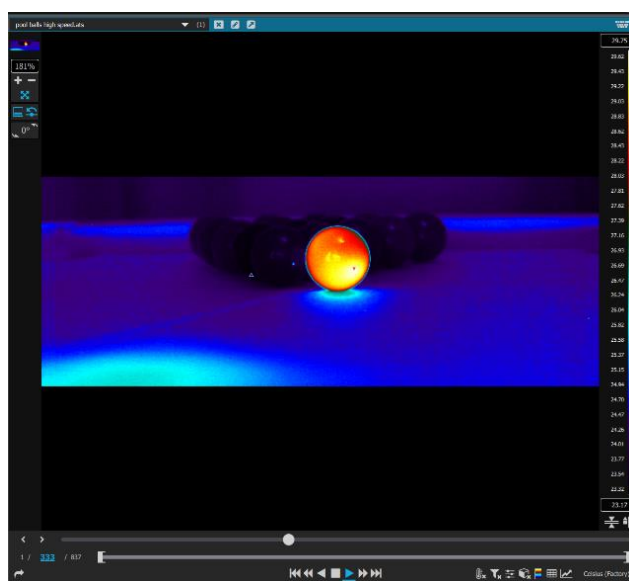
Reglagegruppen för uppspelning har alla de standardreglage, som används för uppspelning av video i videokamerabranschen.



I mitten finns stoppknappen, sedan finns spela upp/spela upp baklänges, snabbspola framåt/bakåt och hoppa till slutet/början av filmfilen. När reglaget är aktivt blir det blått.

3.4.4 Reglage för bildrutemarkering

När du öppnar en film öppnas en uppsättning bildruteregler under den. Med dessa kan användaren välja vilken filmbildruta som ska visas. I exemplet nedan är den aktuella visade bilden bildruta 333 av 837 bildrutor. Användaren kan välja vilken bildruta som ska visas genom att klicka på det blå bildrutenumret och ange ett nytt nummer eller genom att använda rullningslisten. Det finns också uppspelningsgränser under uppspelningsfältet som gör att användaren kan välja en del av hela klippet att spela upp. Det här beskär också klippet för funktionerna att extrahera och exportera.

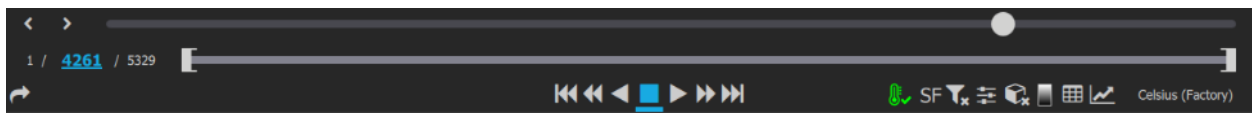


Den vänstra knappen nedanför zoomreglaget till vänster i användargränssnittsfönstret växlar skjutreglaget för uppspelning från att vara synligt till att döljas. Den högra knappen styr uppspelning i en slinga.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Standardläget är att skjutreglaget är synligt och ikonen är skuggad i blått. Här har skjutreglaget gjorts synligt.



Och här är det dolt:



Den högra reglageknappen ser ut som en ögla med en pil. Med det här reglaget slår du på/av slinguppspelning av videon, och det är som standard aktiverat för filer som användaren bara öppnar. När den är aktiverad blir den blå. FRS kommer ihåg reglats inställning för den specifika filmfilen under sessionen.

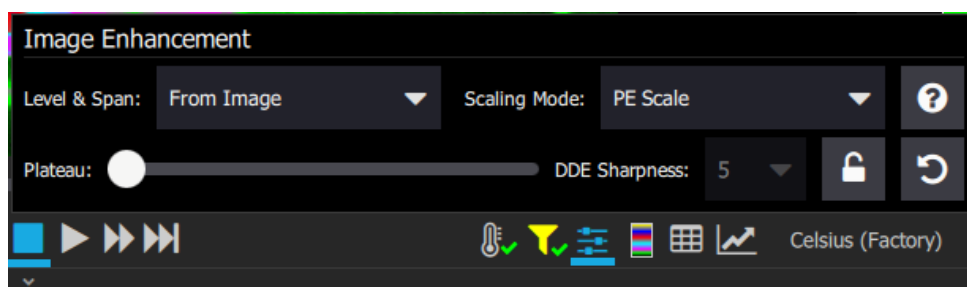


3.4.5 Bildförbättring



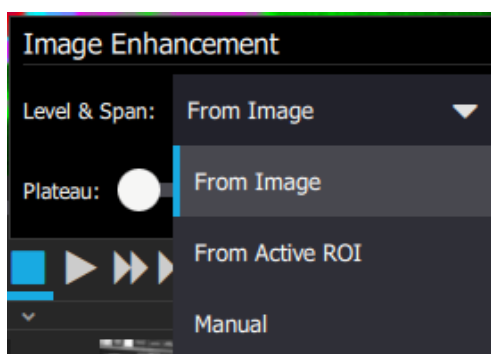
Skjutreglageikonen representerar verktyget för bildförbättring som påverkar hur bilddata ser ut när de visas. Det påverkar inte underliggande data.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



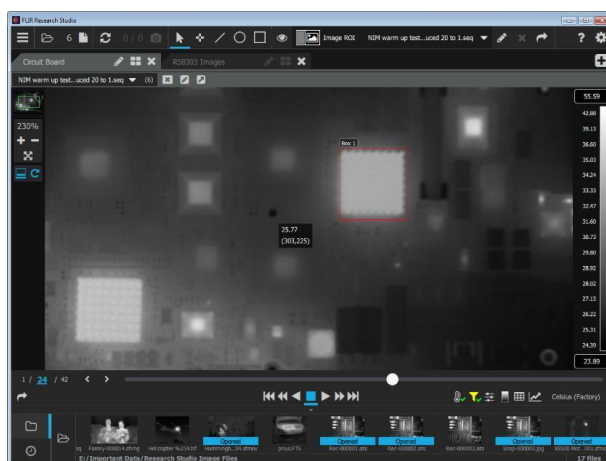
3.4.5.1 Nivå och omfattning

Listrutealternativen för nivå och spann styr omfånget av digitala data som används i bildförbättringsalgoritmen. Det första alternativet, Från bild, använder statistik från alla pixlar i bilden som indata till algoritmen. Nästa alternativ, Från aktiv ROI, använder endast statistik från ett intresseområde. Med det manuella alternativet kan användaren bestämma omfånget av digitala datavärden som indata.



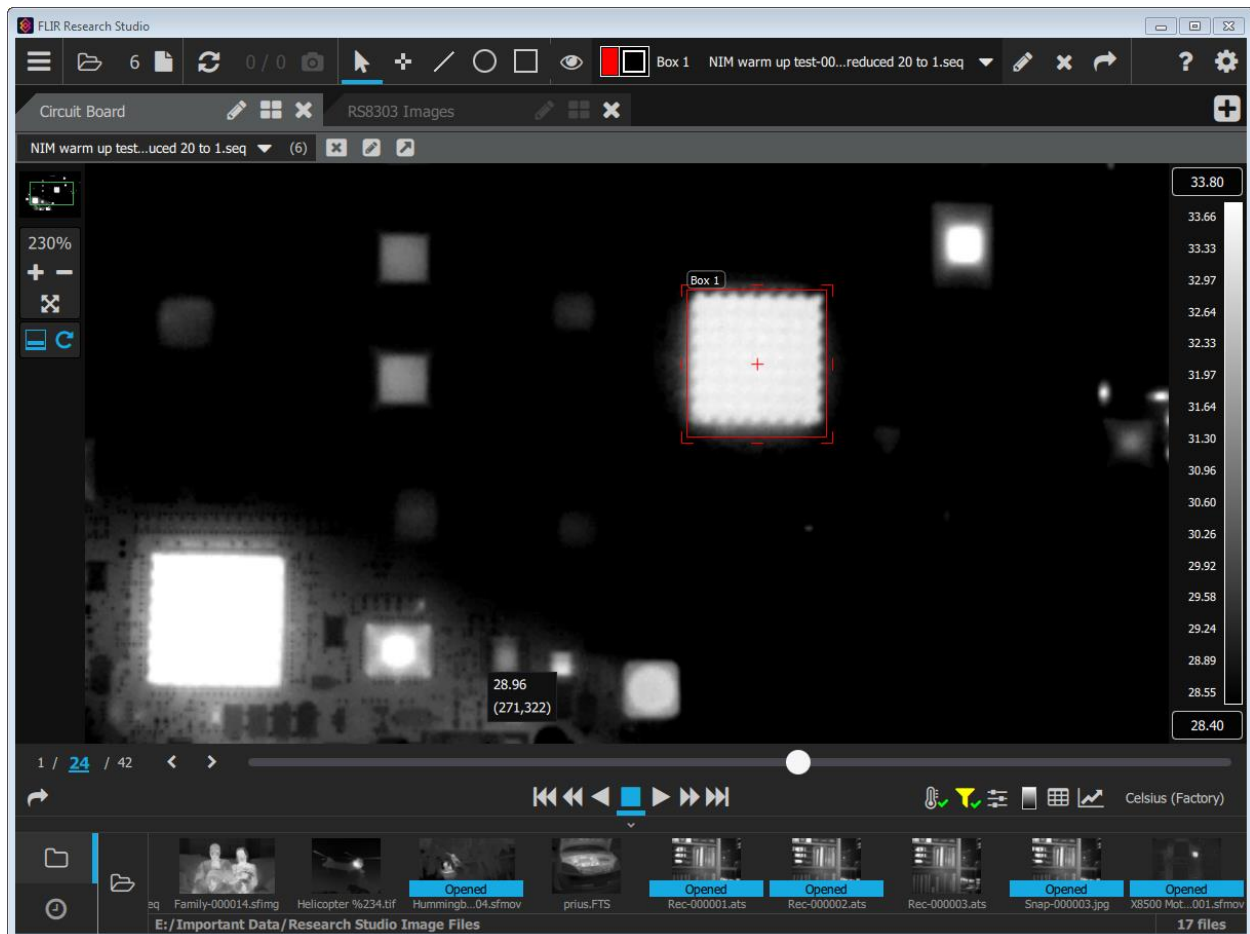
Några exempel gör allt det här tydligare:

Den här kretskortsbilden bearbetas med hjälp av skalläget PE-skala (mer om detta strax), och nivå och spann bestäms av hela bilden. Värdena varierar mellan 23,89 och 55,59 °C, enligt färgfältet på höger sida av bilden.



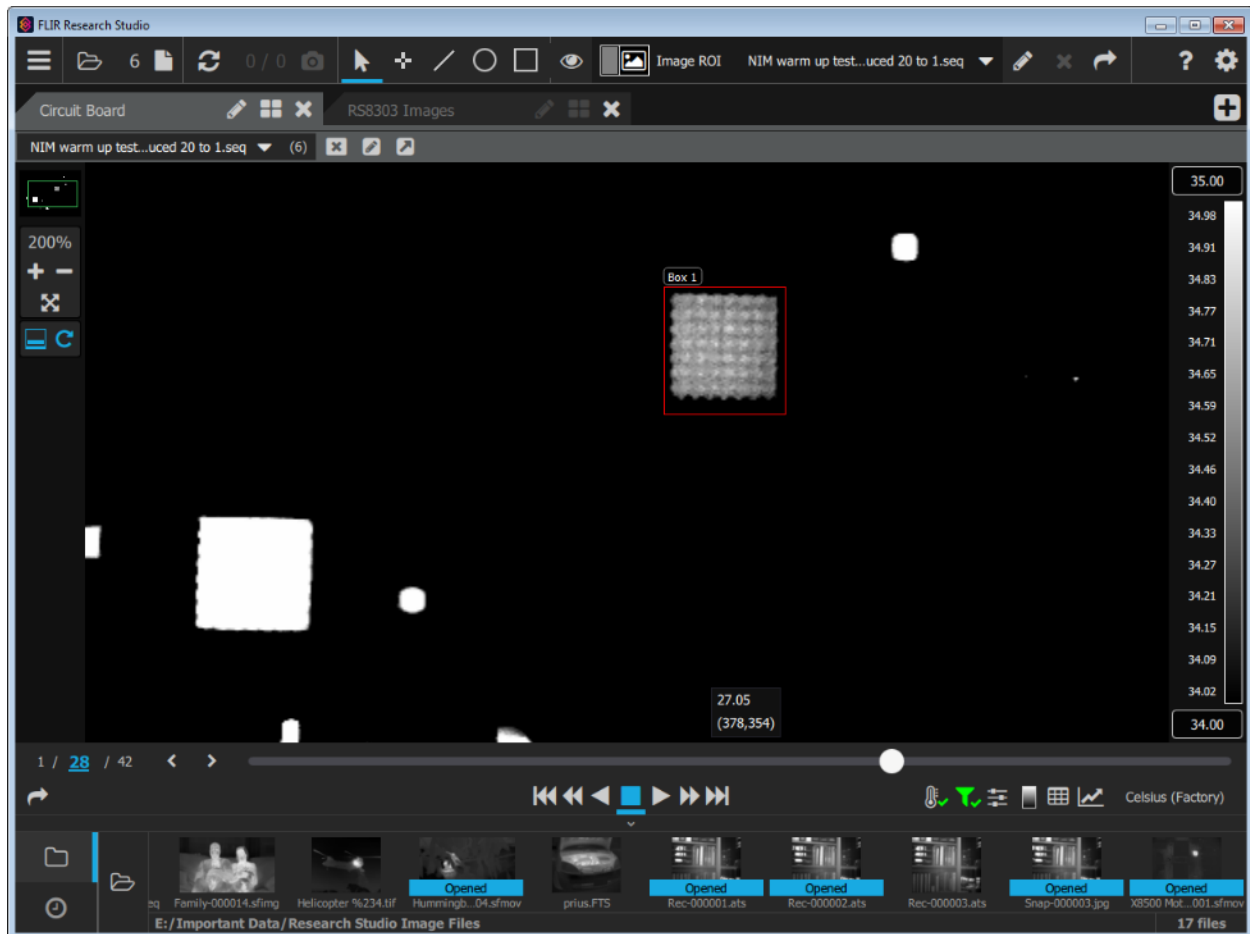
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Nästa bild använder statistiken från pixlarna inom den blå ROI:n för att fastställa nivå och spann. Lägga märke till att bilden inom ROI:n visas med god kontrast och att de hetare IC-kretsarna hamnar utanför skalan. "Fokus" för bildförbättringen är bara den del av bilden, som är inom ROI:n. Omfånget av temperaturvärden är nu begränsat till pixeltemperaturvärdena inom ROI:n, vilka sträcker sig från 28,40 till 33,80 °C.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

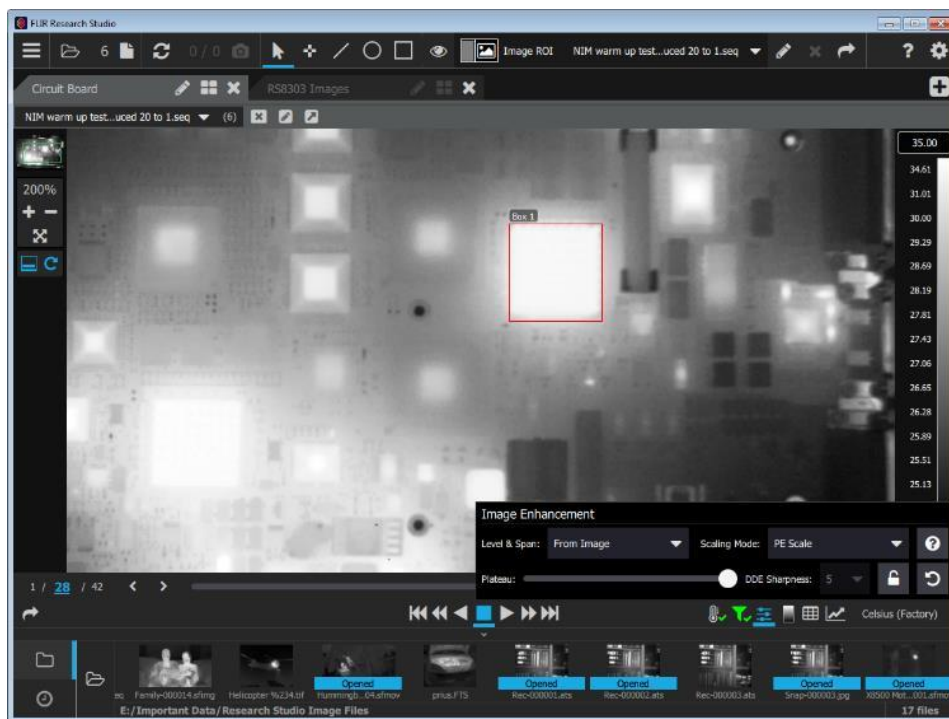
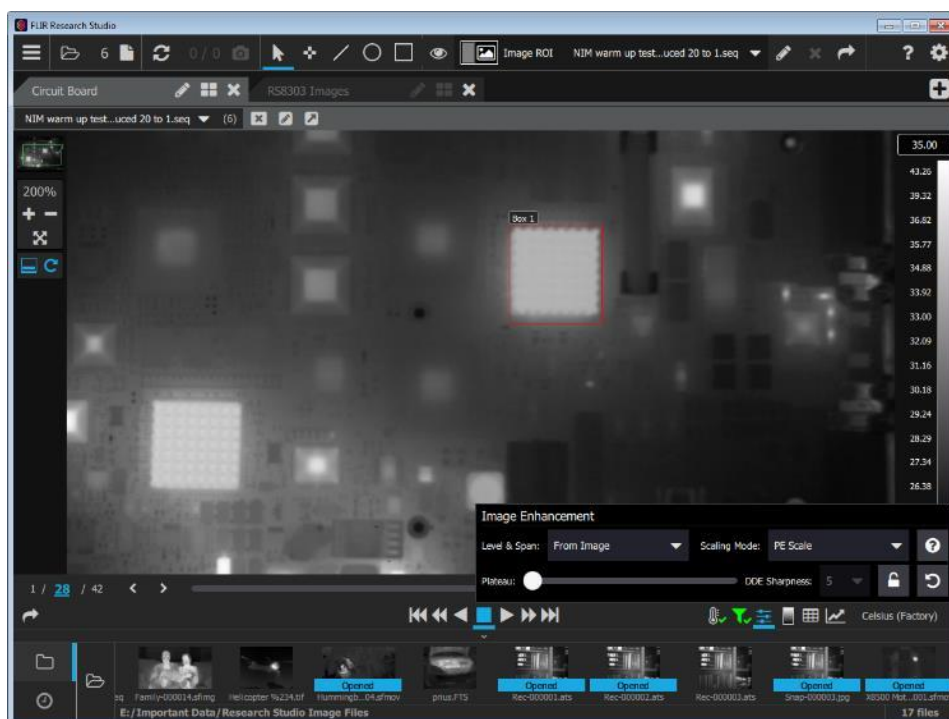
I den här sista bilden ställdes temperaturområdet in från 34 till 35 °C. Varje pixel i det intervallet av värden visas med en grå nivå. Pixlar kallare än 34 °C visas i svart och pixlar över 35 °C visas i vitt. Den här manuella metoden är mycket användbar för att förstärka ett visst intervall av pixlar över hela bilden och inte bara i en ROI. I det här fallet är det bara pixlarna på den stora fyrkantiga väffelliknande IC-kretsen som visas korrekt i grå nyanser. Allt annat är antingen svart eller vitt.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

3.4.5.2 Kontrast

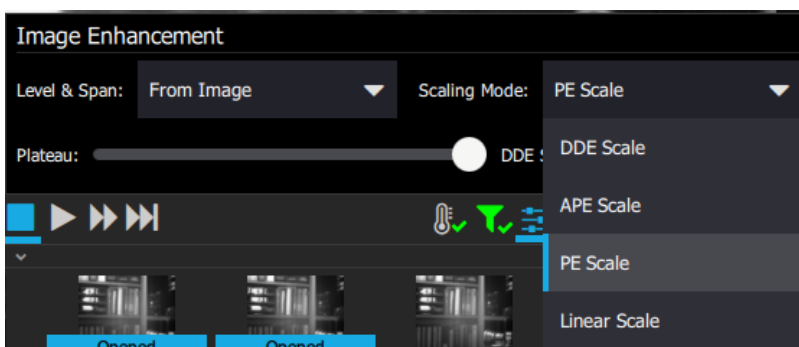
Kontrastreglaget styr mappningen av PE-skalningen. När användaren skjuter reglaget mot högre värden, tenderar bildkontrasten att bli mer jämnt fördelad över bilden. Här är samma bild med reglaget längst till vänster och sedan längst till höger:



WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

3.4.5.3 Skalläge

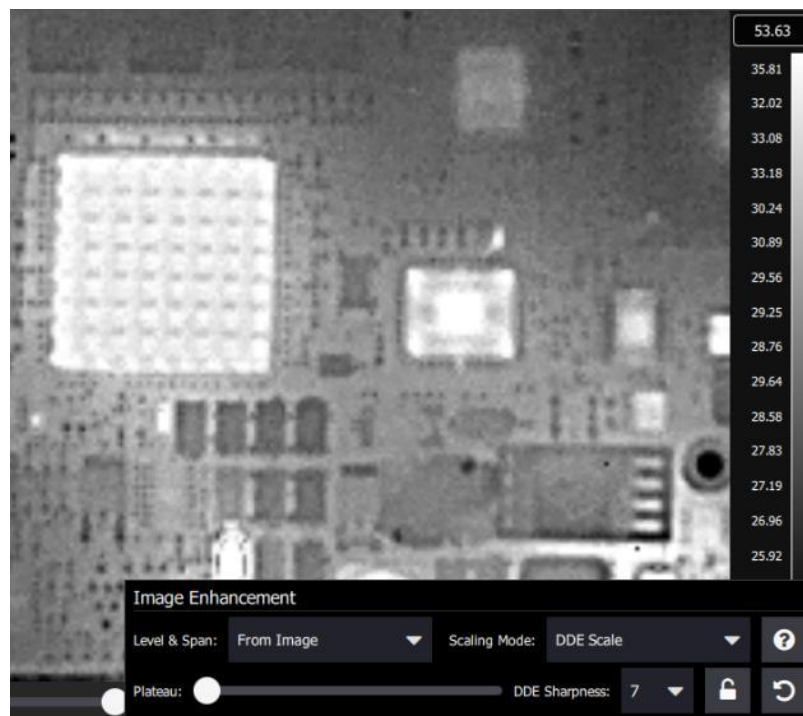
Skalningslägena i FRS är: PE-skala, APE-skala, Linjär skala och DDE-skala.



Standardläget är alltid PE-skala. PE står för kontrastförbättring (plateau equalization), vilket avser en histogrambaserad mappning av digitalvärdena till de 256 visningsnivåerna. Kontrastreglaget påverkar alla lägen. DDE-skalan avser digital detaljförstärkning (digital detail enhancement), en bildbearbetningsalgoritm från FLIR som förstärker kanter. APE är anpassningsbar kontrastförbättring (adaptive plateau equalization) där mindre områden inom bilden får sina histogram beräknade och använda för att öka kontrasten i lokala områden. Det är ett mycket starkt verktyg för bildförbättring och ser i allmänhet bara bra ut på bilder med låg kontrast. Den linjära skalan mappar endast digitala värden direkt i ett intervall för att visa nivåer på ett linjärt sätt. Den ger vanligen den lägsta bildkontrasten, särskilt om det finns några mycket heta föremål i bilden.

När DDE-skala väljs aktiveras ett reglage som kallas DDE-skärpa. Det styr mängden kantförstärkning. Här är två bilder på en IC-krets på kretskortsbilden. Den första bilden har DDE-skärpan inställd på 1 och den andra på 7:

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



3.4.5.4 MSX/Fusion

MSX/Fusion-funktioner är tillgängliga vid anslutning till en kompatibel kamera, till exempel A700.

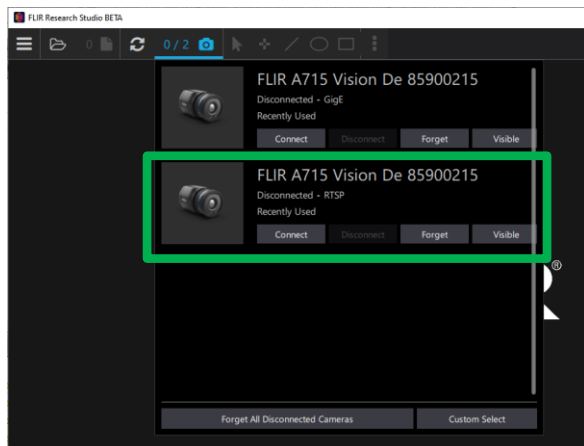
OBS! När du sparar bilder är det endast i läget Ögonblicksbild det går att spara en *RJPEG-fil* som innehåller både de IR-bilder och visuella bilder som senare går att öppna

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

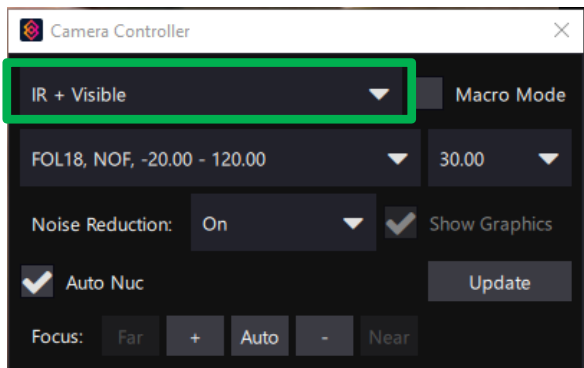
och använda med MSX/Fusion-funktionerna. När du sparar en filmfil sparas endast IR-bilden och det går inte att använda MSX/Fusion-bildförbättringar.

OBS! För att använda MSX/Fusion-förbättringarna måste både de visuella bilderna och IR-bilderna vara i fokus, annars kommer resultatet av förbättringsfunktionerna att bli felaktigt.

Använd funktionen Sök kameror och välj länken RTSP-anslutning till kameran. RTSP-länken har stöd för dubbel strömning, vilket gör att kameran kan skicka både visuella bilder och IR-bilder till Research Studio. GigE-anslutningen tillåter inte dubbel strömning och går därför inte att använda med MSX/Fusion.

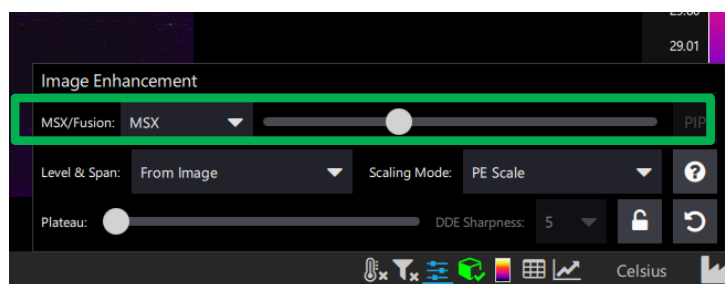


När den är ansluten till kameran ställer du in utgången på IR + synlig (via kamerainställningarna).







MSX/Fusion-funktionen är nu tillgänglig i fönstret Bildförbättring.



WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



MSX/Fusion-kontrollen består av en listrutenmeny där du väljer bildläge och ett skjutreglage för att justera bilden (om tillämpligt).

MSX/Fusion-bildlägen	
<p>Termisk – visar endast kamerans värmebilder</p>	
<p>Blandning – blandar synliga bilder och värmebilder genom skalning (styrts via skjutreglaget)</p>	
<p>Fusion (Slå samman) – visar den synliga bilden som baslager och ersätter delar av den synliga bilden med värmebilden baserat på värmebildens värden. Max- och minimivärden för ersättning med värmebilden ställs in med skjutreglaget</p>	
<p>PIP (Bild i bild) – ersätter en del av den visuella bilden med värmebilden. Det går att ändra det område som ska ersättas genom att trycka på PIP-knappen till höger om skjutreglaget.</p>	

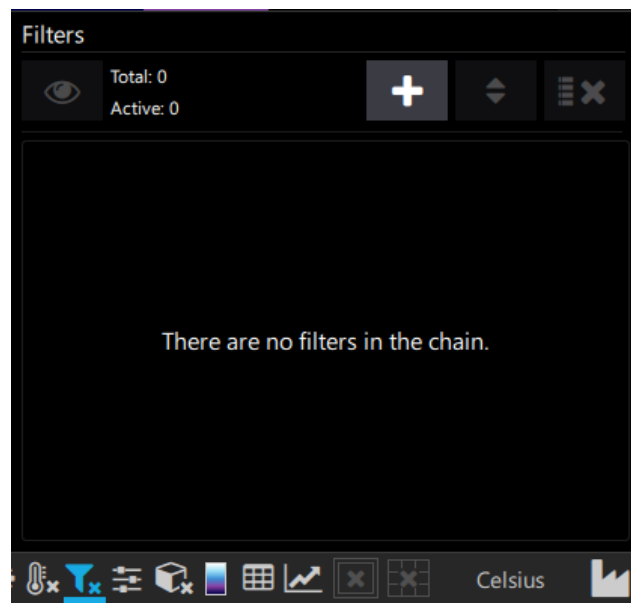
WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

<p>MSX – Multi Spectral Dynamic Imaging – visar värmebilden där detaljer från den visuella bilden har lagts till.</p>	
<p>Visuella – visar endast kamerans synliga bild.</p>	

3.4.6 Bildfilter



Trattikonen representerar bildfilterverktyget. Med det här verktyget kan användaren tillämpa filter på bilden under uppspelning. Dessa filter är tillgängliga beroende på vilken programvaruversion du har.



Här är en lista över tillgängliga filter beroende på programvaruversion.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

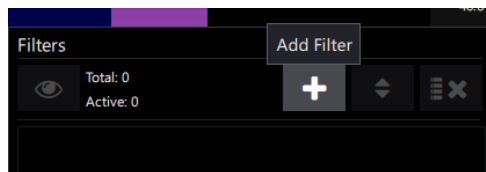
Filternamn	Fungerar på	Beskrivning
Glidande subtraktion	Bild	Subtrahera den föregående n:te bildrutan från den aktuella bildrutan. Relativt läge visar de faktiska deltavärdena. Om dessa utdata ska matas in i ett annat filter som inte kan ta emot negativa tal lägger absolutläget till bildens minsta värde för att alla pixlar ska bli > 0
Filsbetraktion	Bild	Subtrahera en markerad fil från den aktuella bildrutan. Relativt läge visar de faktiska deltavärdena. Om dessa utdata ska matas in i ett annat filter som inte kan ta emot negativa tal lägger absolutläget till bildens minsta värde för att alla pixlar ska bli > 0
Referensramsubtraktion	Bild	Subtrahera en bildruta som har fångats med knappen "Hämta referens" från den aktuella bildrutan. Relativt läge visar de faktiska deltavärdena. Om dessa utdata ska matas in i ett annat filter som inte kan ta emot negativa tal lägger absolutläget till bildens minsta värde för att alla pixlar ska bli > 0
Ytterligare filter tillgängliga med PRO		
Förstärkning	Pixel	Multipluera varje pixel med förstärkningsvärdet
Förskjutning	Pixel	Lägg till förskjutningsvärdet för varje pixel
Absolut värde	Pixel	Beräkna pixelns absolutvärde
Naturlig logaritm	Pixel	Beräkna \ln (pixelvärde)

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

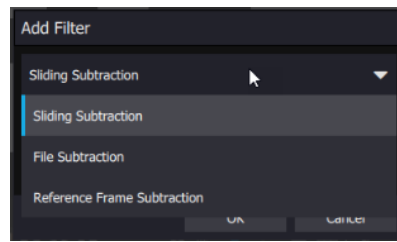
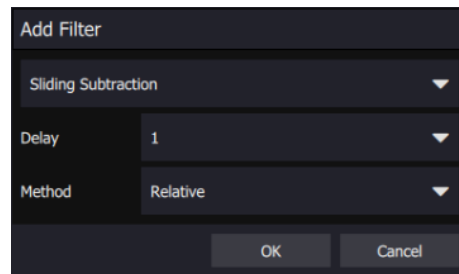
Exponent	Pixel	Beräkna pixel ^N .
Kvadratrot	Pixel	Beräkna kvadratrot (pixelvärde)
Exponentiell	Pixel	Beräkna exp (pixelvärde)
Gauss	Pixel	Beräkna gaussisk oskärpa (utjämning) för bilden
Genomsnitt för fönster	Pixel	Gör varje pixel till medelvärdet för den valda kärnan
Median	Pixel	Gör varje pixel till medianen för den valda kärnan
Genomsnitt för bildruta	Bild	Gör aktuell bild till medelvärdet för de senaste n bildrutorna. Relativt läge visar de faktiska deltavärdena. Om dessa utdata ska matas in i ett annat filter som inte kan ta emot negativa tal lägger absolutläget till bildens minsta värde för att alla pixlar ska bli > 0
Min – kontinuerlig	Pixel	Gör varje pixel till tidsrelaterat minimum fram till återställning
Min – bildruteintervall	Pixel	Gör varje pixel till tidsrelaterat minimum över de sista n bildrutorna
Max – kontinuerlig	Pixel	Gör varje pixel till tidsrelaterat maximum fram till återställning
Max – bildruteintervall	Pixel	Gör varje pixel till tidsrelaterat maximum över de sista n bildrutorna
HSM-läge	Bild	Emulerar HSM-läget i kameror i GF-serien

Om du klickar på plusknappen visas dialogrutan Lägga till filter.

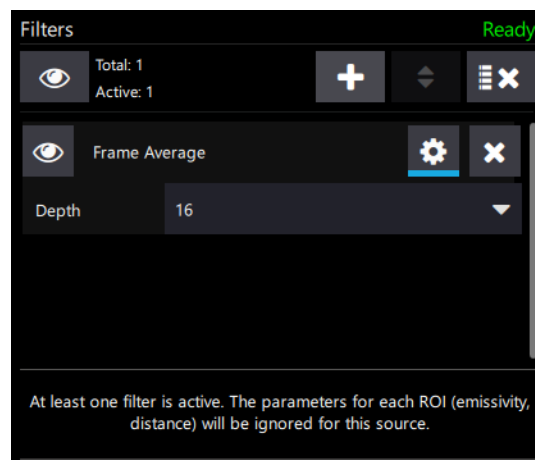
WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Använd listrutan för att välja filter. Vilka alternativ som är tillgängliga beror på vilken programvaruversion du har.



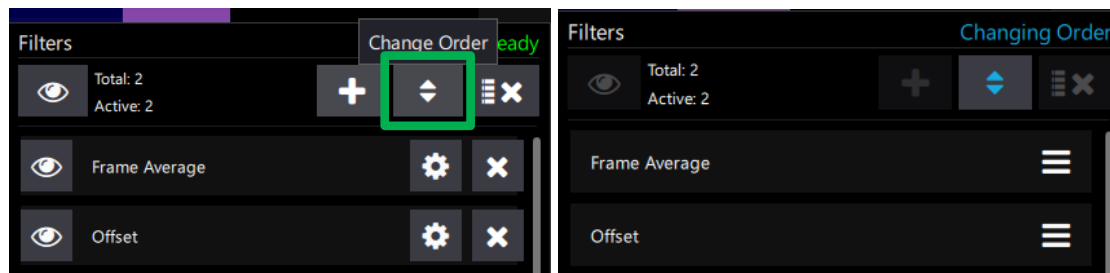
”Ögon”-knappen används för att aktivera eller inaktivera enskilda filter eller alla filter på en gång. I vissa fall är ordningen på filtren viktig. Den kugghjulsliknande knappen används för att redigera inställningarna för ett visst filter. X-knappen tar bort filtret.



Klicka på uppåt-/nedåt-knappen för att försätta popup-fönstret i omsorteringsläge, om användaren vill ändra ordning på filtren i kedjan. I det här läget kan användaren dra och släppa

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

filtren i önskad ordning. Klicka på uppåt-/nedåt-knappen igen när det är klart för att spara den nya ordningen.



När ett filter är aktivt ändrar filterknappen utseende så här:



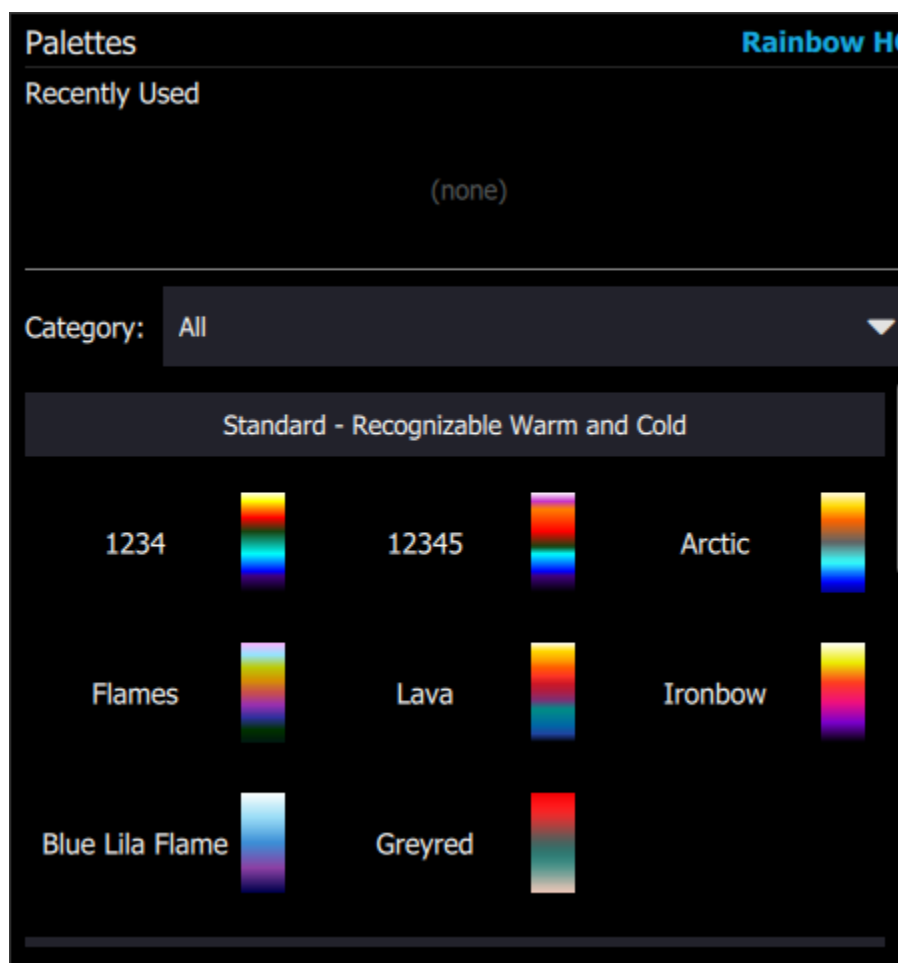
3.4.7 Paletter

Research Studio ger användaren möjlighet att tillämpa paletter på bilderna på skärmen. Dessa färgpaletter tillämpas även på exporterade bilder och filmer. Här finns färgpalettmenyn:



Verktöget för val av palett använder Välj efter kategori, Senast använda och Paletter som tillhandahålls av användaren. Paletterna i FRS är unika eftersom de gör det möjligt för användaren att dynamiskt förhandsgranska hur bilden ändras innan paletten väljs. Programvaran kommer nu ihåg de fyra senast använda paletterna (för hela programmet, inte per kamera). Paletter som tillhandahålls av användaren kan läggas till via en katalog på den lokala datorn. När de har lagts till visas de i en användarkategori.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

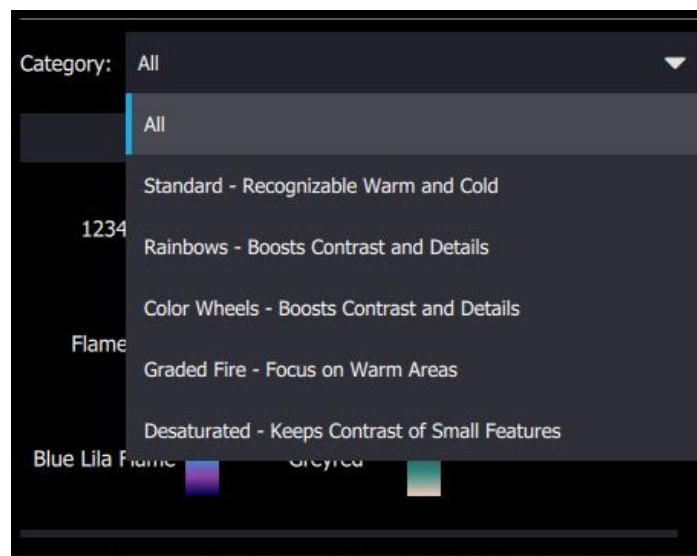


Den aktuella valda paletten visas med en orange ram och namnet. De andra färgstaplarna är de tillgängliga paletterna och man kan direkt se effekten av paletten på bilden om man för musen över färgstaplarna.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



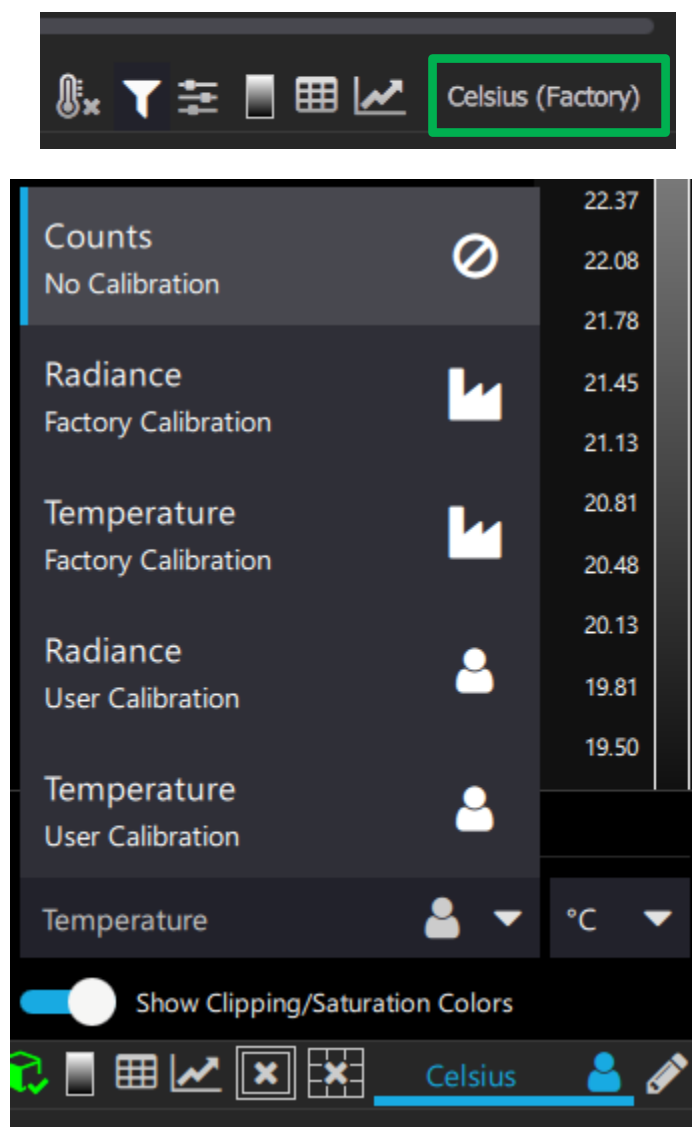
Det finns fyra palettkategorier som gör det enkelt att navigera i paletterna. Se skärmbilden nedan.



3.4.8 Visningsenheter

Längst ned till höger i bildmodulen finns reglaget för val av visningsenheter. I det här exemplet är det inställt på Celsius (fabrik). Det betyder att kameran innehåller en fabrikskalibrering.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Enheterna kan även ändras till Antal, Radians eller Temperatur med hjälp av listrutan. Om en kamera har en kalibrering och är aktiverad finns det ett alternativ för *Fabrikskalibrering* för Radians och Temperatur. Om en användarkalibrering har skapats (se **7. Användarkorrigerings och kalibrering** **PRO**) finns det ett alternativ för *användarkalibrering* av Radians och Temperatur.



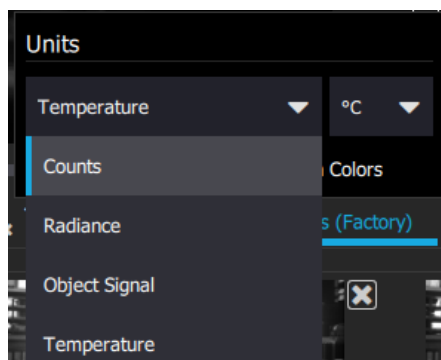
Användarkalibreringar, som är kalibreringar som skapas av en användare i FRS, kan identifieras med personikonen.



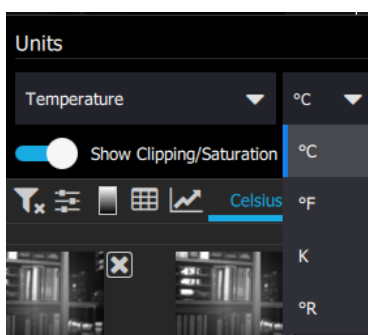
Fabrikskalibreringar, som är kalibreringar på själva kameran, kan identifieras med fabriksikonen.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

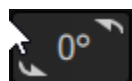
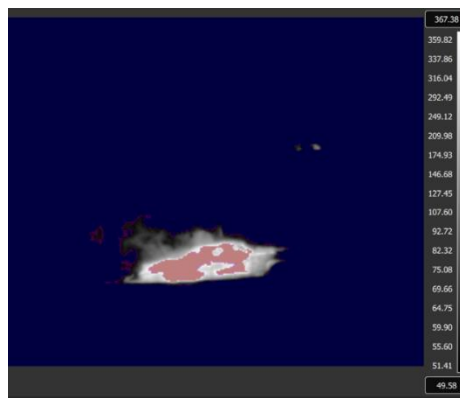
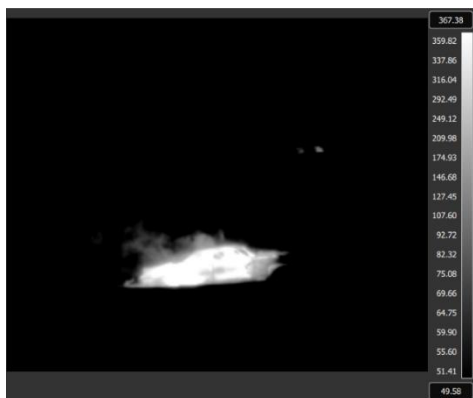
Radiansenheterna är watt/cm2/steradian. Objektsignal är en enhet som används av fabriken för vissa kameror. Digitalvärden är dimensionslösa.



De temperaturenheter som finns tillgängliga är Celsius, Fahrenheit, Kelvin och Rankin.



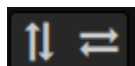
Klippnings-/mättnadsfärger är inställda så att för kameror med fabrikskalibreringar kommer alla mättade pixlar, dvs. för heta för kalibreringen, att skuggas rosa. Alla pixlar som är för kalla för kalibreringen visas i mörkblått. Bilden nedan av en brinnande bil visar effekten av detta reglage.



Om du klickar på den här knappen roterar bilden 90 grader moturs. Varje ytterligare klick roterar ytterligare 90 grader. Ikonen visar hur mycket rotation som tillämpas.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

3.4.9 Vändning av bild



Om du klickar på dessa knappar vänds bilden vertikalt (Invertera) och horisontellt (Återgå). De kan användas oberoende av varandra men används oftast tillsammans när användningen av ett objektiv har fått bilden att vändas. De här funktionerna liknar funktioner som finns bland vissa av kamerainställningarna, men i fönstret för kamerainställningarna vänder du bilden på kamerans sensornivå och i Research Studio appliceras vändningen i datorn.

Varje bildmodul har ett verktygsfält i det nedre högra hörnet. I det här verktygsfältet kan man justera objektparametrar, aktivera superframing (endast om den inspelade filen har superframing), tillämpa filter, justera skalning, tillämpa spatial kalibrering, välja paletter, starta ytterligare analysmoduler och ändra vilka enheter som visas.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

4 Spela in

När en live-kamera är ansluten finns sektionen med inspelningsreglage längst ned på modulen för live-bildvy.

4.1 Inspelningsreglage

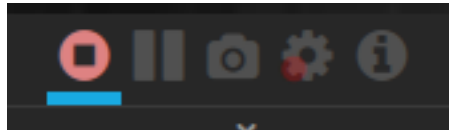
Reglagen är från vänster till höger: Armera för inspelning, Spela in/stoppa, Pausa, Ta ögonblicksbild (radiometrisk JPEG-filer), Inspelningsinställningar och Inspelningsinfo.

Den första knappen till vänster, som är gul, är att armera inspelningen. Detta är valfritt för att förutlösa inspelningar. Den här knappen förallokerar minnet, annars tilldelas minnet vid tidpunkten då inspelningen utlöses. Vid begäran av en stor minnesbuffert kan detta lägga till en fördröjning för inspelningsstarten. Om du utlöser en flagga är det bäst att armera inspelningen så att du kan vara säker på att den första flaggade bildrutan fångas.

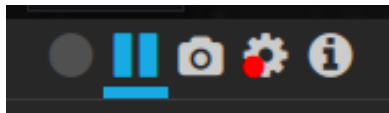
Spela in/Stoppknappen är en röd cirkel. Den startar och stoppar videoinspelningar.



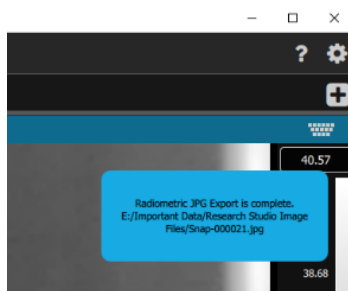
När den är stoppad lyser den med fast rött sken. När den spelar in får den en svart fyrkant i mitten och ikonen pulserar långsamt.



När du trycker på pausknappen under en inspelning händer ingenting. Den här knappen kan inte användas för att pausa en pågående inspelning – den fryser bara live-videon.



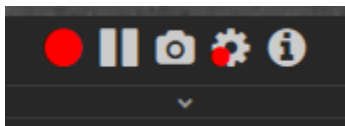
Med kameraikonen till höger om pausknappen kan användaren ta en stillbild. Du kan inaktivera prefixet Snap och lägga till ett textprefix i stället i menyn Inspelningsinställningar.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

4.2 Inspelningsinställningar

Knappen Inspelningsinställningar ser ut som ett kugghjul med en röd punkt. Inställningarna i den här menyn bör alltid ställas in på rätt sätt innan du spelar in video eller tar stillbilder. Vi diskuterar den här menyn i avsnitten nedan.



4.2.1 Filhantering

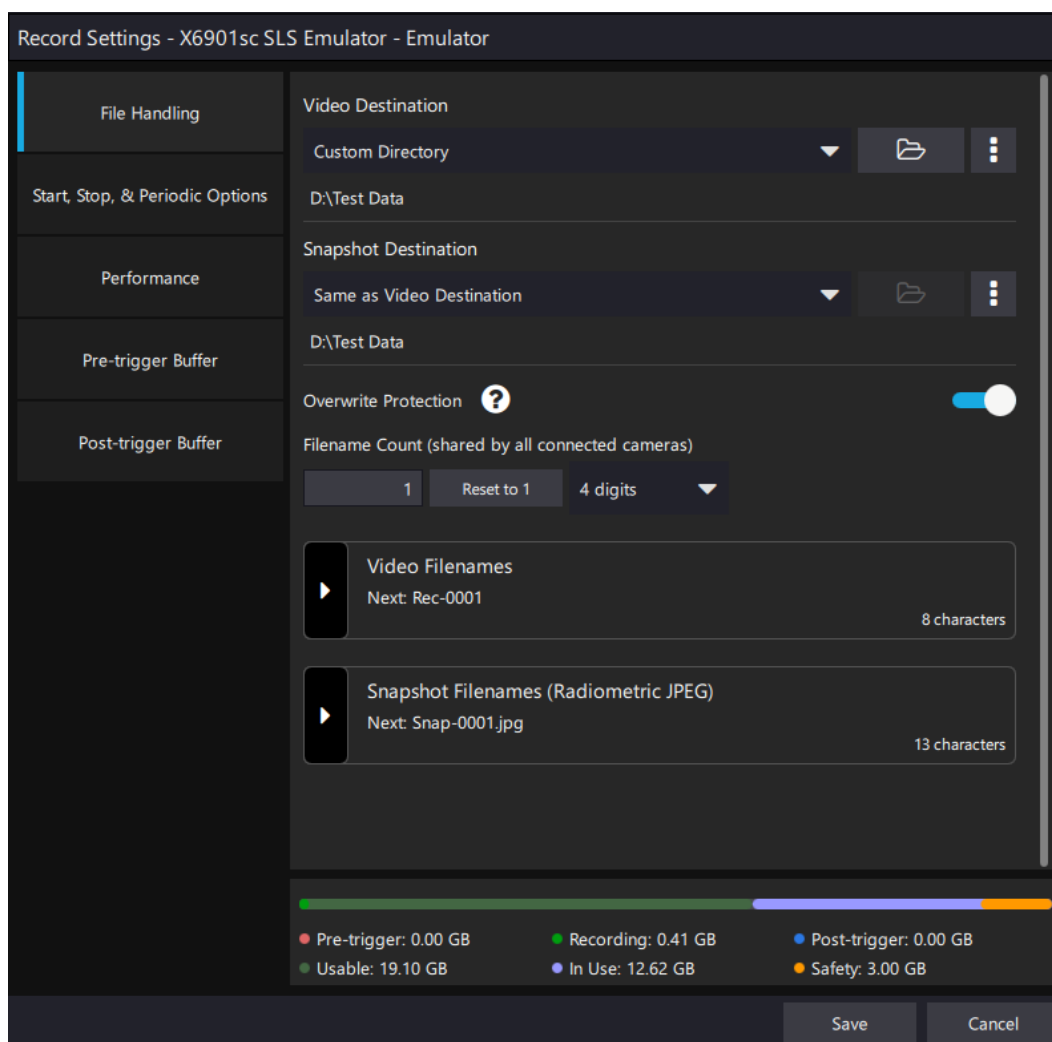
Den första fliken på menyn för inspelningsinställningar är Filhantering. Användaren har alternativ för att välja platser för lagring av videoinspelning och ögonblicksbilder samt alternativ för filnamn.

I det första avsnittet kan användaren välja destinationer för både videor och ögonblicksbilder. De kan vara en anpassad katalog som användaren väljer, katalogen för snabb insamling eller Ignite Sync-katalogen. Snabb insamling- och Ignite Sync-samlingarna finns längst ned i programmet. Destinationen för ögonblicksbilder går också att ställa in på samma plats som videodestinationen.

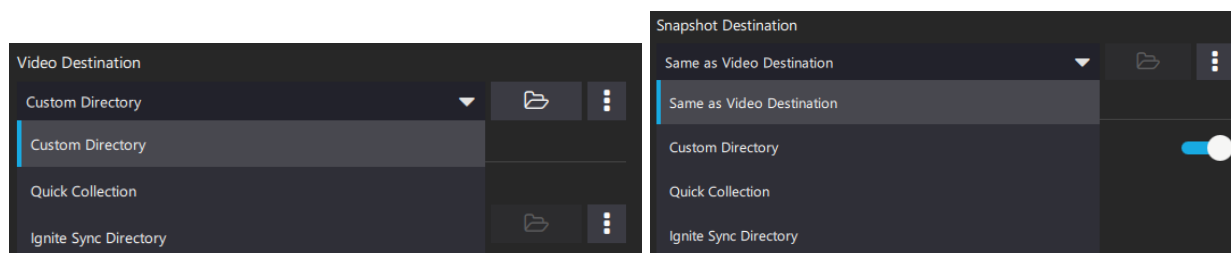
Det andra valet gör det möjligt för programvaran att identifiera om det aktuella filnamnet kommer att skriva över ett filnamn som redan finns i katalogen. Vid behov lägger programmet till en siffra för att göra filnamnet unikt. Om användaren stänger av den här funktionen kan det hända att tidigare inspelade filer skrivs över.

Det tredje är en global inställning för att lägga till en siffra i slutet av filnamnet. Detta startar med det angivna numret och fortsätter att räkna upp i steg om 1 allteftersom flera inspelningar eller ögonblicksbilder utförs.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



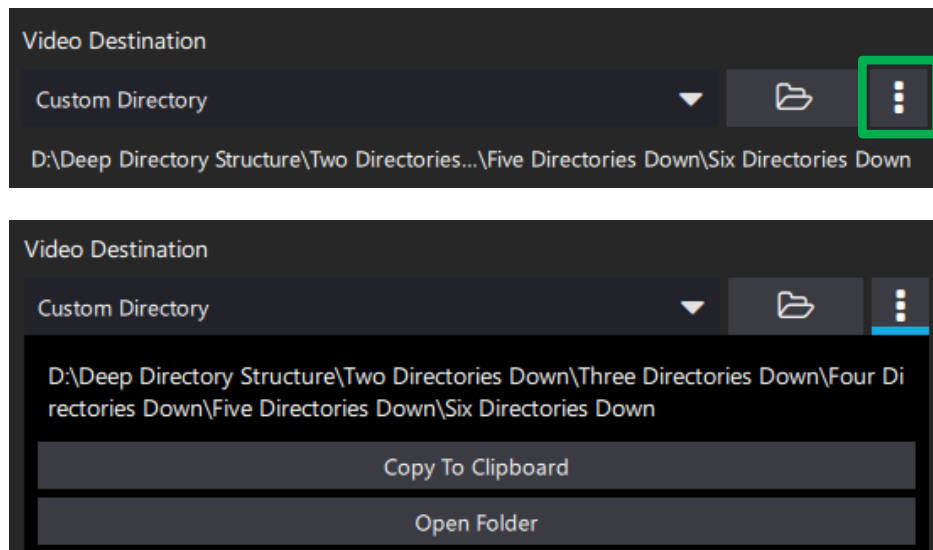
Här är alternativen för videodestinationen och destinationen för ögonblicksbilder:



Om katalogsökvägen är för lång för någon av destinationerna förkortas den i mitten. Användaren kan dock klicka på ellipsknappen för att visa hela katalogen. I det här popup-

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

fönstret kan användaren även kopiera sökvägs katalogen till urklipp eller öppna samma mapp i operativsystemets inbyggda utforskare.

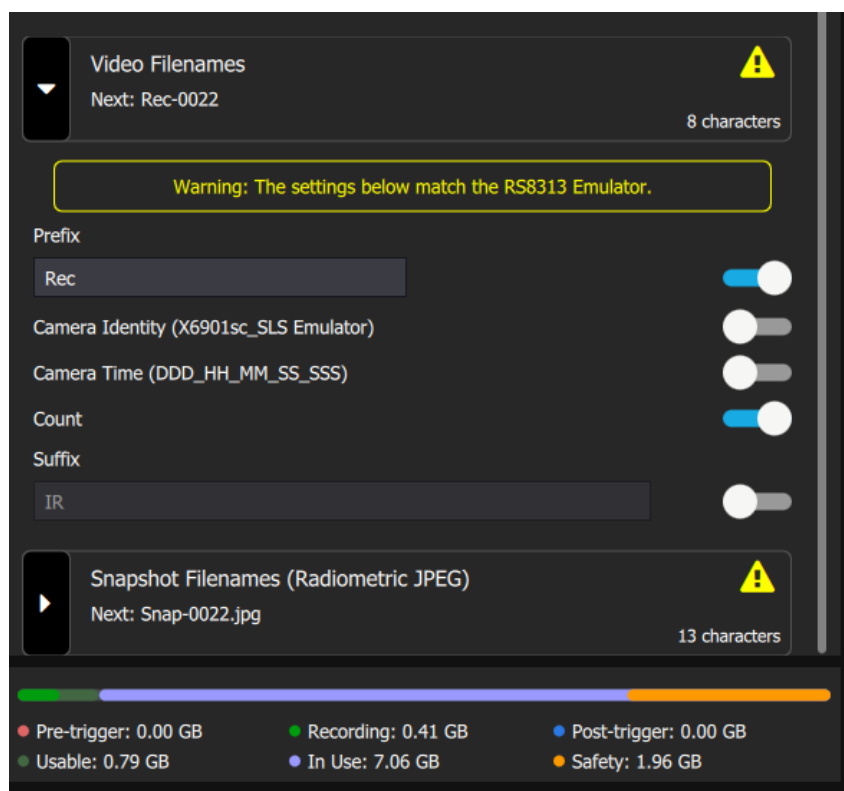


Nästa avsnitt är Filnamn på video. I det här avsnittet kan du lägga till ett prefix, växla kameraidentitet, växla kameratid, växla antal och lägga till ett suffix. I exemplet nedan kallas den första videofilen som spelas in REC-0022.ats

Du kan också se en varning som anges av en gul triangel och en gul inramad anteckning. För närvarande finns det två kameror anslutna till Research Studio och om användaren spelar in med varje kamera blir namnen desamma. Den här varningen informerar användare om att de kanske vill lägga till en unik identifierare i filnamnet för att särskilja dessa från andra inspelningar.

I avsnittsrubriken visas förhandsgranskningen av filnamnet som är dynamisk baserat på valen.

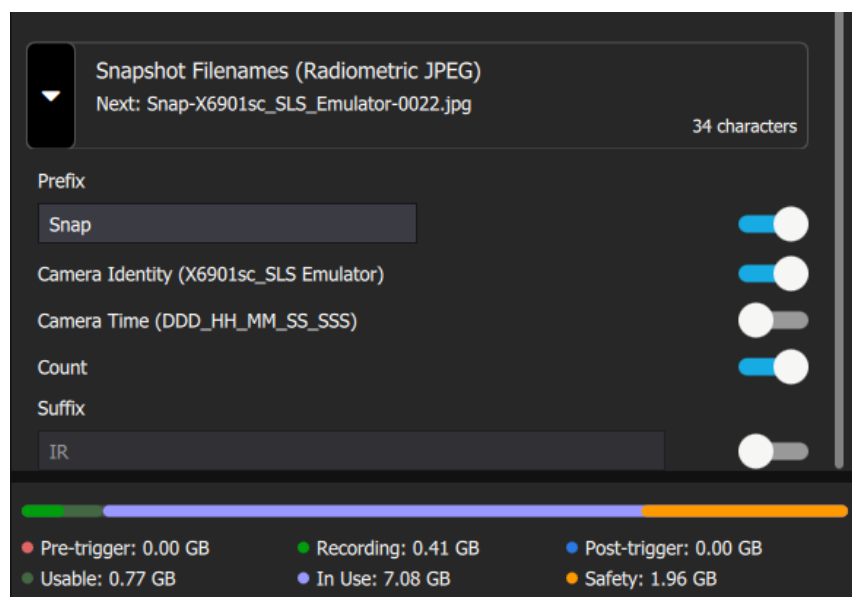
WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Nästa avsnitt är Filnamn på ögonblicksbild som visas nedan. I det här avsnittet, som liknar Filnamn på video, kan användaren lägga till ett prefix, växla kameraidentitet, växla kameratid, växla antal och lägga till ett suffix. Observera också att varningen inte längre visas. Det beror på att jag har aktiverat kameraidentiteten som en del av namnet. Den här identiteten gör filnamnet unikt jämfört med andra kameror.

I avsnittsrubriken visas förhandsgranskningen av filnamnet som är dynamisk baserat på valen.

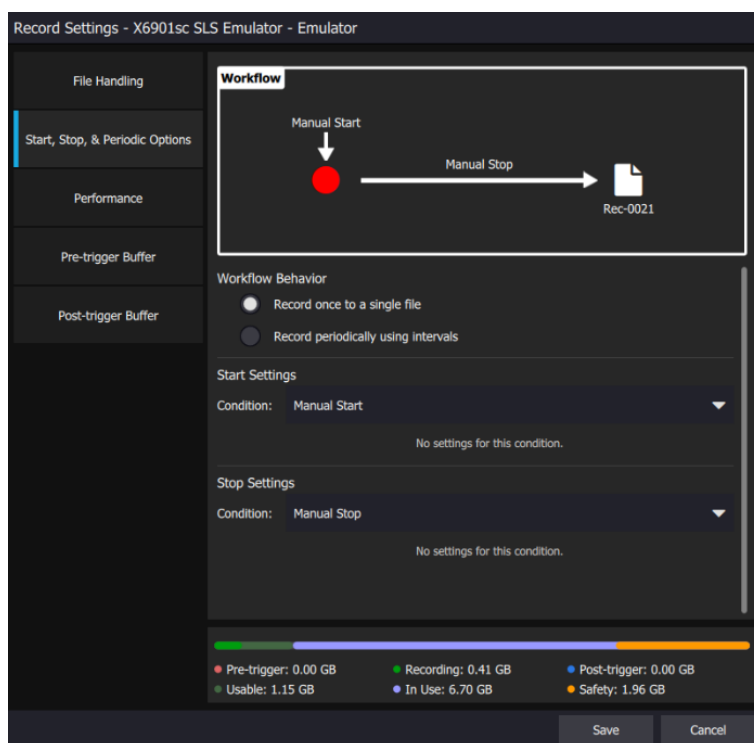
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



4.2.2 Alternativen Start, Stopp och Automatisk

Nästa flik i menyn är alternativen Start, Stopp och Automatisk. I den här dialogrutan kan användaren ställa in start- och stoppvillkor för inspelning eller ställa in automatisk inspelning. Användaren ser arbetsflödet ändras dynamiskt när ändringar görs i inspelningsinställningen.

Det finns två huvudsakliga alternativ som kan väljas med alternativknapparna – Spela in en gång till en enskild fil eller Spela in automatiskt via intervall till flera filer.

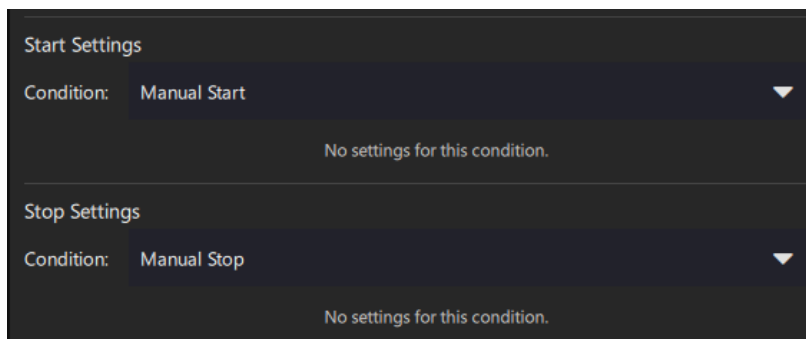


WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

4.2.3 Spela in en gång till en enskild fil

Om Spela in en gång till en enskild fil väljs ser användaren inställningarna för att välja start- och stoppvillkor.

Start- och stoppvillkoren kan väljas från listrutorna:



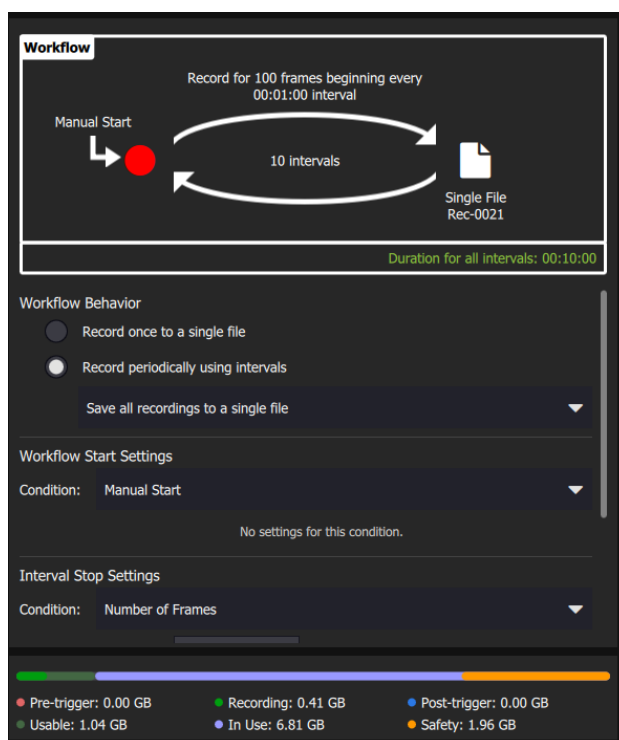
Start-/stoppvillkor	Funktion
Manuell start	Startar inspelning via knappen Spela in/Stoppa
Datum och tid	Startar inspelning via ett angivet datum och en angiven tid
Fjärrutlösare	Startar/stoppar inspelning via en extern utlösare som är ansluten till datorn. Se 9.2.1.4 Maskinvaruinställningar
Huvudfält	Startar/stoppar inspelning via fält i bildens rubrik (metadata). Obs! tillgängliga fält är kameran-specifika.
Mättningsfält PRO	Startar/stoppar inspelning via logiska mätfunktioner
Manuellt stopp	Stoppar inspelning via knappen Spela in/Stoppa
Antal bildrutor	Stoppar inspelningen efter att N antal bildrutor samlats in
Varaktighet	Stoppar inspelningen efter en angiven tidsperiod

4.2.4 Spela in automatiskt via intervall **PRO**

Med alternativet Automatisk kan användaren ställa in ett mönster för inspelning av bildrutor. Det här alternativet kräver att stoppvillkoret är något annat än Manuellt. Standardvaraktigheten är inspelning i enminutersintervall som upprepas 10 gånger. Resultaten placeras i en enda fil, enligt nedan. Arbetsflödesdiagrammet längst upp uppdateras också för att återspegla inspelningsinställningarna.

Den automatiska inspelningen kan spelas in till en enskild fil eller till flera separata filer för varje period.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Alternativen för inställningar för arbetsflödesstart är likadana för automatisk. Stoppvillkoret och upprepning kan dock vara olika. Användaren kan välja att stoppa vid Antal bildrutor eller Varaktighet. Med hjälp av inställningarna för upprepning kan användaren välja hur länge man ska vänta mellan inspelningar och hur många intervall som ska spelas in. Detta kan även ställas in på manuellt stopp för intervallen.

4.2.5 Prestanda

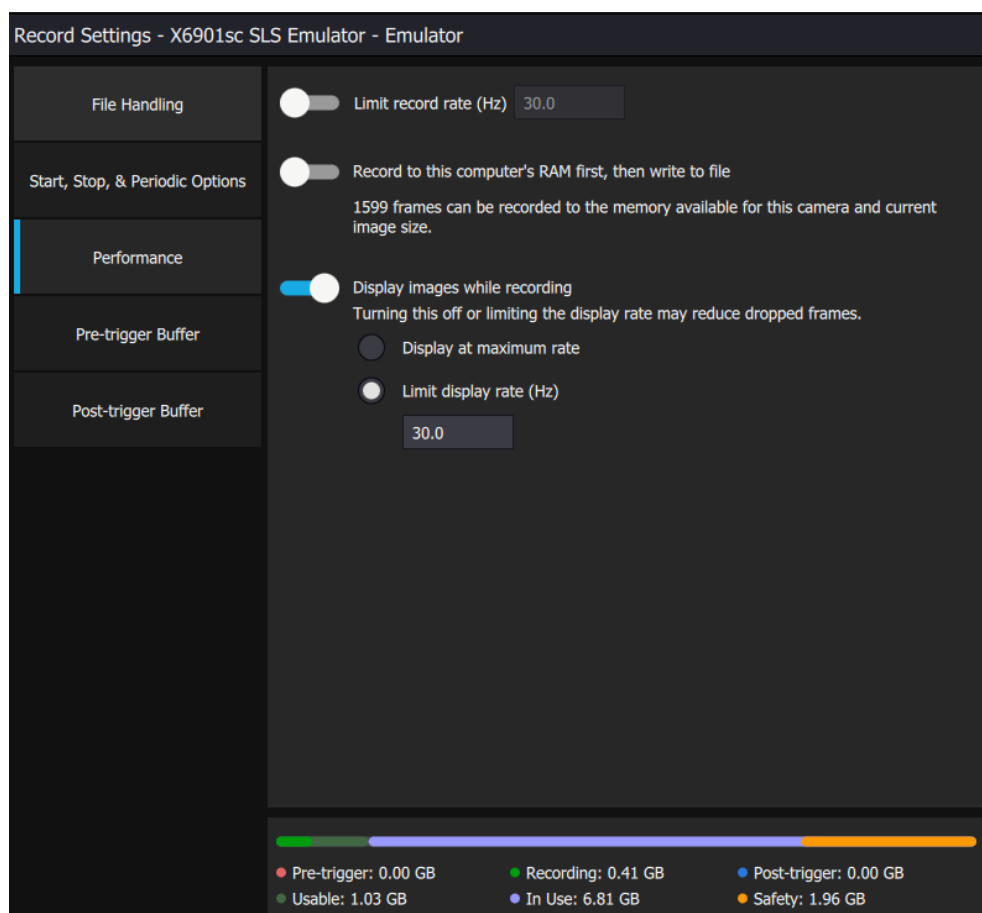
Nästa flik är Prestanda och gör det möjligt för användaren att välja vissa parametrar som påverkar datorns inspelningsprestanda. Globala prestandainställningar kan också redigeras på menyn Programinställningar, som nämns i slutet av handboken.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Användaren kan begränsa inspelad bildruteffrekvens till en vald lägre frekvens genom att skjuta reglaget åt höger och sedan ange önskad bildfrekvens. Begränsa inspelningsfrekvens används normalt med okylda kameror eftersom den här typen av kamera kanske inte har någon kontroll av bildruteffrekvensen. Research Studio försöker uppnå den valda frekvensen genom att släppa bildrutor.

FRS-**PRO** användaren kan också välja att spela in till datorns RAM-minne först och sedan skriva till hårddisken. Inspelning till datorns RAM-minne är det snabbaste inspelningsläget, men tiden begränsas av tillgängligt fysiskt RAM-minne (använder inte virtuellt RAM-minne). Under det här alternativet visar programmet antalet bildrutor som kan spelas in till RAM-minnet för den kamera som för tillfället är vald.

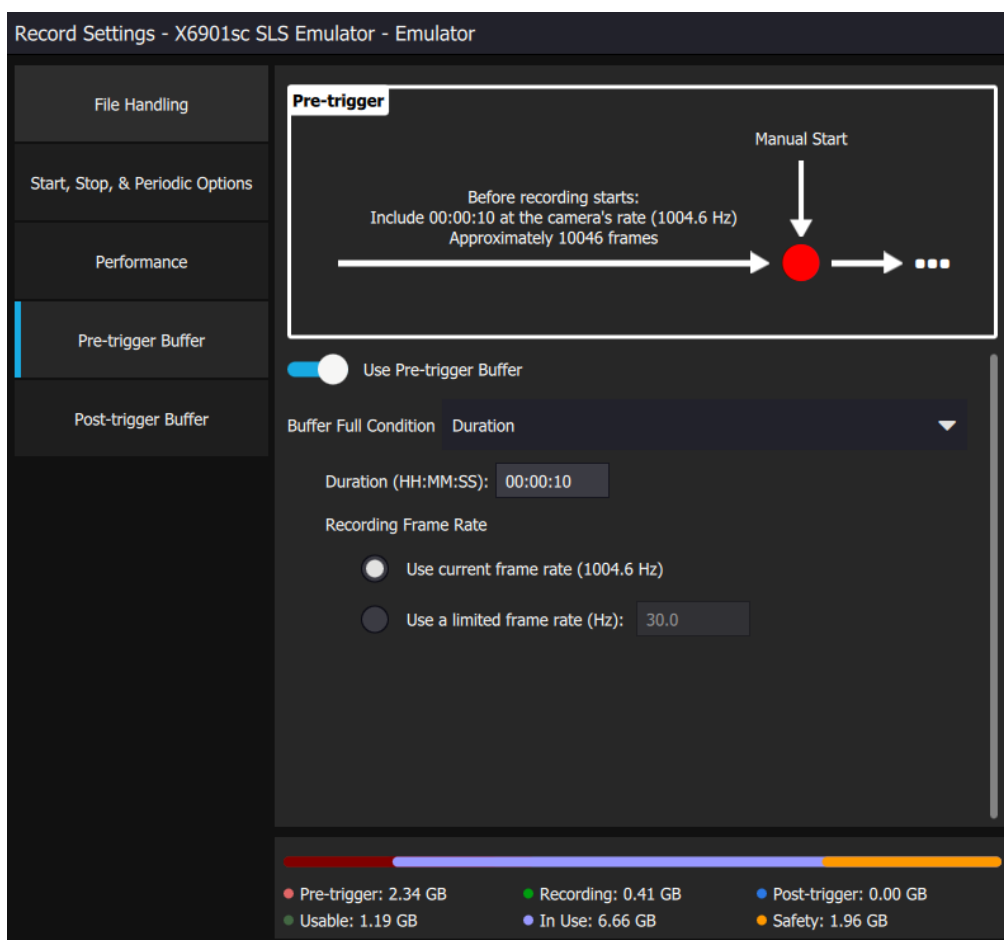
Slutligen kan FRS-**PRO** användarna välja att visa bilder under inspelningen. Om detta är aktiverat kan användaren välja att visa med maximal frekvens eller att begränsa den bildruteffrekvens som visas under inspelningen. Om du stänger av den här funktionen kan du minska antalet tappade bildrutor.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdefiniering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

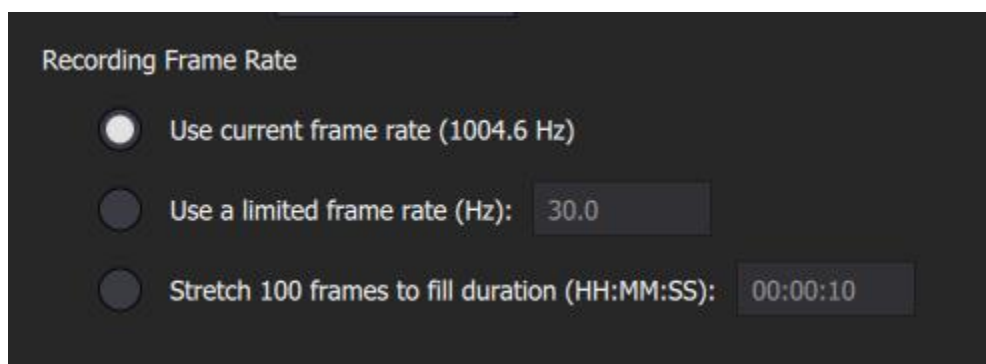
4.2.6 Buffert för förutlösare **PRO**

Användaren kan ställa in en cirkulär buffert där data kontinuerligt samlas in. När en inspelning initieras kan användaren med hjälp av bildrutorna i bufferten se data innan inspelningen startades. Användaren kan ställa in buffertstorleken baserat på antalet bildrutor eller varaktighet.



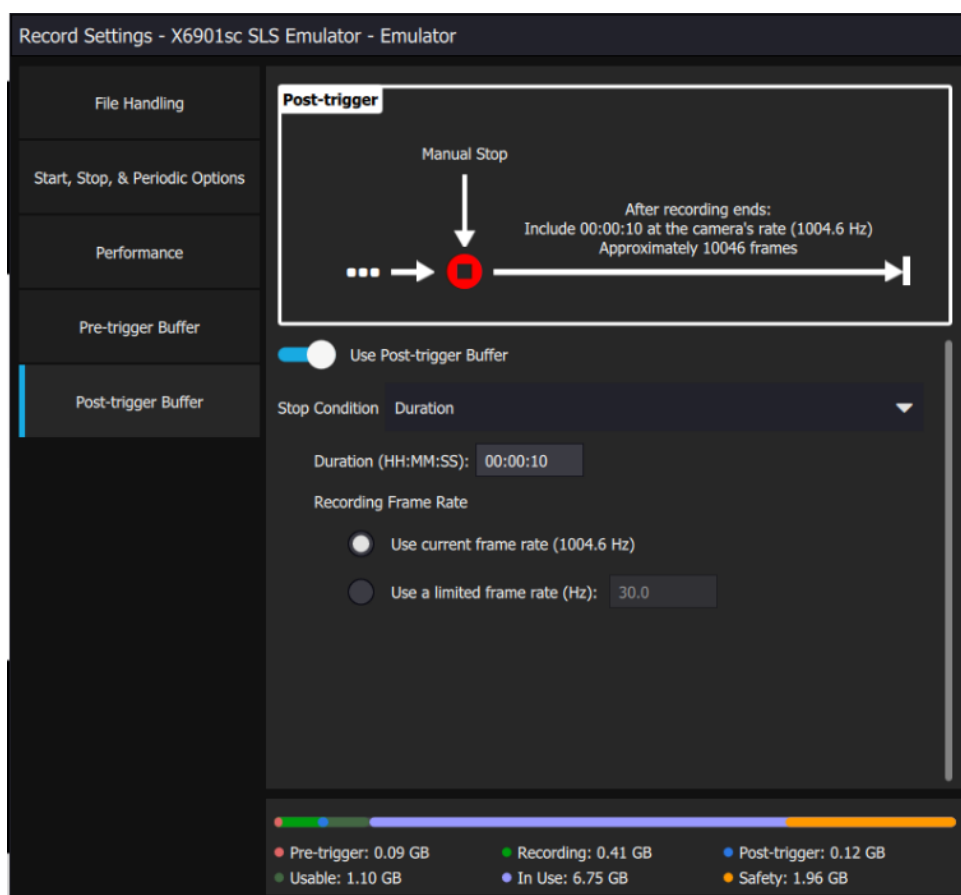
Med alternativen för frekvensbegränsning kan användaren sakta ned hastigheten på data som spelas in före utlösaren. Detta är användbart för att utöka tidsintervallet för bufferten för förutlösare. Det finns också möjlighet för programvaran att ställa in bildruteffrekvensen så att det angivna antalet bildrutor inom den angivna tidsperioden fylls.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



4.2.7 Buffert för efterutlösare **PRO**

Användaren kan också ställa in en buffert för efterutlösare. Programvaran spelar in en viss varaktighet eller ett visst antal bildrutor efter att inspelningen är klar. Bildrutefrekvensen för inspelning kan också begränsas i efterutlösaren för att spara datorns RAM-minne.

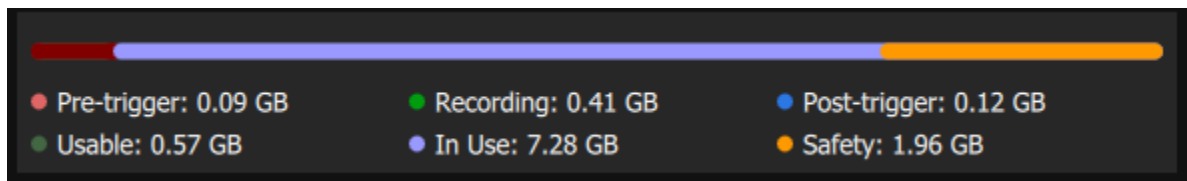


4.2.8 Instrumentpanel för datorns RAM-minne

Längst ned på menyn för inspelningsinställningar finns ett diagram som visar RAM-allokering. Det ger användaren information om var minnet allokeras och hur man kan justera för att

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

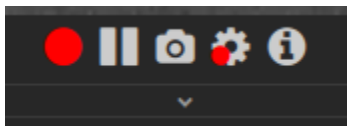
förbättra inspelningsprestanda. Denna meny är dynamiskt baserad på användarens ändringar av inställningar i olika menyer.



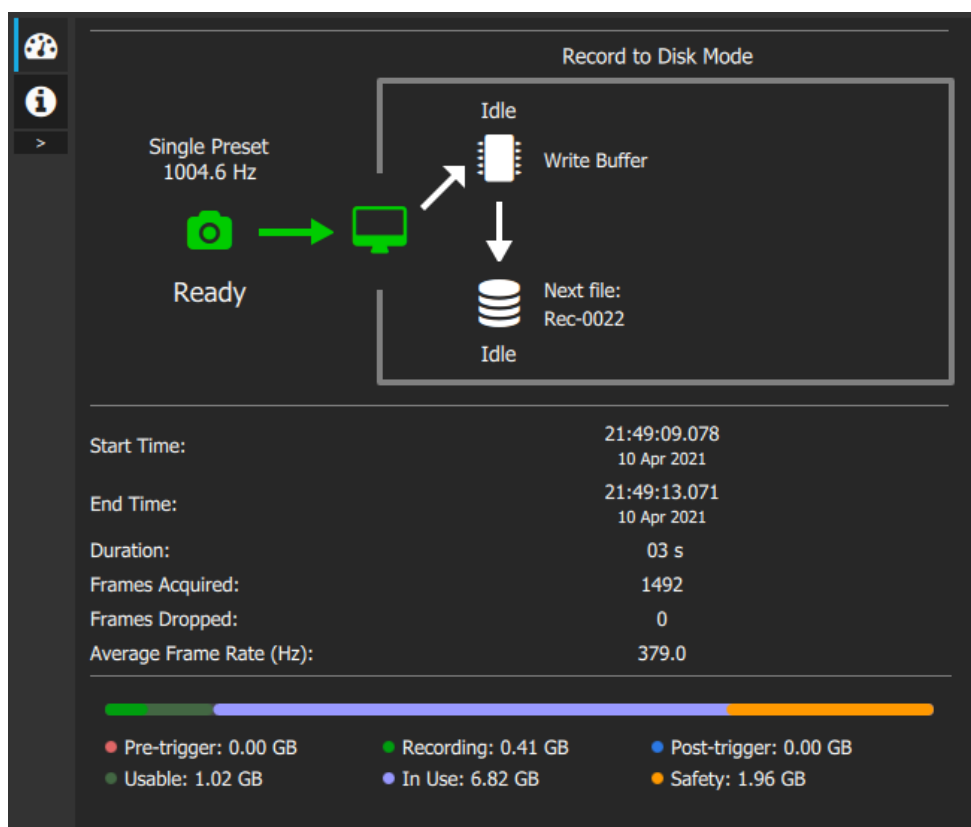
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

4.3 Instrumentpanel för inspelningsinfo

Instrumentpanelen för inspelningsinfo nås via info-knappen



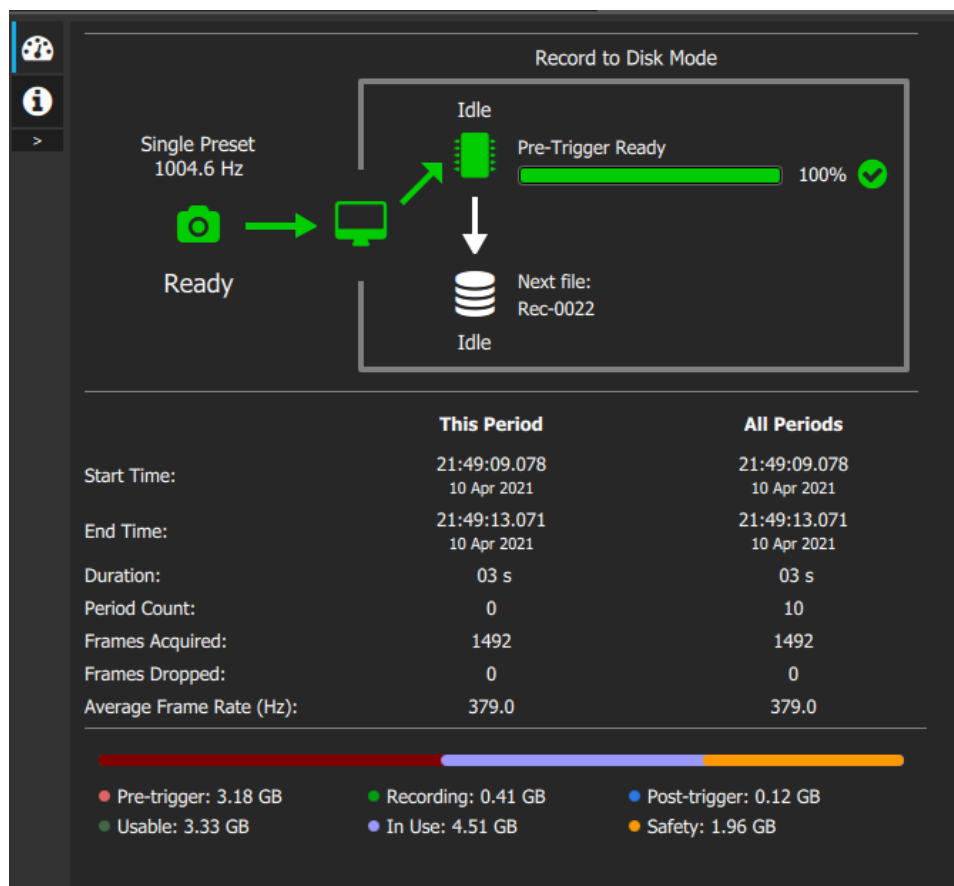
På den här instrumentpanelen kan användaren dynamiskt övervaka inspelningar medan de pågår. Den kan visas som en popup eller dockas till en modul. Användaren kan se Starttid, Sluttid, Varaktighet, Tagna bildrutor, Förlorade bildrutor samt Genomsnittlig bildruteffrekvens i hertz.



Den här menyn visar även inspelningsinställningarna. Om en automatisk inspelning är inställd visas en kolumn för den aktuella perioden och alla perioder. Det är praktiskt att docka den här

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdefiniering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

instrumentpanelen i en bildruta bredvid kamerans liveströmning så att användaren kan övervaka prestanda under inspelningen.



Det finns också ett infofält i den här menyn. I det här fältet sammanfattas arbetsflödet för inspelningsinställningar.

Mode

Direct To Disk

Start Condition: Manual

Stop Condition: Manual

Periodic: No

Previous File: Rec-0021.ats

Next Video File: Rec-0022

Next Snapshot File: Snap-0022

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

4.4 HSDR (High Speed Data Recorder) **PRO**

FLIR:s Portable High Speed Data Recorder (pHSDR) löser de traditionella prestandabegränsningarna för inspelning till en dator genom att erbjuda utökad, snabb inspelning med noll tappade bilder. Samtidigt kan du visa värmebilder live, utföra analyser och styra kameran. Den löstagbara SSD-hårddisken ger snabb och säker åtkomst, medan hämtningsmodulen ger enkel filåtkomst och dataminskning vid skrivbordet.

Inspelningssystemet High Speed Data Recorder fungerar som ett videoupptagningskort och för in bilddata i Research Studio via en eSATA-till-USB 3.0-konverteringskabel ansluten till datorn. HSDR finns att köpa via FLIR:s prislista i varianten Camera Link eller CoaXpress.

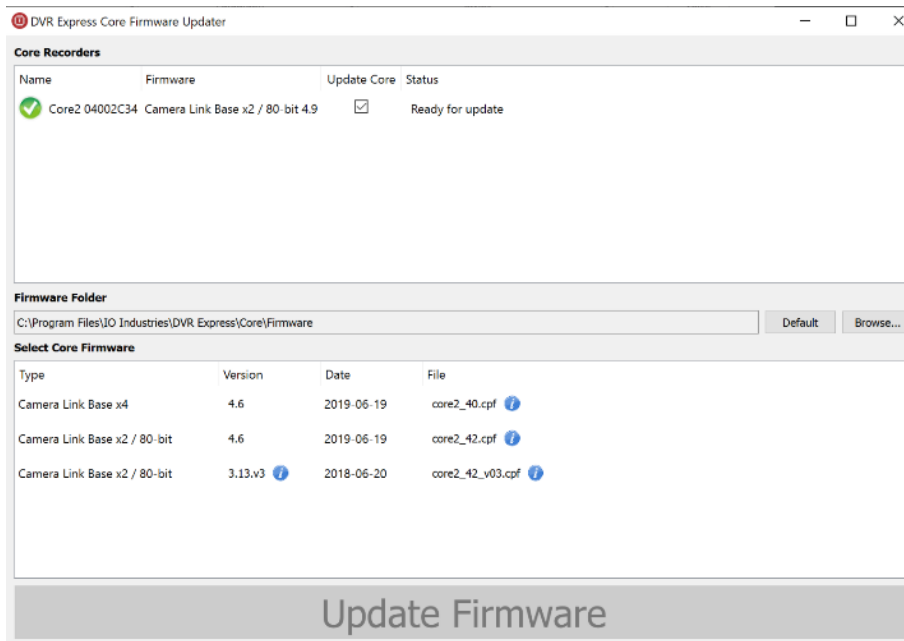
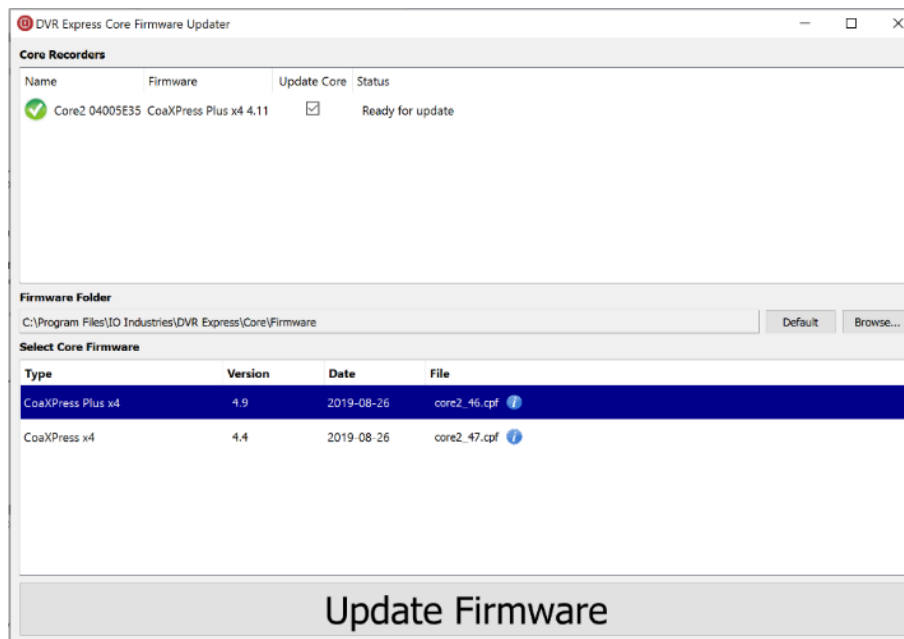
4.4.1 Installera och konfigurera

"IO Industries DVR Core Express-programvara" v 2.1.0.38 krävs för att kunna ansluta till en FLIR HSDR-enhet (IO Industries DVR Core1 och Core2). Om du inte har någon av dessa enheter behöver du inte installera drivrutinerna. Observera att den endast går att använda i Windows OS och i Professional-versionen av Research Studio. Om du installerar FLIR Research Studio på en dator som tidigare hade Research Max+HSDR installerat måste du manuellt avinstallera den befintliga "IO Industries DVR Core Express" och sedan installera version 2.1.0.38. Detta inaktiverar ResearchIR HSDR-funktionen. Även om både ResearchIR och Research Studio kan installeras på samma dator kan endast en åt gången ha stöd för HSDR.

Om du använder HSDR Core2-maskinvaran måste värddatorn ha en USB 3.0-port för eSATA-till-USB 3.0-konverteringskabeln. Om du har en pHSDR finns den här programvaran på en cd som medföljde enheten. Den kan också laddas ned från <https://support.flir.com/researchstudio/hsdr> När du har laddat filen packar du upp den och kör programmet "core.exe".

När installationen är klar startar du om datorn. Öppna sedan IOI Firmware Updater för att kontrollera att den inbyggda programvaran på HSDR-maskinvaran är korrekt. Se nedan. Om den inbyggda programvaran behöver uppdateras väljer du CoaXpress Plus x4-version eller Camera Link Base x4-version och klickar på "Uppdatering av inbyggd programvara".

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Se tabellen nedan för versionsinformation för inbyggd programvara och Coreview.

Videoupptagningskort	Gränssnitt	Operativsystem	Version av inbyggd programvara
<i>IO Industries Core2 CXP High Speed Data Recorder</i>	CoaXPress	Endast Windows	Inbyggd programvara – CoaXPress Plus x4 version 4.9

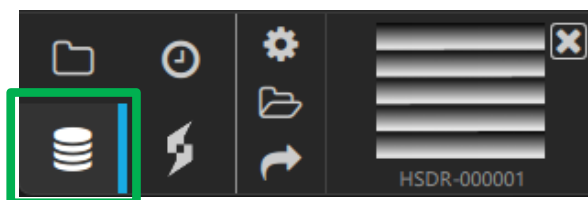
WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

<i>IO Industries Core2 CL High Speed Data Recorder</i>			Programvara – IO Coreview 2.1.0.38
	CameraLink	Endast Windows	Inbyggd programvara – Camera Link Base x4 Version 4.6 Programvara – IO Coreview 2.1.0.38

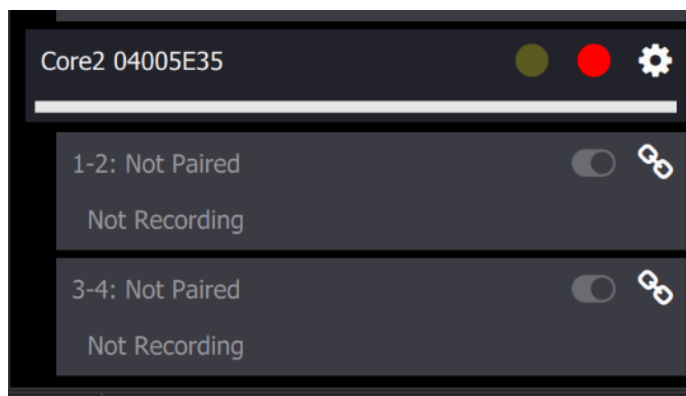
När den inbyggda programvaran har uppdaterats kan användaren påbörja anslutningsprocessen. Se till att alla kablar mellan kameran, HSDR och datorn är anslutna. Se sedan till att Research Studio är stängd. Slå på kameran tills en redo-lampa lyser. När redo-lampan är synlig slår du på HSDR. Vänta i 20 sekunder tills HSDR startas och öppna sedan Research Studio.

4.4.2 Koppla ihop

HSDR-menyn finns längst ned till vänster på skärmen och är endast tillgänglig om du har en HSDR ansluten. Om du klickar på de staplade diskarna visas snabbåtkomstmenyn för HSDR.

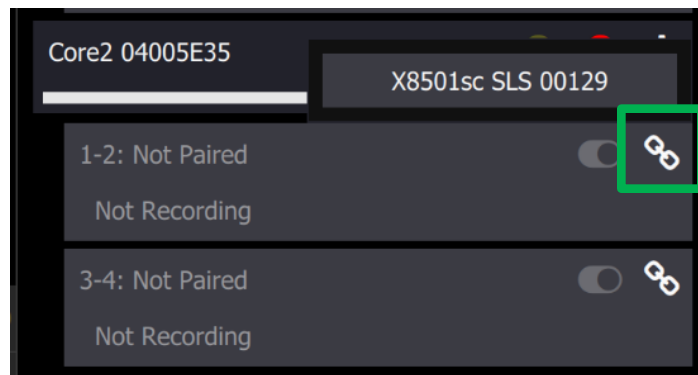


Om du klickar på kugghjulsikonen visas HSDR-inställningarna. I inställningarna finns en inspelningsknapp, inställningsknapp och funktioner för att koppla ihop HSDR. Varje gång en ny kamera ansluts till en HSDR måste de två enheterna kopplas ihop.

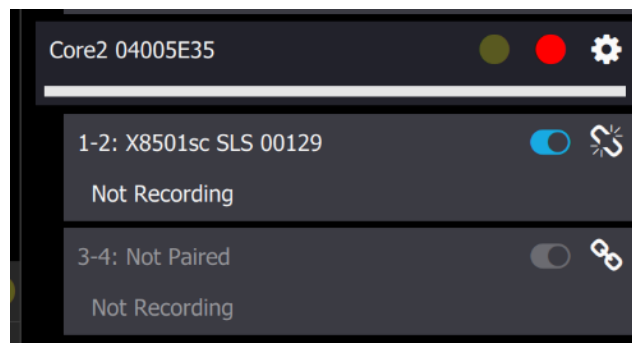


Knappen som visas är hopkopplingsknappen. När användaren klickar på den här knappen visas de tillgängliga kamerorna för hopkoppling.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



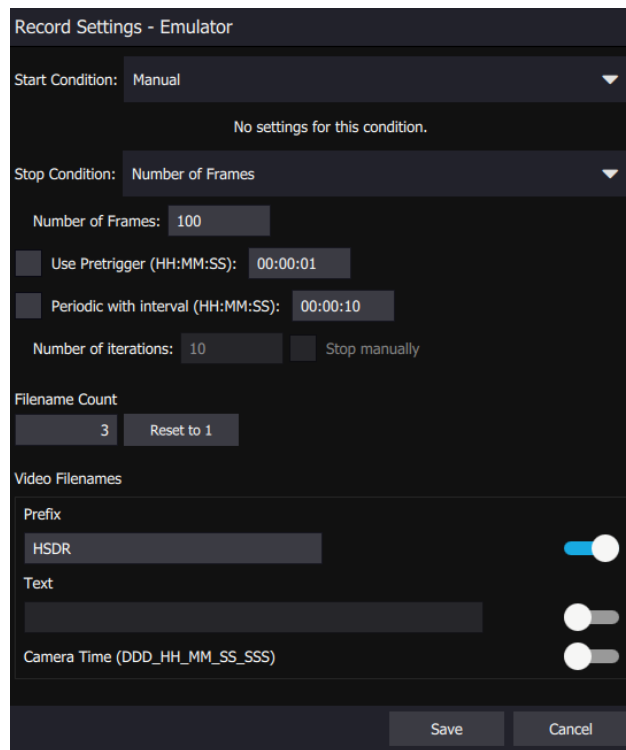
När du har kopplat ihop kameran och HSDR ser fönstret ut som nedan. Hopkopplingsikonen ändras och får ljusstrålar som visar att om du klickar på knappen igen separeras HSDR från kameran.



4.4.3 Spelar in

Inspelningsinställningarna för HSDR liknar inspelningsinställningarna på datorsidan i Research Studio. Se avsnittet om inspelning för att se beskrivningar av förutlösare, automatisk, startvillkor, stoppvillkor och filnamn.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Record Settings - Emulator

Start Condition: Manual

No settings for this condition.

Stop Condition: Number of Frames

Number of Frames: 100

Use Pretrigger (HH:MM:SS): 00:00:01

Periodic with interval (HH:MM:SS): 00:00:10

Number of iterations: 10 Stop manually

Filename Count

3 Reset to 1

Video Filenames

Prefix

HSDR

Text

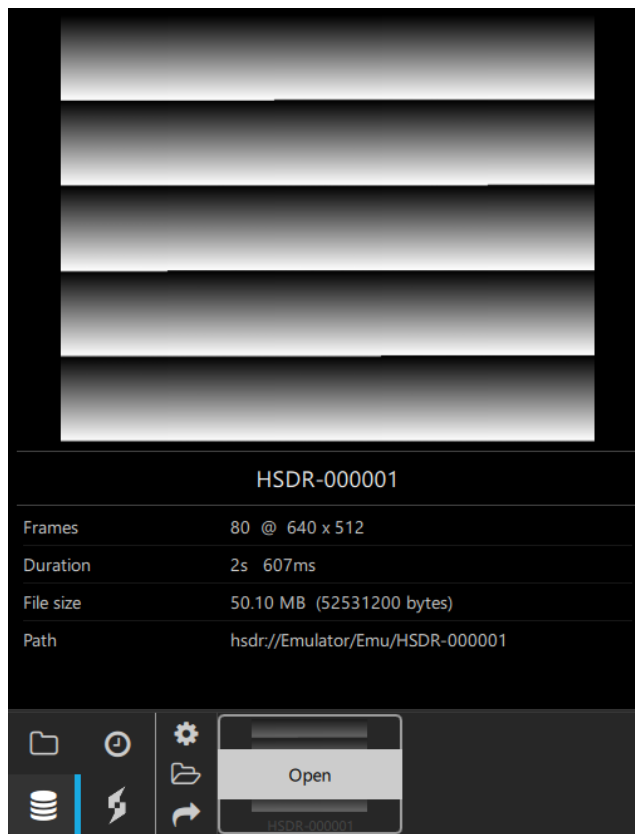
Camera Time (DDD_HH_MM_SS_SSS)

Save Cancel

4.4.4 Snabbvisning och filutforskare

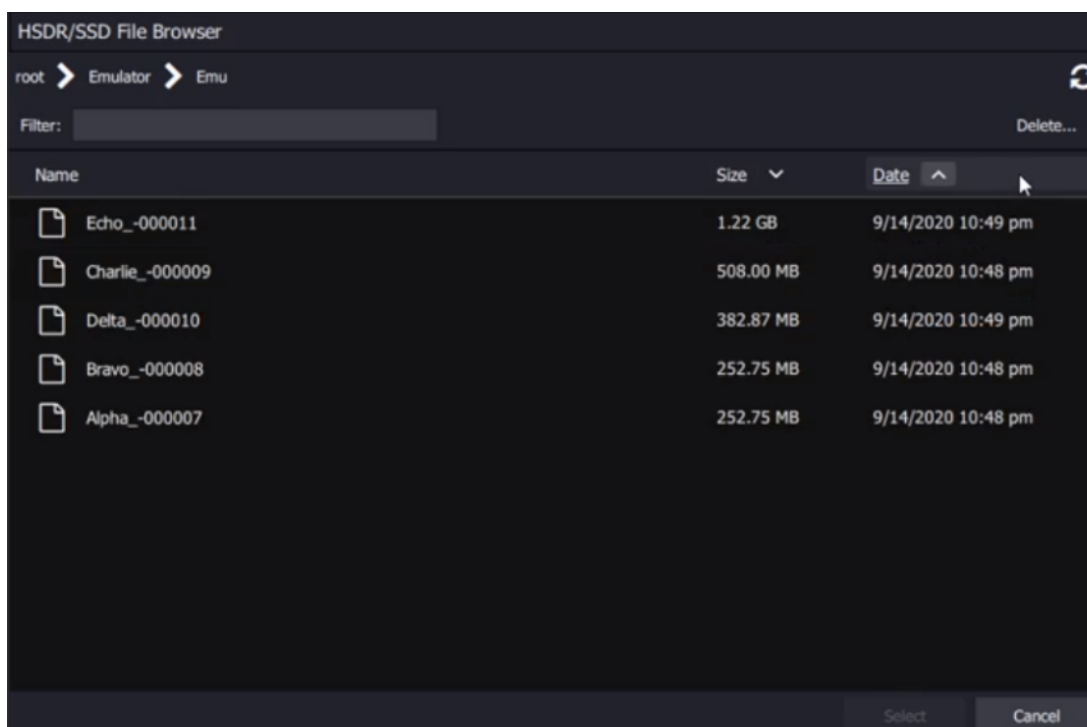
På fliken HSDR i snabbvisningsmenyn kan användaren få åtkomst till data som nyligen spelats in eller öppnats i HSDR men som inte har extraherats till datorns hårddisk. Dubbelklicka bara på den film du vill spela upp.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



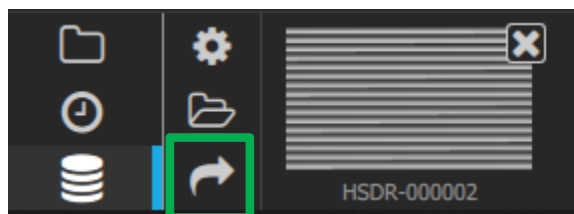
Det finns också en filutforskare som gör att användaren kan se alla filer i HSDR. I den här filmenyn kan användaren sortera efter namn, storlek och datum.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



4.4.5 Batchextrahering

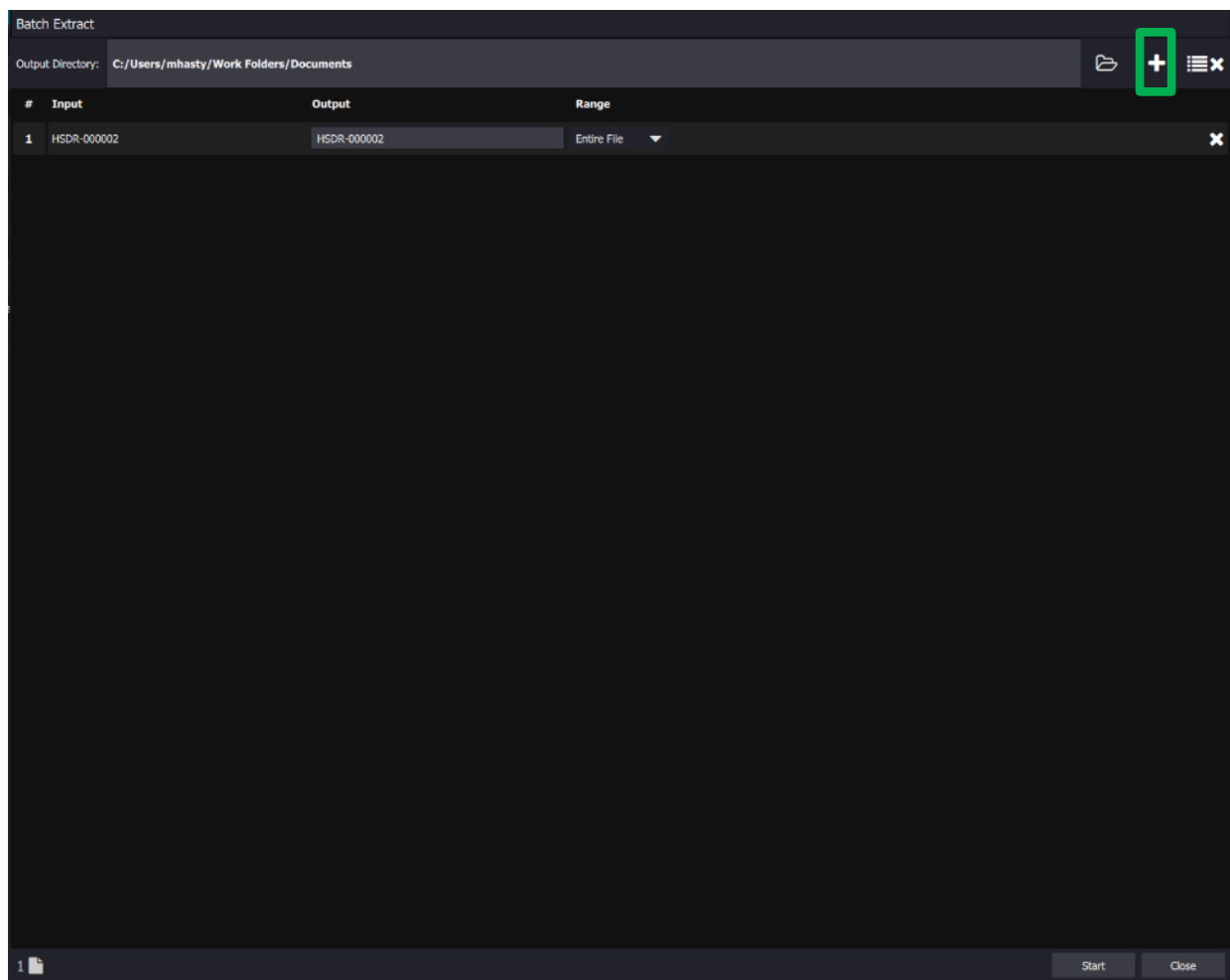
Det finns också en separat meny för batchextrahering från HSDR till ett .ATS-format som sparas på datorn. HSDR är endast tillgänglig via Research Studio. Det enda sättet att hämta data från HSDR är att använda extraheringsfunktionen. Det är VIKTIGT att du extraherar data som du vill behålla så snart som möjligt. Vissa åtgärder, som att hopkoppla en ny kamera eller ändra storlek på kamerafönstret kan utlösa en omformatering av HSDR-diskarna, vilket kan leda till att dessa data förloras permanent.



Om du har mycket data som behöver extraheras från HSDR kan det vara en tidskrävande process. I dialogrutan för batchextrahering kan användaren ställa in en lista över filer som ska

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

extraheras. Endast en fil kan anges per rad i tabellen. Om du klickar på plusknappen längst upp till höger kan du bläddra bland och lägga till filer från HSDR till dialogrutan för batchextrahering.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

5 Analysera

Nästa steg i vårt standardarbetsflöde är analys. I nästa avsnitt beskrivs olika verktyg i Research Studio som gör det möjligt för användaren att utföra djup analys av livedata eller inspelade data.

5.1 Intresseområde (ROI)

Intresseområden är en viktig del i analysen av värmedata.

5.1.1 Reglage

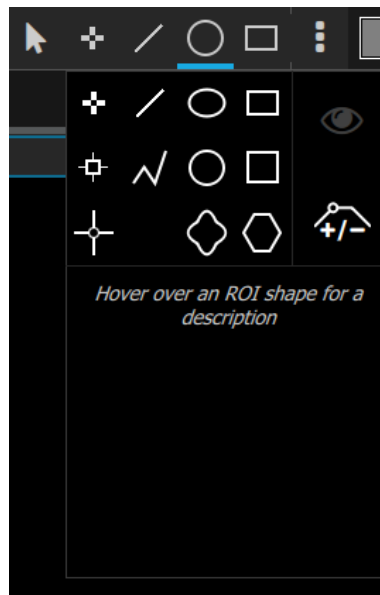
Den här gruppen reglage i det övre fältet avser intresseområden (ROI). ROI:er är områden på bilderna vars pixlar innesluts i en form som kan analyseras som en grupp. De här reglagen är nedtonade tills en fil eller direktbild öppnas:



När en fil eller direktbild öppnas ser gruppen ut så här. Den blå understrykningen under pilikonen visar att det här är det aktiva reglaget. När en ROI-typ har valts kan användaren rita den på en synlig modul.










När en användare väljer en ROI-typ från en kolumn/klass i ROI-verktygsfältet och den ROI-typen inte är den som finns i verktygsfältet just nu ersätter vi den. Detta ger snabb åtkomst till nyligen använda ROI:er.










WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

5.1.2 Tillgängliga ROI:er

Dessa robusta ROI:er som anges nedan och ROI-inställningarna ändrar användarnas möjlighet att endast extrahera de data de behöver.

Ikon	Namn	Beskrivning
	Välj/flytta ROI	Med detta verktyg valt kan användaren placera markören över ett ROI. ROI kan dras för att flyttas eller också kan användaren ta tag i ett "handtag" för att ändra storlek på ROI. ROI kan också uppdateras med den cirkulära pilen.
	Visa/dölj alla ROI:er	Gör att användaren kan slå på/stänga av visningen av alla ROI:er utan att behöva radera och lägga till dem. Detta tvingas fram när ett nytt ROI läggs till.
	Markör-ROI (1 pixel)	Detta ROI läser av värdet för en enskild pixel.
	Linje-ROI	Detta ROI läser av värdena över ett segment med enskild linje, 1 pixel brett.
	Ellips-ROI	Detta ROI läser av värdena inuti en ellips. Höjd och bredd är oberoende.
	Rektangel-ROI	Detta ROI läser av värdena inuti en rektangel. Höjd och bredd är oberoende.
Ytterligare ROI:er är tillgängliga med PRO		
	Fyrkants-ROI	Detta ROI läser av värdena inuti en fyrkant. Höjd och bredd förblir likvärdiga vid storleksändring.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

	Cirkel-ROI	Detta ROI läser av värdena inuti en cirkel. Höjd och bredd förblir likvärdiga vid storleksändring.
	Frihands-ROI	Handritad form. Rita genom att vänsterklicka, hålla och dra. Släpp för att avsluta.
	Mätningsmarkör	3x3 pixlar i en kvadrat
	Hårkorsmarkör	Mätning av 1 pixel. Visas som genomskärningen av två linjer i hela vyn.
	Multisegmentlinje	Multisegmentlinje, 1 pixel brett. Vänsterklicka för att skapa nya segment och högerklicka för att avsluta.
	Lägg till/ta bort punkter	För polygon- och multisegmentlinje. Växla redigering av punkter. Lägg till en punkt genom att klicka på formen och dra. Ta bort en punkt genom att klicka på den.
	Polygon	Anpassad polygon. Vänsterklicka och dra för att lägga till den första vertexen. Högerklicka för att avsluta.

5.1.3 Välj/flytta

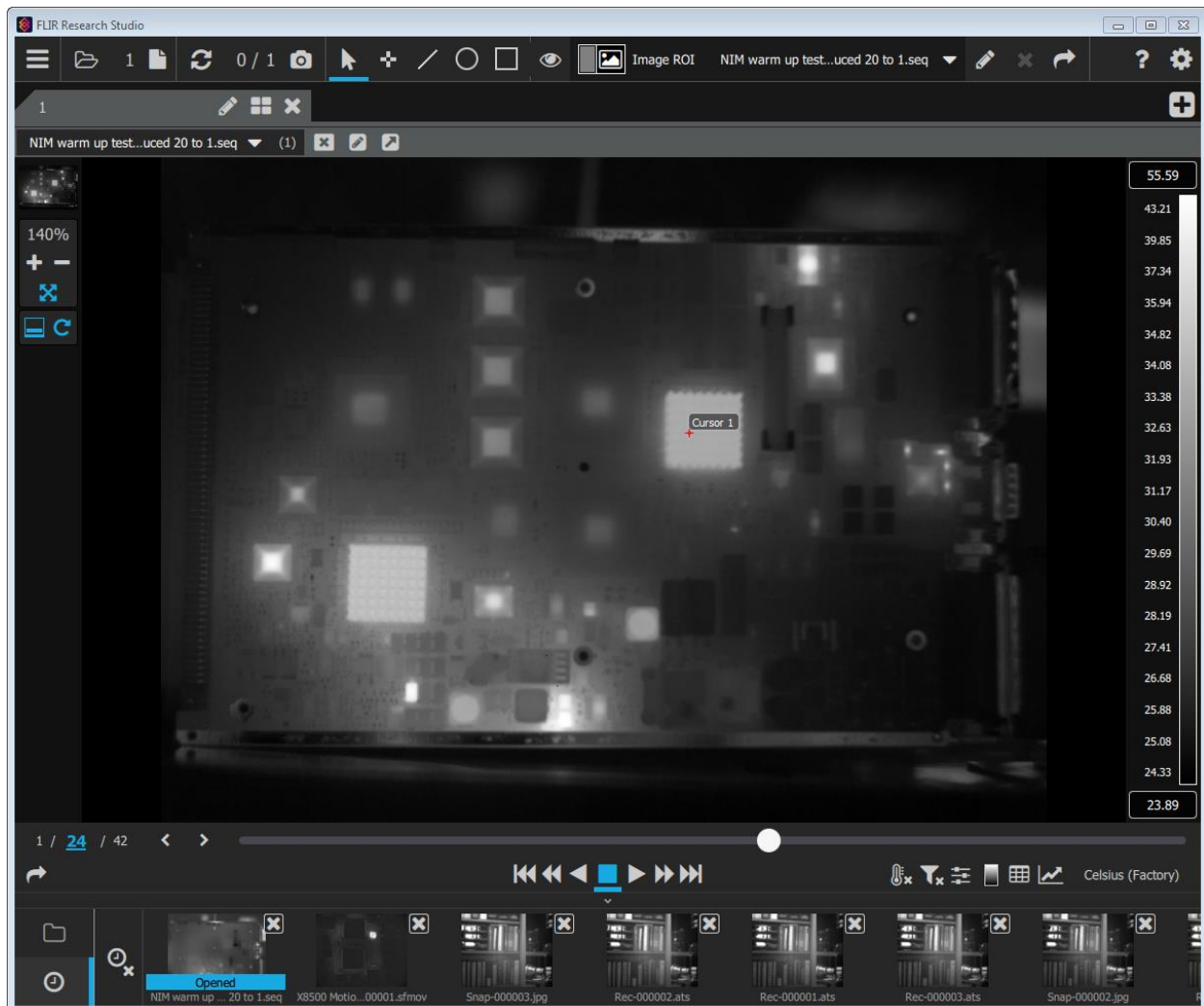
Reglaget Välj/flytta ROI gör ingenting förrän användaren har ritat en ROI. Öppna en fil och klicka sedan på reglaget Rita markör-ROI. Det kommer nu se ut så här, vilket indikerar att det är aktivt:



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

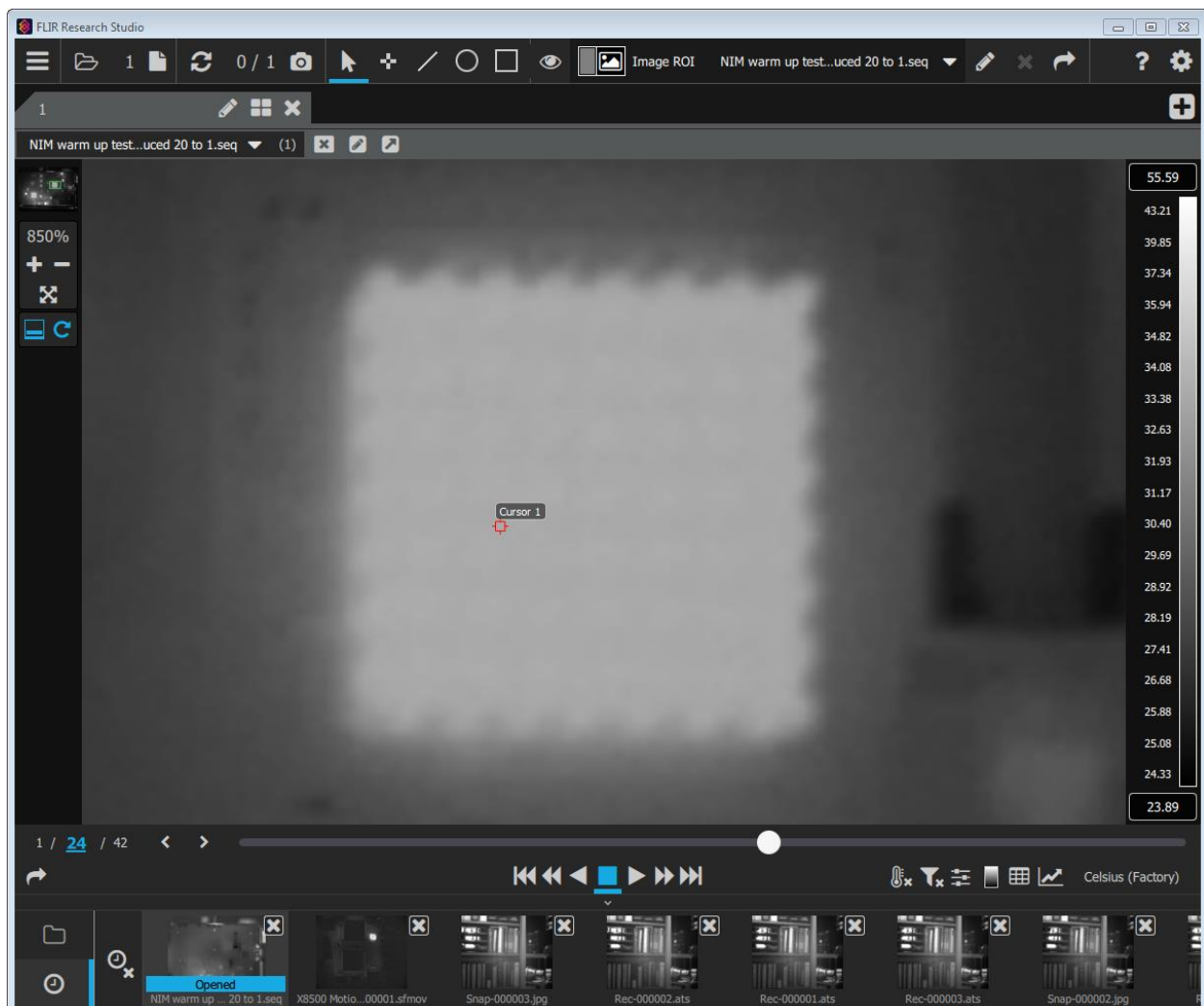
5.1.4 Bildzoom

Användaren kan nu placera en ROI på bilden. Här är en markör-ROI placerad på bilden av ett varmt kretskort. Bilden har en zoomnivå på 140 %, vilket bestämdes av fönstrets storlek på skärmen och storleken på IR-bilden.



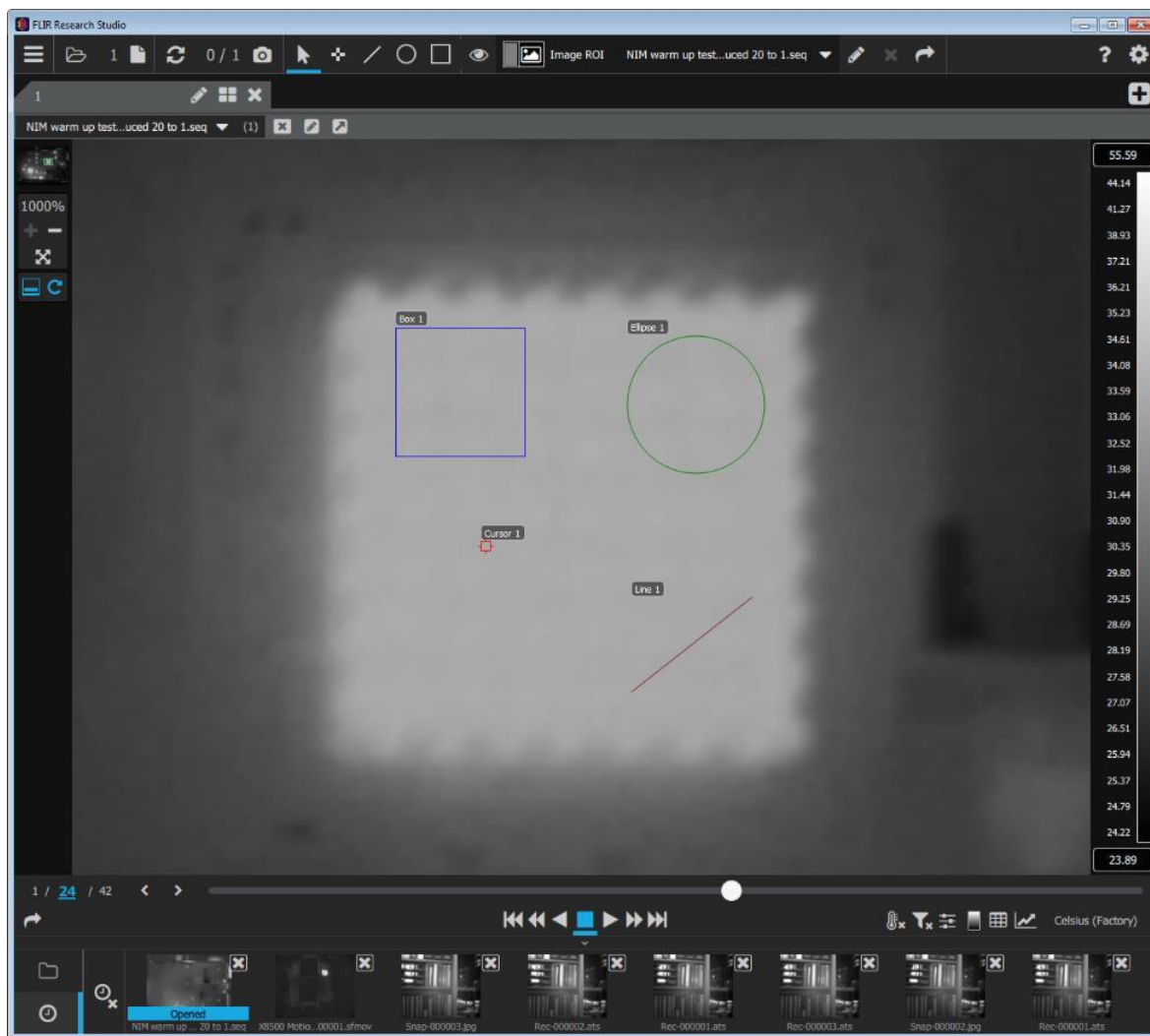
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

ROI:n är mycket liten på den här bilden. Man kan använda zoom-verktyget till vänster i huvudfönstret för att zooma in upp till 850 %, vilket kommer att visa markör-ROI:n i närbild. Användaren kan zooma med mushjulet eller med knapparna +/- på zoomreglaget. Med knappen med korsade pilar ställer du in zoomen så att den fyller det tillgängliga utrymmet.

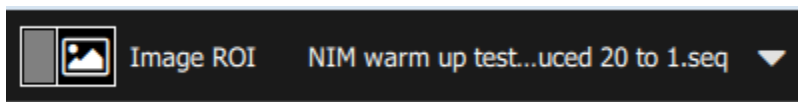


WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Man kan använda de andra ROI-reglagen för att rita linjer, elliptiska och rektangulära ROI:er osv. på bilden. Här har bilden zoomats till 1 000 % för att visa den del av bilden där ROI:erna finns:

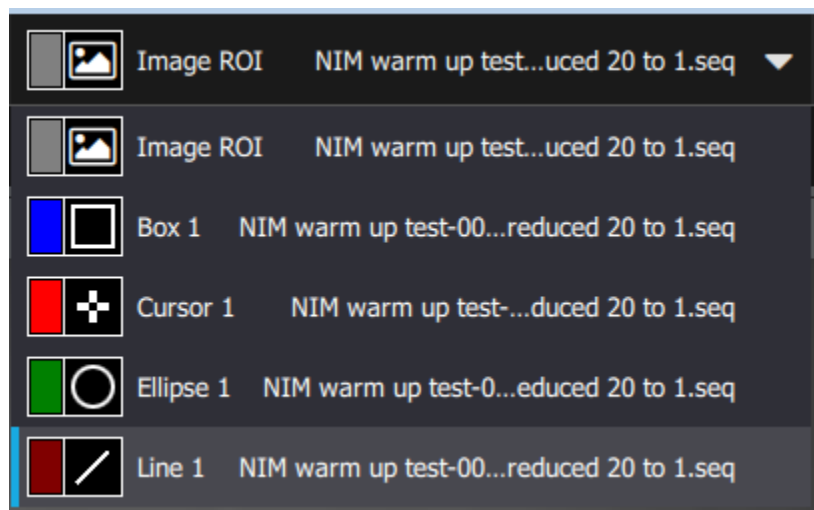


Nu kommer det att finnas ett urval av ROI:er att välja bland i ROI-väljarens listruta i det övre fältet.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Bildens ROI är alltid tillgänglig och finns alltid i listan. Övriga ROI:er visas med sina standardnamn och med den filen, som de är kopplade till:

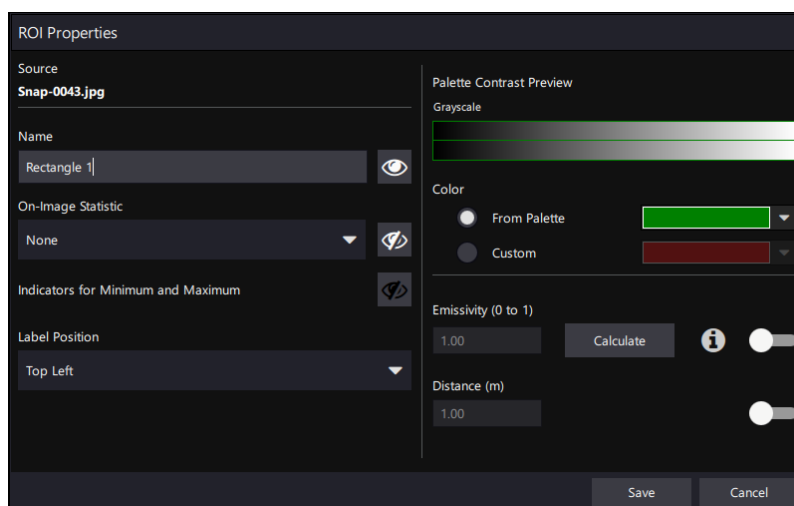


5.1.5 Redigera en ROI

Med pennan i det övre fältet kan användaren ändra inställningarna för den ROI, som för närvarande är vald i listrutan:

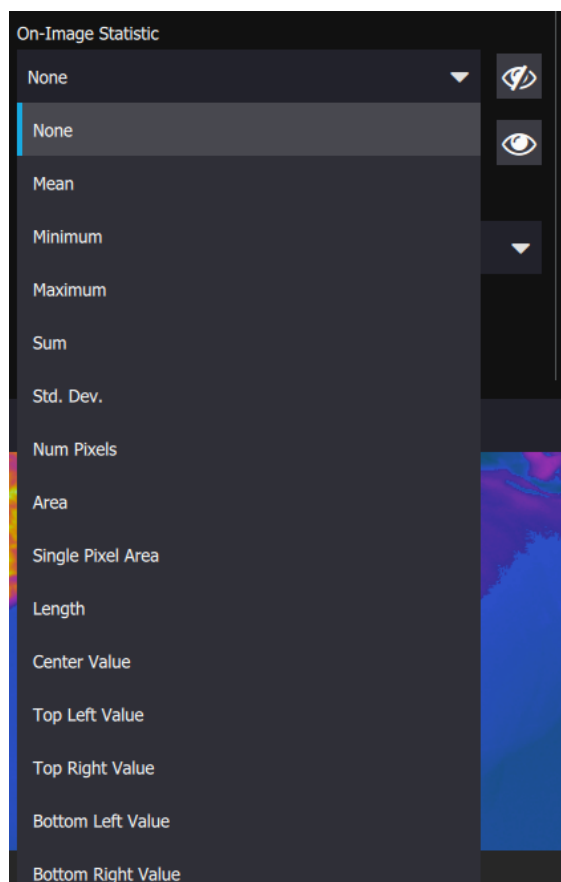


Egenskaper för ROI som kan ändras inkluderar namnet (som kan vara upp till 30 tecken långt), etiketten för bildstatistik, färgen på ROI-konturen, emissiviteten och avståndet till målet.

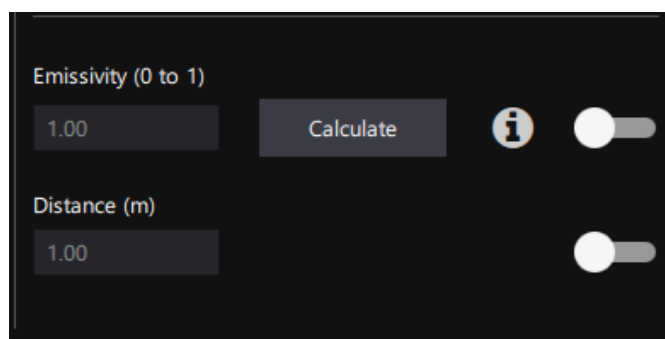


WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Användaren kan välja olika statistik att visa på en etikett i närheten av ett ROI. Dessa anges nedan. Indikatorer för minimum och maximum kan också slås på/av. Användaren kan också välja var etiketten ska placeras i förhållande till ROI.



Värdena Emissivitet och Avstånd används för kalibrerade kameror eller kameror med en Användarkalibrering. Om du vill åsidosätta standardvärdena för Emissivitet och/eller Avstånd manuellt aktiverar du med skjutreglaget och anger önskat värde.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

5.1.5.1 Emissivitetskalkylator

När du klickar på knappen Beräkna visas emissivitetskalkylatorn.

Emissivity Calculator - Rectangle 1

Known Temperature (°C)	Shown Temperature (°C)
40.00	39.10

Calculate

Calculated Emissivity	Current Emissivity
0.97	1.00

Resulting Temperature (°C): 40.00

Use Calculated Emissivity Cancel

Den visade temperaturen (1) är temperaturen som kommer från den kalibrering som kameran ser. Ställ in den kända temperaturen (2) på målets faktiska temperatur och tryck på Beräkna (3). Den beräknade emissiviteten och den resulterande temperaturen visas. Om du vill använda den här inställningen klickar du på Använd beräknad emissivitet (4).

5.1.6 Ta bort en ROI

En ROI kan tas bort med den här knappen, som är nedtonad tills det finns minst en ROI utöver bildens ROI:

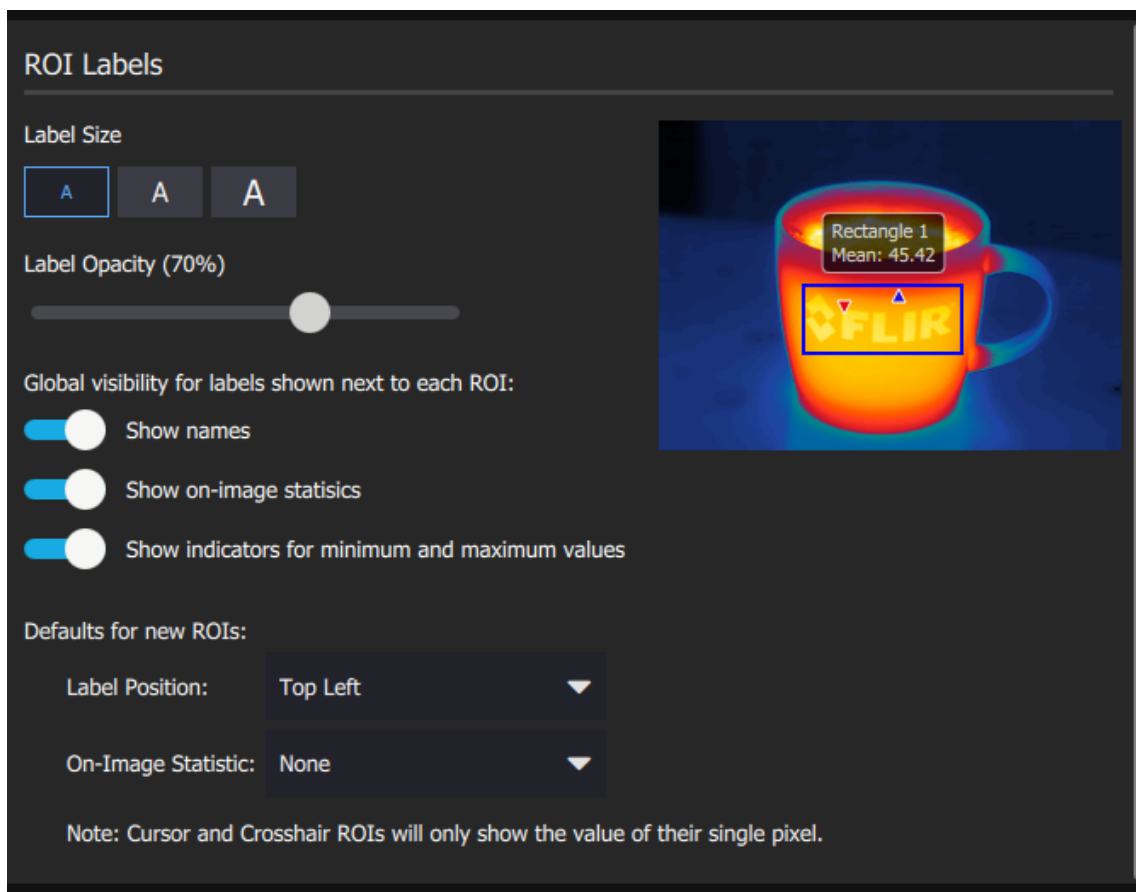


5.1.7 ROI-inställningar

Med denna dialogruta kan användaren välja global inställning för alla ROI:er. Dessa globala inställningar åsidosätter individuella ROI-inställningar. Det finns reglage för etikettstorlek,

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

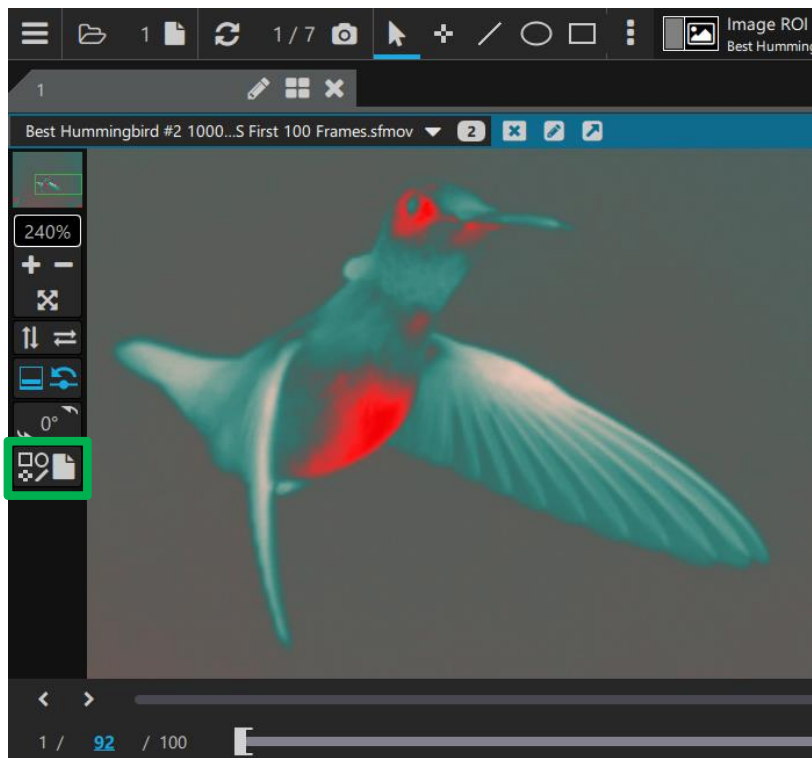
opacitet och synlighet för ROI-etiketter. Det finns också möjlighet att ändra standardinställningar för när nya ROI:er skapas.



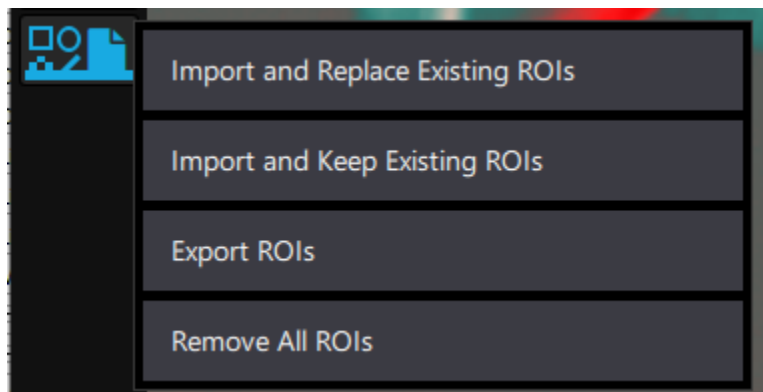
5.1.8 Import- och exportåtgärder för ROI

På vänster sida av bildmodulen finns ett val för import- och exportåtgärder för ROI.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Det ger alternativ för import och export av ROI.



Importera och ersätt befintliga ROI:er – tar bort aktuella ROI:er och importerar (öppnar) tidigare exporterade (sparade) ROI:er

Importera och behåll befintliga ROI:er – importerar (öppnar) tidigare exporterade (sparade) ROI:er och lägger till dem i bilden samtidigt som befintliga ROI:er behålls. Importerade ROI:er får en tilläggsiffra om det finns en konflikt i namngivningen med befintliga ROI:er.

Exportera ROI:er – exporterar (sparar) alla ROI:er i modulen. Det skiljer sig från funktionen 6.2 *Exportera ROI-data* som exporterar data som samlats in av markerad ROI till en CVS-fil.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

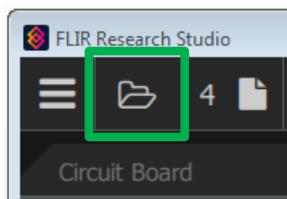
Ta bort alla ROI:er – tar bort (raderar) alla ROI:er i modulen. Se 5.1.6 *Ta bort en ROI* för att radera en enskild ROI.

5.2 Öppna inspelade bilder

Det finns flera sätt att öppna en bild eller video (bildsekvens) i FRS.

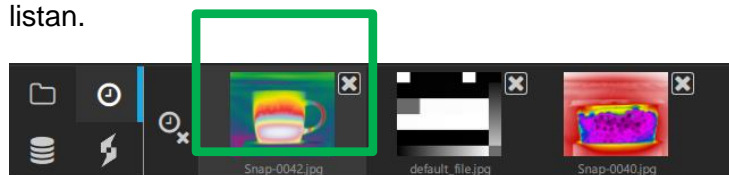
5.2.1 Knappen Öppna fil

En metod är att använda alternativet Öppna fil bredvid "hamburgermenyn" i det övre vänstra hörnet av huvudfönstret:



5.2.2 Samlingsgalleri

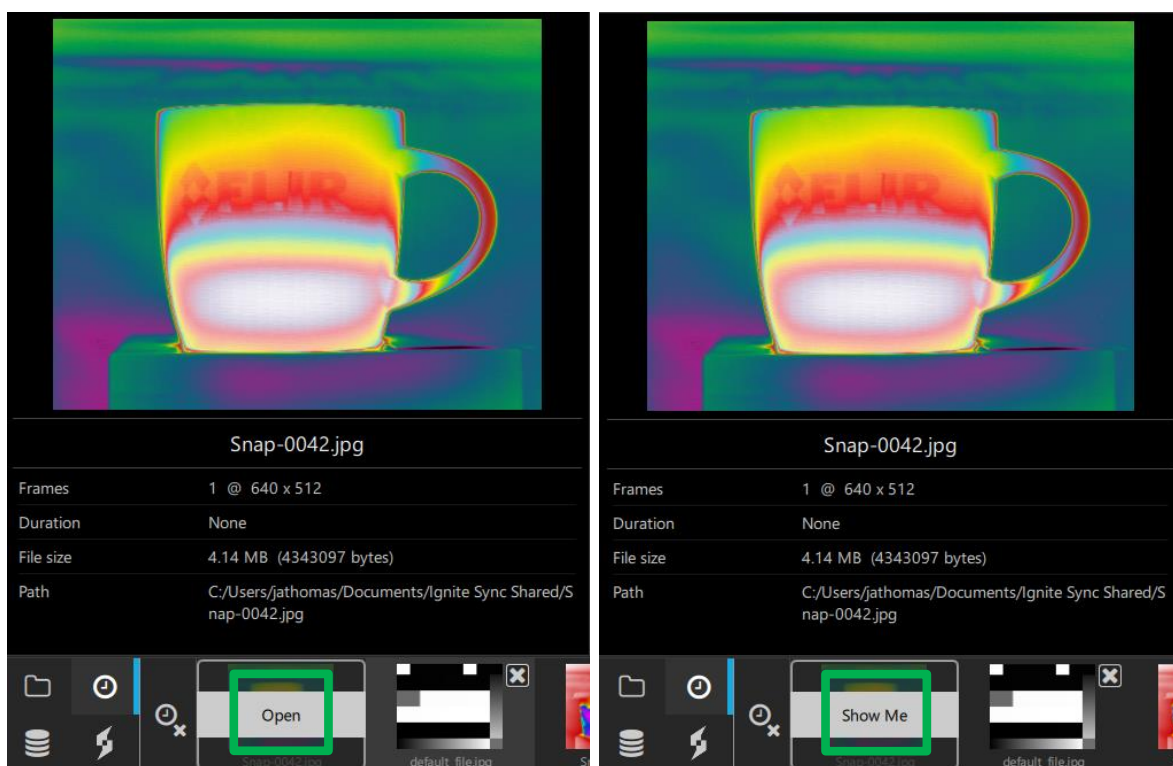
En annan metod är att dubbelklicka på en miniatyrbild i galleriet för samlingar längs nederkanten av huvudfönstret. Ikonerna till vänster används för att välja vilken vy som ska visas i listan med miniatyrer. Endast filer med tillägg som identifieras av Research Studio visas i listan.



Om användaren klickar en gång på en miniatyrbild visar FRS information om filen inklusive namn, bildrute storlek och -nummer, varaktighet om det är en filmfil, filstorlek och hela sökvägen till filen.

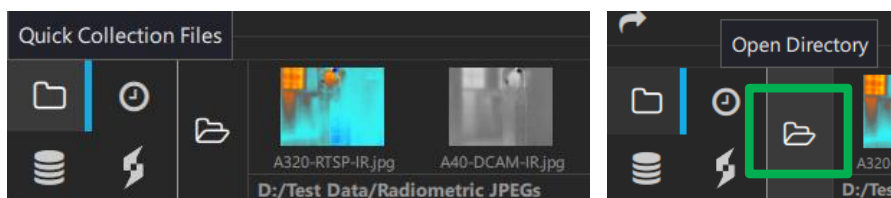
Men om filen redan är öppen i arbetsytan ersätts knappen Öppna med "Visa". Klicka på den så väljs automatiskt den flik, bildruta och modul där filen redan är öppen.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



5.2.2.1 Filer i Snabb insamling

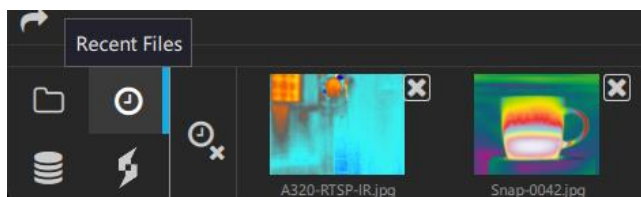
Med knappen med en mappikon kan användaren se innehållet i en viss mapp. Genom att klicka på ikonen för den öppnade mappen kan användaren ställa in mappen och visa filerna som miniatyrer.



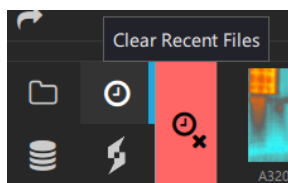
5.2.2.2 Senaste filer

Med knappen med en klockikon kan användaren se alla de senaste inspelningarna eller filerna som nyligen har öppnats.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

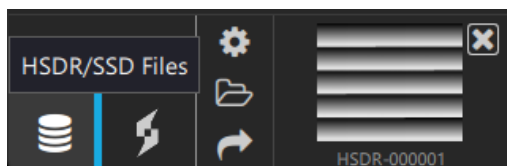


Listan med de senaste filerna finns kvar tills användaren väljer att rensa listan. Användaren kan rensa enskilda filer genom att klicka på "X" i miniatyrbildens övre hörn. Alla filer kan rensas från listan med hjälp av knappen som ser ut som en klocka med ett X bredvid. **När du rensar listan med de senaste filerna tas inte filerna bort.**



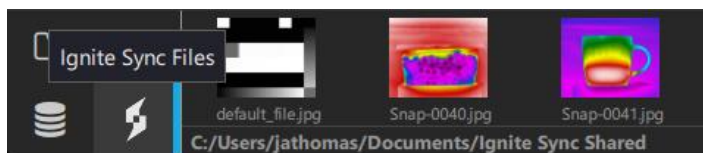
5.2.2.3 HSDR-/SSD-filer

Med knappen med en diskarray kan användaren konfigurera en ansluten HSDR eller SSD och visa sina filer som miniatyrer.



5.2.2.4 Ignite Sync-filer

Om Ignite Sync är korrekt installerat och konfigurerat kan användaren visa filerna i den delade Ignite-katalogen som miniatyrer med hjälp av knappen med dubbla flammor.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

5.2.3 Dra och släpp

Användaren kan också dra och släppa en fil eller en mapp med bilder till programmet, så öppnas de. Detta är den indikator som användaren ser om en fil eller en mapp med stillbilder i sekvens dras nära mitten av programmet.

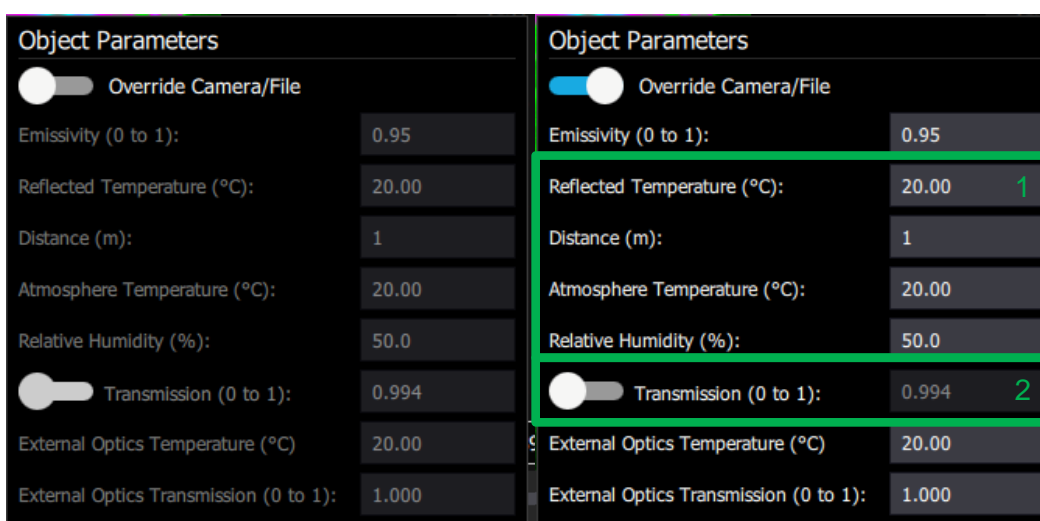


WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

5.3 Objektparametrar



Längst ned i bildmodulen till vänster finns ett reglage som ser ut som en termometer – verktyget Objektparametrar. Standardinställningen är att förbikoppling är avstängd. På fabrikskalibrerade kameror talar filmfilen om för FRS vilka de globala objektparametrarna är. I exemplet nedan är kameran en 3–5-mikrometers mellanvågskamera. Den atmosfäriska transmissionen beräknas på avståndet, atmosfärens temperatur och den relativa luftfuktigheten. De här ingångsvärdena kan kringgås enligt bilden nedan till höger. Man kan också åsidosätta det atmosfäriska transmissionsvärdet som beräknas från luftvägsparametrarna.



För fabrikskalibreringar används värdena för Reflekterad temperatur, Avstånd, Atmosfärtemperatur och Relativ fuktighet (1) för att beräkna Transmissionsvärdet (2) baserat på ytterligare data som lagras med kameran. Användarkalibreringar har inte dessa data, så dessa värden (1) ignoreras och endast värdena Emissivitet och Transmission används. Transmissionsvärdet ställs in på standardvärdet eller så kan användaren åsidosätta det och ange det värde användaren själv beräknar.

När parametrarna åsidosätts får termometerikonen en grön bock bredvid sig:

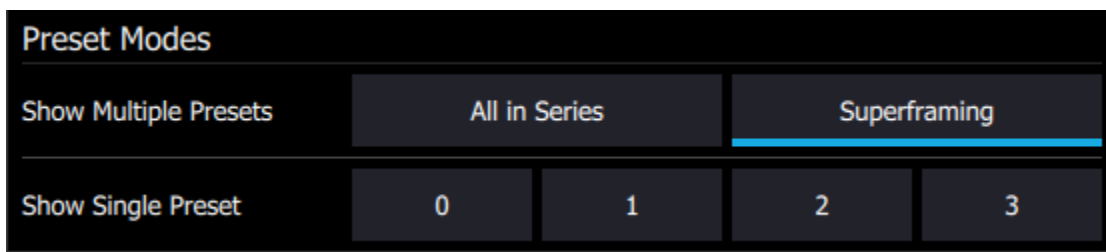


WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

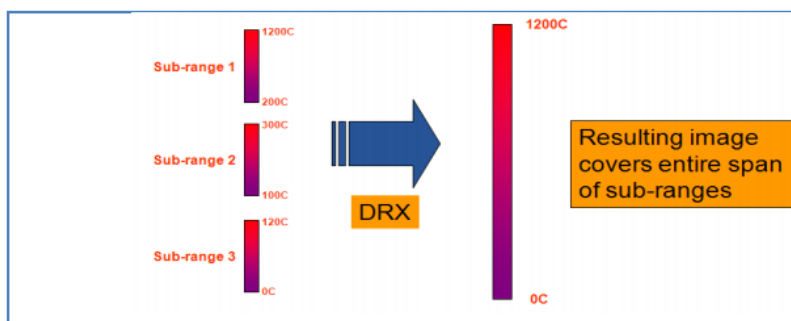
5.4 Superframing



Med väljarreglaget kan användaren välja vilken förinställning som ska visas för kameror som har stöd för superframing.



- **Alla i serien** – instruerar Research Studio att visa alla aktiva förinställningar i följd. För allmänna visningssyften är det här läget inte särskilt användbart eftersom AGC justeras från bildruta till bildruta och det blir ganska "hoppigt". Det här läget är användbart om du försöker utföra en NUC på datorsidan med flera förinställningar. Med det här läget utför Research Studio en NUC för alla aktiva förinställningar samtidigt, med samma NUC-scener. Beroende på integreringstiderna kan det hända att det inte ger optimala resultat.
- **Visa val av enstaka förinställning** – instruerar Research Studio att filtrera ut en viss förinställning för visning. Om en vald förinställning inte är aktiv i kameran visar Research Studio meddelandet "Bildruta ej tillgänglig" i bildfönstret.
- **Superframing** – aktiverar Dynamic Range Extension (DRX) i realtid. Om en kamera kalibreras (fabrik eller användare), med olika temperaturområden för varje förinställning, tillämpar det här alternativet DRX-algoritmen. Med Förinställd sekvens tar DRX bästa pixeldata från varje förinställning och kombinerar dessa data för att skapa en ny bild som omfattar alla tillgängliga kalibreringsområden. Det gör att användaren kan sträcka sig över ett mycket större dynamiskt område än vad som normalt skulle omfattas av en integreringstid. DRX fungerar bäst för statiska scener.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

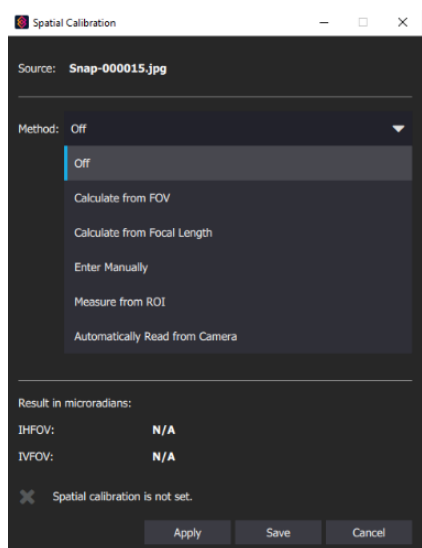
5.5 Spatial kalibrering



Med en spatial kalibrering kan Research Studio beräkna längder och områden för ROI:er som ritats på en bild. I dialogrutan Spatial kalibrering kan användaren ange de data som behövs för att beräkna kamerans momentana synfält (IFOV). Varje bildvymodul har en egen knapp för spatial kalibrering, som ser ut som en kub. Den gröna kuben representerar en tillämpad spatial kalibrering. "X" på kuben anger att det inte finns någon tillämpad spatial kalibrering. IFOV är ett synfält med en enda pixel. Research Studio har stöd för oberoende värden för horisontellt och vertikalt IFOV, men moderna kameror har kvadratiska pixlar, så dessa värden är desamma. I dialogrutan Spatial kalibrering visas fem alternativ för beräkning av IFOV-värden. Resultaten visas i mikroradianer.

Det finns nu fem metoder att beräkna.

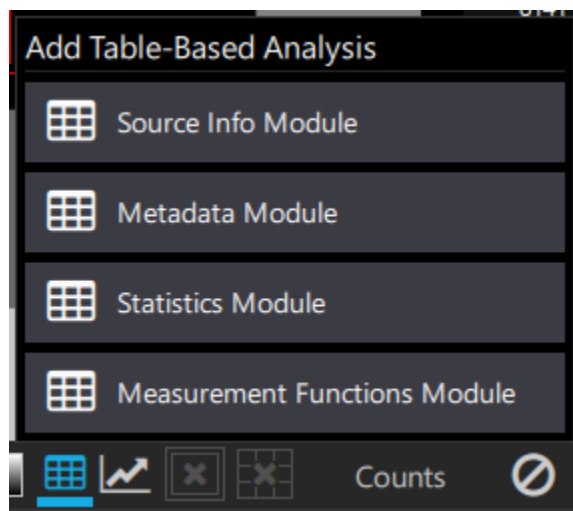
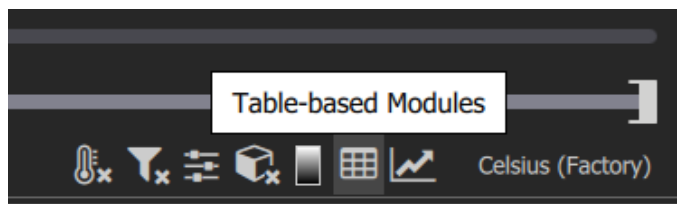
1. **Beräkna från FOV** **PRO**: Ange FPA-höjd och -bredd i pixlar samt optikens synfält (FOV)
2. **Beräkna från brännvidd** **PRO**: Ange pixelhöjd (storlek) och objektivets brännvidd
3. **Ange manuellt** **PRO**: Om du känner till IFOV anger du det manuellt
4. **Mät från ROI** **PRO**: Dra en ROI-linje på ett objekt med känd längd på bilden och ange avståndet till objektet från objektivets front
5. **Läs automatiskt från kamera**: Endast tillgängligt om kameran tillhandahåller kalibreringen



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

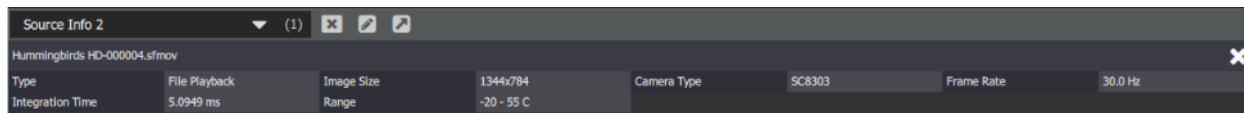
5.6 Tabellbaserade moduler

Till höger på reglagemenyn finns tabellbaserade moduler som innehåller källinformation, metadata och bildstatistik:

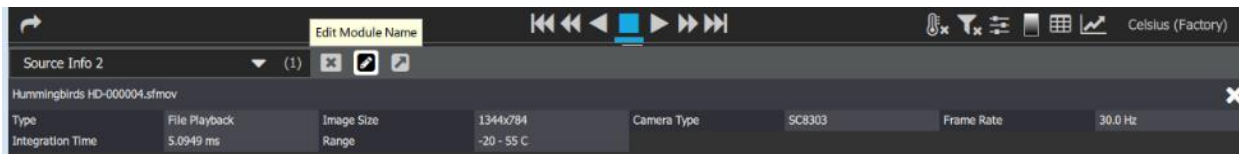


5.6.1 Källinformationsmodul

Modulen Källinformation visar data om bildfilen:

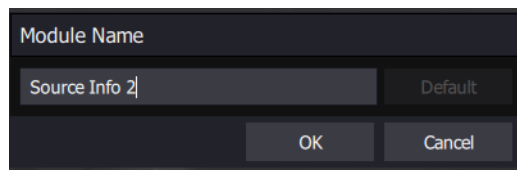


Användaren kan redigera namnet på modulen med hjälp av pennknappen bredvid modulnamnet:

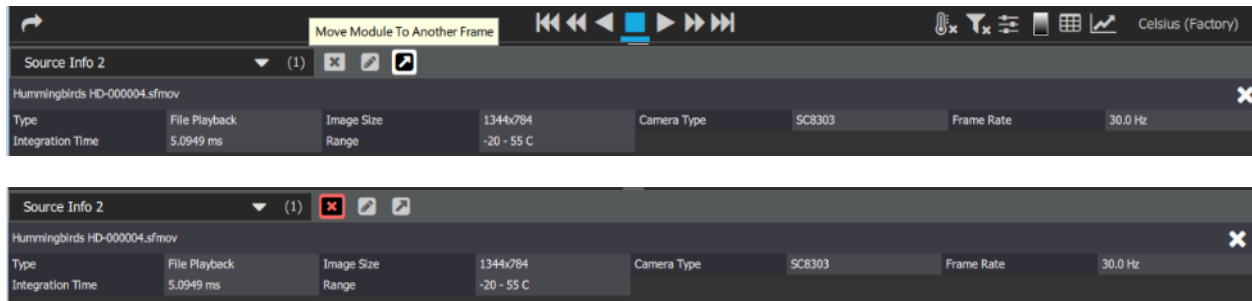


Den här dialogrutan öppnas:

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

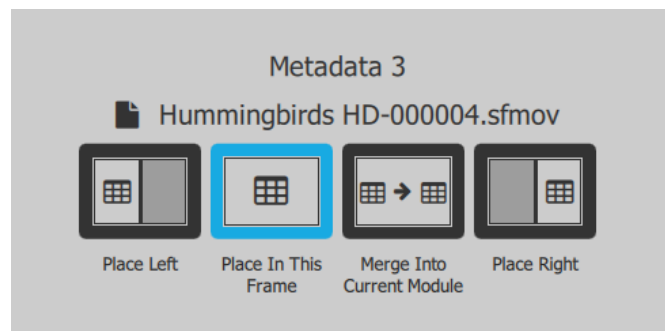


Med pilknappen kan användaren välja en annan plats för de moduldata som ska visas och X-knappen stänger modulen:



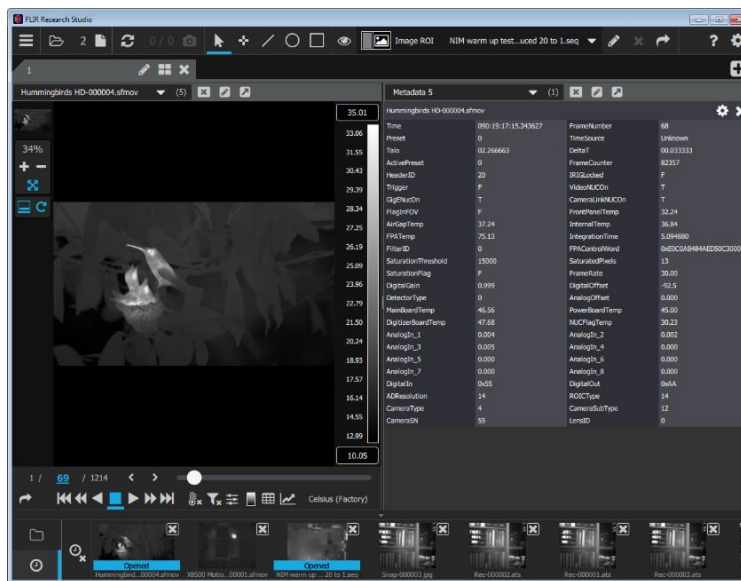
5.6.2 Metadatamodul

Om användaren väljer alternativet Metadata väljer användaren var moduldata ska placeras:

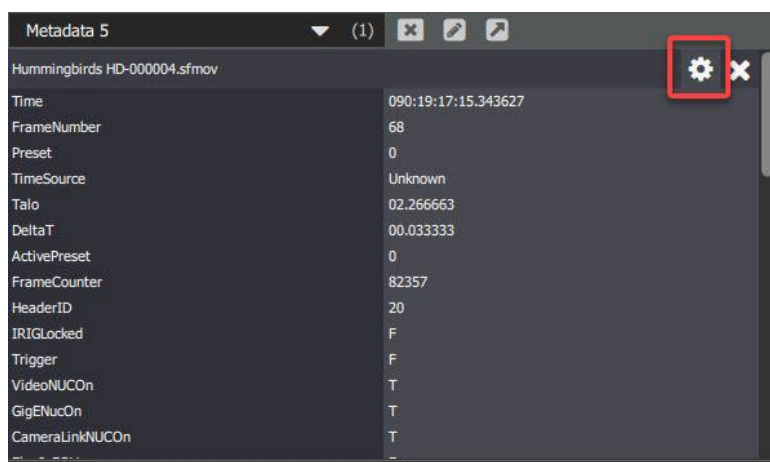


Här placerades de till höger, och man kan se alla metadatataggar kopplade till den här bilden:

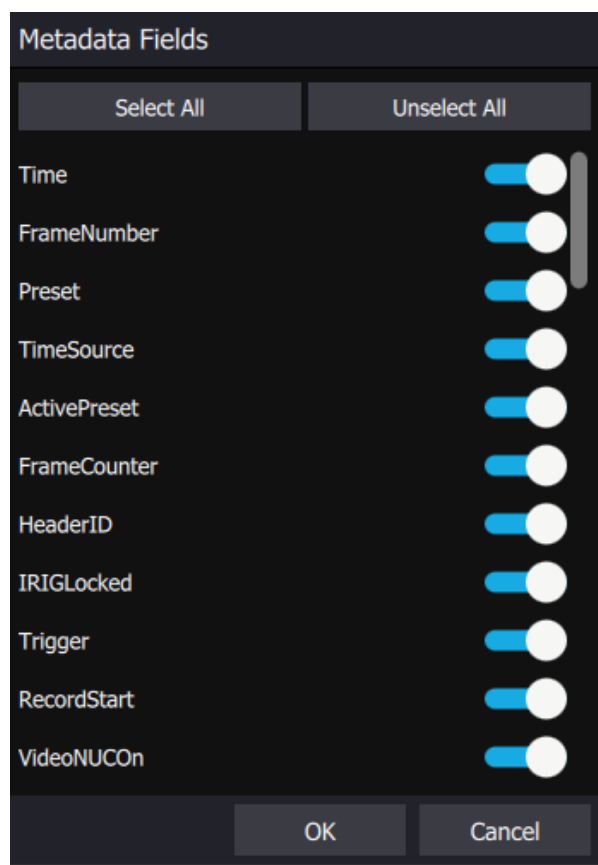
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Med kugghjulsknappen i det övre högra hörnet i metadatatmodulen öppnas en dialogruta där användaren kan välja vilka metadatataggar som ska visas:

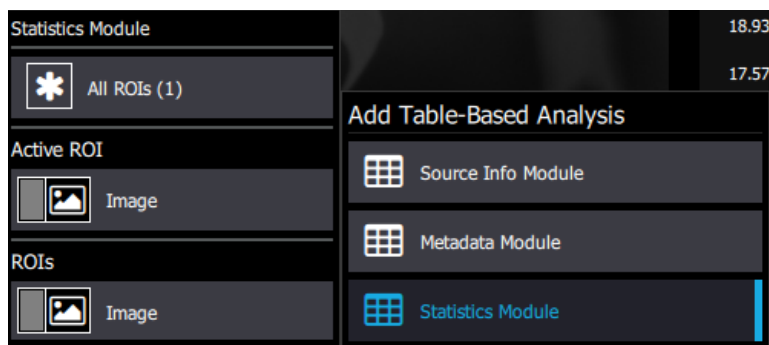


WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



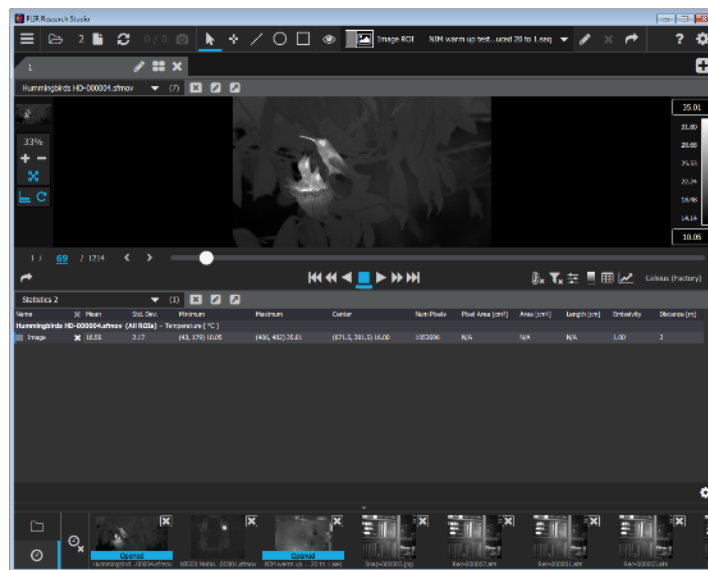
5.6.3 Statistikmodul

Om användaren väljer statistik frågar FRS vilken ROI som ska användas för statistikberäkningarna. I det här fallet är bild-ROI:n den enda ROI:n, så den är det enda valet:

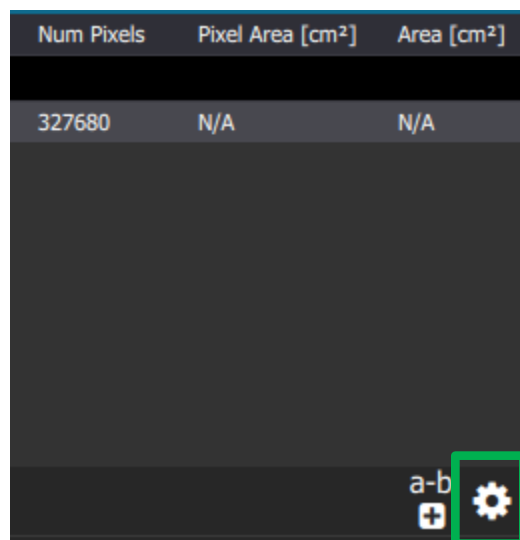


Här är resultatet med statistikmodulen placerad under bilden:

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdefiniering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

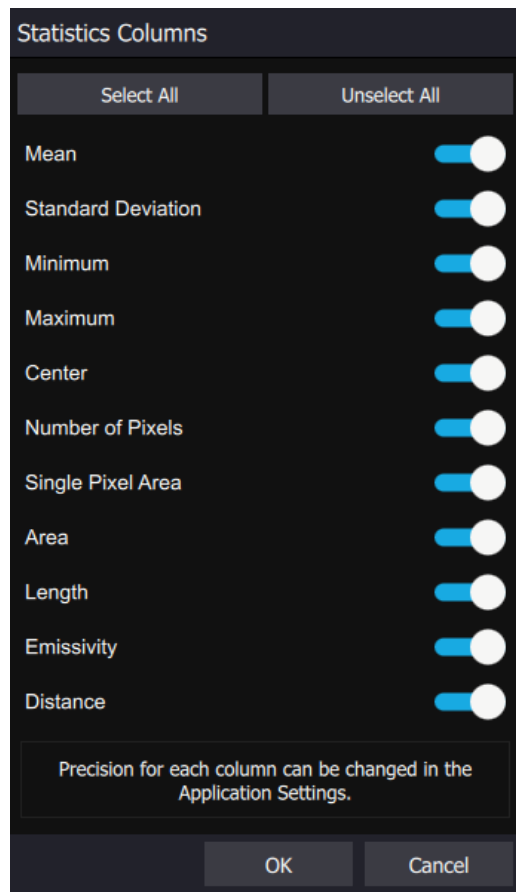


Det går även att konfigurera de variabler som visas i statistikfönstret med den kugghjulsformade inställningsikonen i det nedre högra hörnet av statistikfönstret:



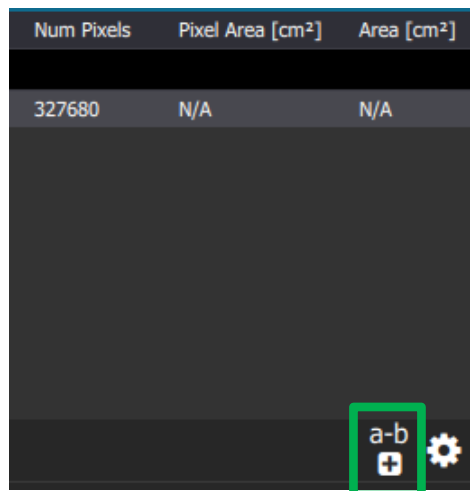
Användaren kan välja bort vilka som helst av de variabler som visas. De blå är aktiva medan övriga är avstängda:

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



5.6.3.1 Deltamätningar

Användaren kan också välja alternativet att lägga till deltamätningar.



Med den här nya menyn kan användaren ta delta mellan två ROI:er eller mätningar för all statistik som för närvarande visas i statistikmodulen.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Add Delta Statistics

The statistics from the second ROI will be subtracted from the first ROI, then displayed as a new item. (First minus Second)

First

Source
PCB Image Subtraction- reduced.ats

ROI
Ellipse 1

Second

Source
PCB Image Subtraction- reduced.ats

ROI
Image ROI

Name Preview

☒ Prefix Source Name

[PCB Image Subtraction- reduced.ats].[Ellipse 1] - [PCB Image Subtraction- reduced.ats].[Image]

OK

Cancel

När deltamätningarna har tillämpats ser statistikfönstret ut så här.

Statistics 3

(2)

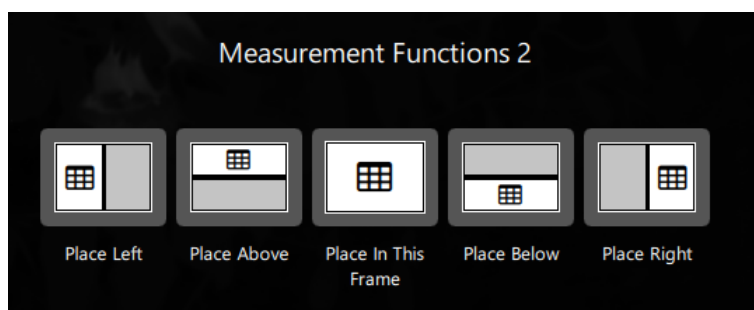
Name	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum	Center	Num Pixels	Pixel Area [cm²]	Area [cm²]
PCB Image Subtraction- reduced.ats - Temperature [°C]								
Image	21.94	0.67	(47, 404) 20.32	(236, 280) 32.17	(319.5, 255.5) 22.60	327680	N/A	N/A
Delta Measurements								
[PCB Image Subtraction-reduced.ats].[Ellipse 1] - [PCB Image Subtraction- ...]	1.35	1.16	1.25	0.00	9.18	4294650334	N/A	N/A

a-b

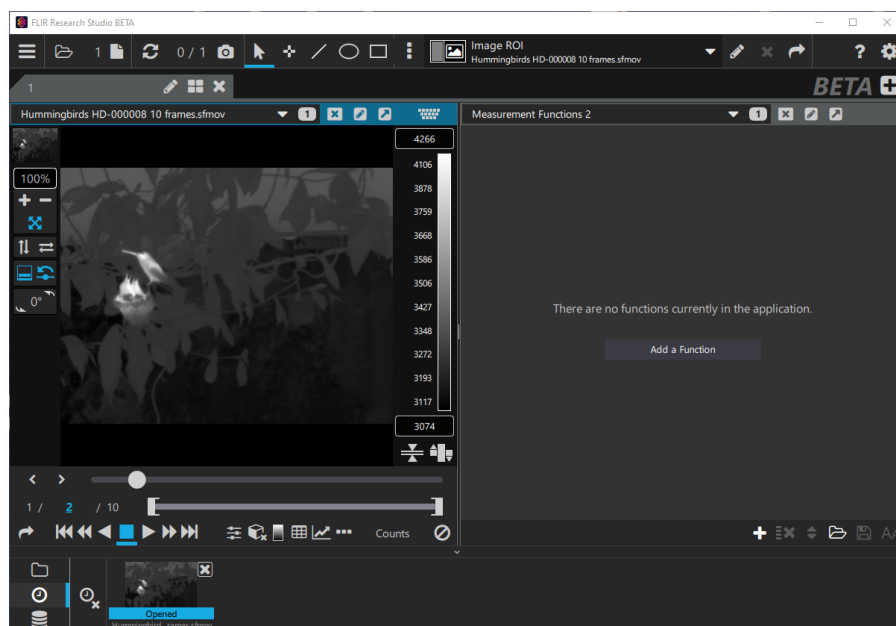
5.6.4 Mätfunktionsmodul **PRO**

När modulen Mätfunktioner väljs flyttas användaren först till den plats där mätmodulen ska placeras, som med de andra tabellbaserade modulerna.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Här har den placerats till höger och en tom modul för mätfunktioner visas.



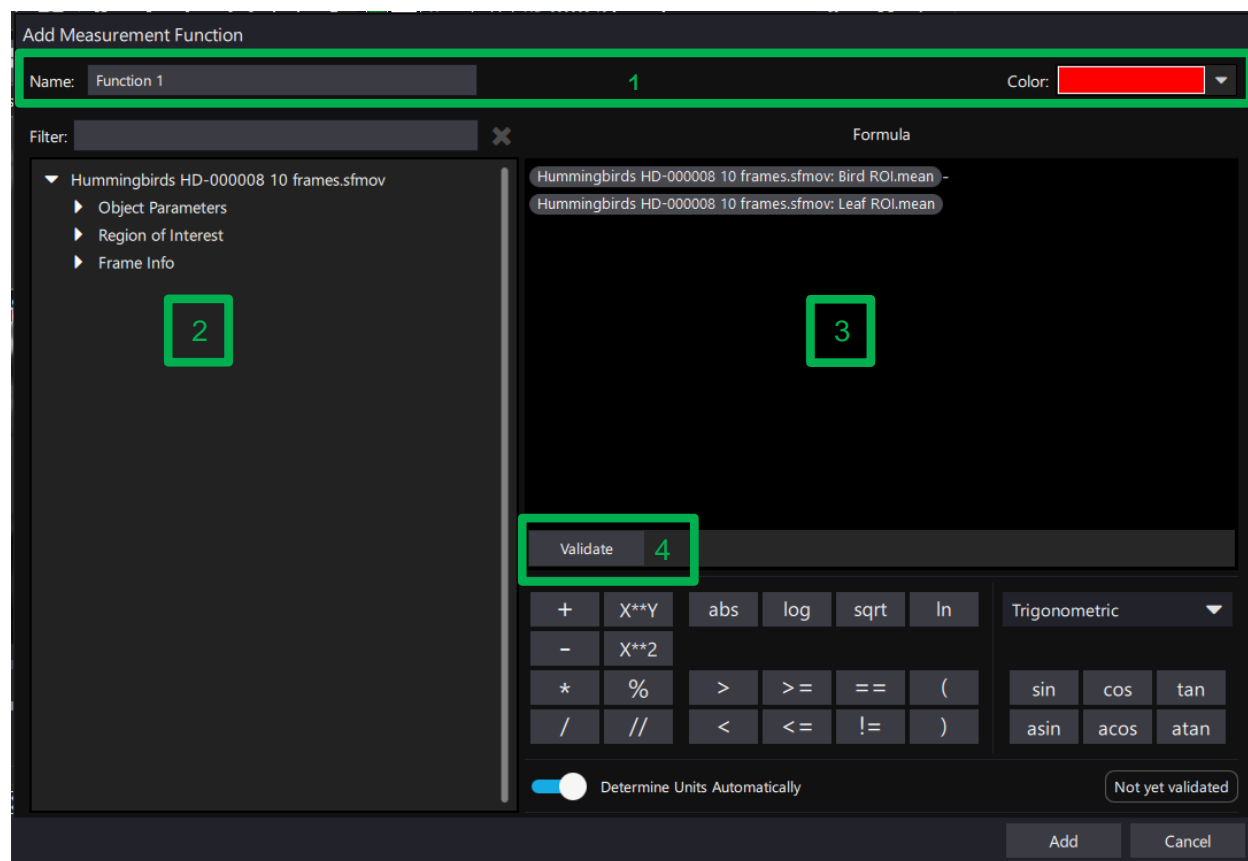
De modulspecifika kontrollerna är följande:

Tillsyn	Funktion
	Lägg till – öppnar dialogrutan Lägg till mätfunktion.
	Radera allt – tar bort alla mätfunktioner.
	Ändra ordning – placerar mätfunktionen i ett läge där en enskild funktion kan väljas och flyttas till en annan plats i listan
	Läs in – användaren kan läsa in en tidigare uppsättning funktioner från enheten.
	Spara – användaren kan spara en uppsättning funktioner för senare användning.
	Textstorlek – användaren kan ändra teckenstorleken på de visade mätfunktionerna.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

5.6.4.1 Lägga till en mätfunktion

Om du klickar på ikonen Lägg till öppnas dialogrutan Lägg till mätfunktion där användaren kan skapa en ny mätfunktion
















I det övre området (1) kan användaren ställa in funktionens namn och referensfärg. I det vänstra området (2) kan användaren välja en inmatningsvariabel. Möjliga val inkluderar befintliga ROI:er, data från kamerans bildrubrik eller till och med andra mätfunktioner. Klicka på pilarna för att expandera listorna. I rutan Filter kan användaren filtrera listan till nyckelord. I området (3) visas hela uttrycket som en formel. Dessa formler kan vara en kombination av indata- och matematikfunktioner från kalkylatorområdet. Booleska funktioner (sant, falskt osv.) kan användas för att utvärdera funktionen och det här läget kan användas för att utlösa starten av datainspelningen. (Se 4.2.2 Alternativen Start, Stopp och Automatisk). Knappen Validera (4) används för att testa formeln för att säkerställa att den är giltig innan den läggs till. Klicka på Lägg till eller Avbryt när du är klar.

5.6.4.2 Mättningsfunktionslista











Flera funktioner kan skapas och de visas i mättningsmodullistan. Förutom huvudmodulens reglage finns det individuella reglage för varje funktion.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Name		Value	Actions	Conditions
ROI	×	8181	 	
▶ ROI >= 5000	×	True	 	
▶ ROI < 5000	×	False	 	

Tillsyn	Funktion
	Rader – tar endast bort den här funktionen
Värde	Kolumnen Värde listar resultatet av mätningfunktionen.
Åtgärder – 	Låter användaren redigera funktionen
Åtgärder – 	Låter användaren placera en graf i en modul
Villkor – 	Anger att denna funktion används som en utlösare för att starta en inspelning
Villkor – 	Anger att denna funktion används som en utlösare för att stoppa en inspelning

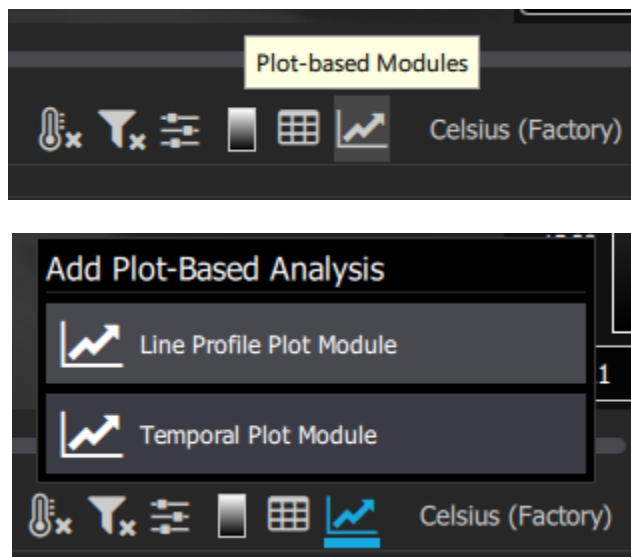
Om en funktion används för att starta en inspelning visas en expanderingsknapp framför funktionens namn. Utöka för att få en detaljerad beskrivning av hur funktionen används för att starta en inspelning.

Name		Value	Actions	Conditions
ROI	×	3993	 	
▼ ROI >= 5000	×	False	 	
 X6981 00003 Recording starts when True				
▼ ROI < 5000	×	True	 	
 X6981 00003 Recording stops when True				

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

5.7 Bildrutor – grafbaserade moduler

Den sista reglageikonen i reglagegruppen är till för att styra de grafbaserade modulerna, vilka innefattar grafer för linjeprofil och tillfälliga grafer.

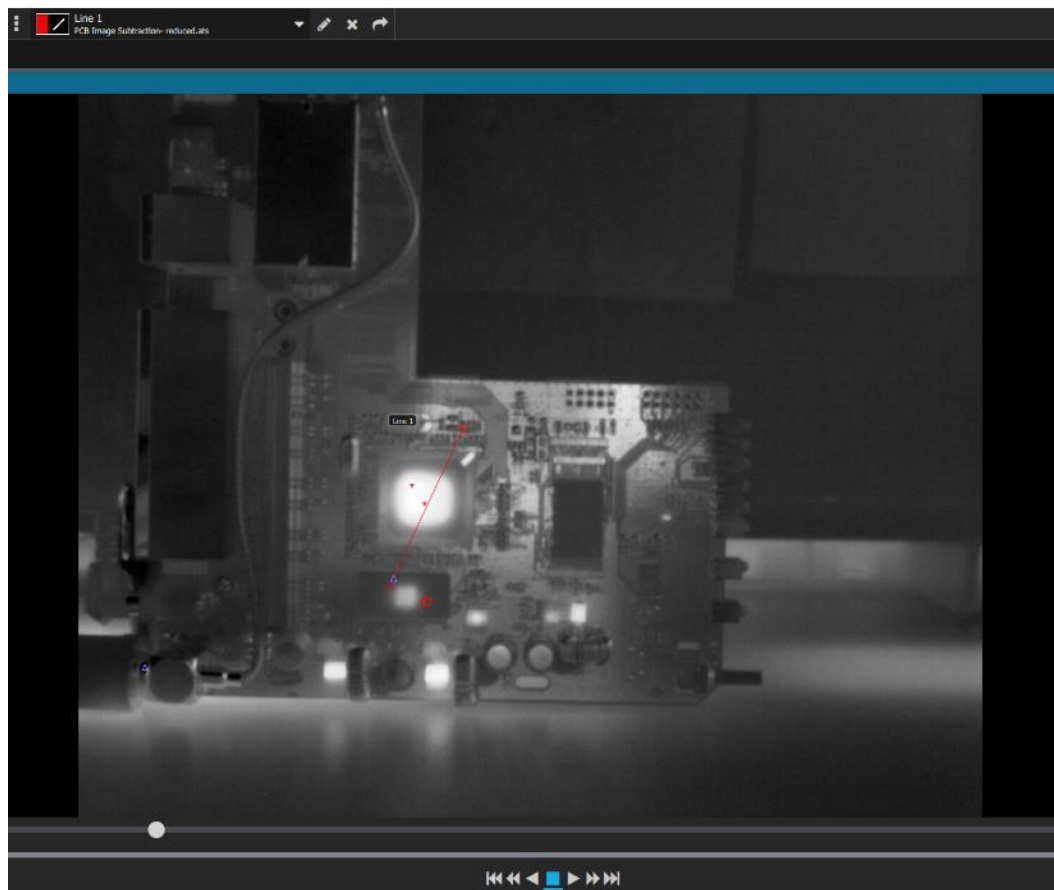


Grafmodulen för linjeprofil visar en graf över pixelvärdena längs ett intresseområde. Tidsgrafmodulen visar en graf över en statistisk egenskap som en funktion av tid (bildrutenummer i en sekvens).

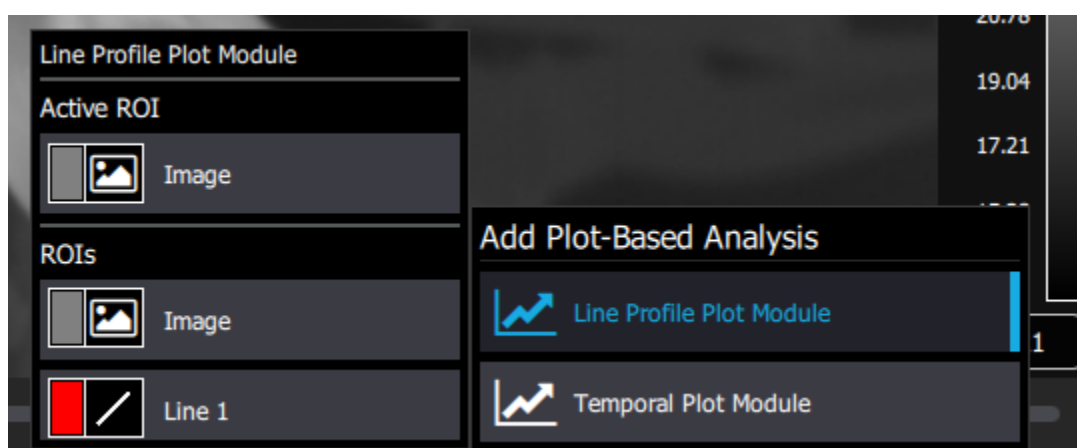
WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

5.7.1 Graf för linjeprofil

Här är ett exempel på en linjeprofil. Användaren ritade en röd ROI kallad Linje 1. Början av linjen markeras av cirkeln och slutet markeras av fyrkanten.

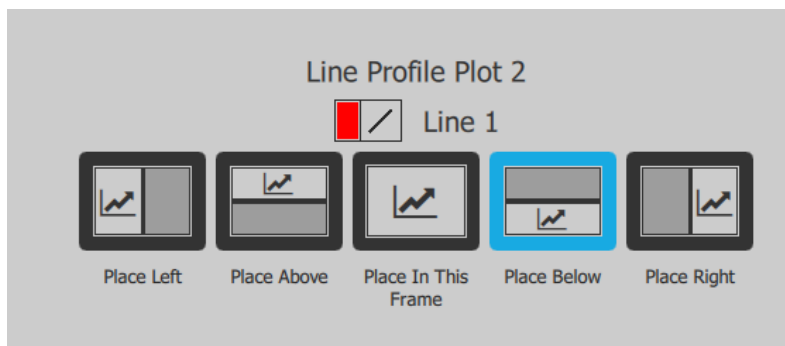


”Linje 1”-ROI:n väljs från urvalet i grafmodulen för linjeprofil:

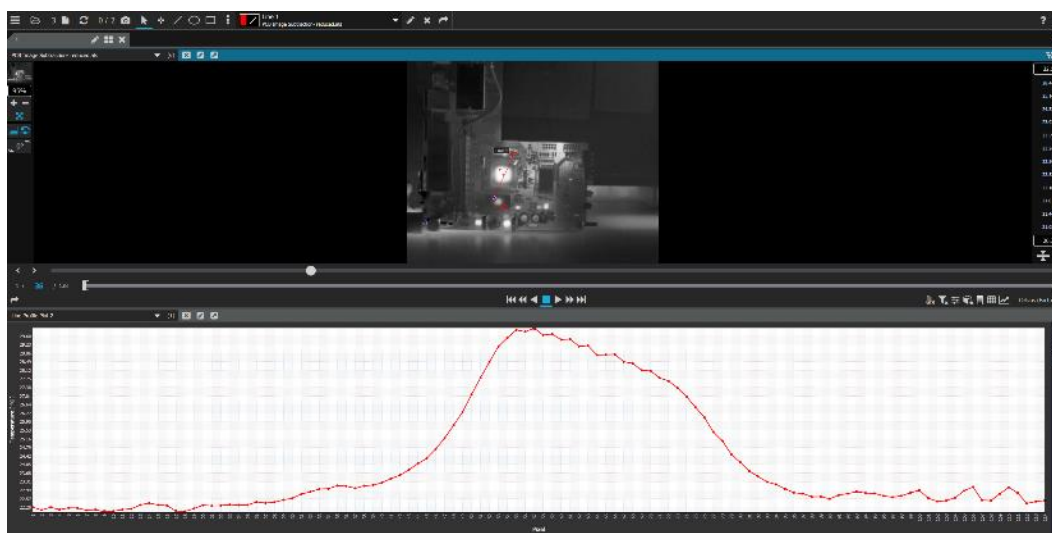


WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

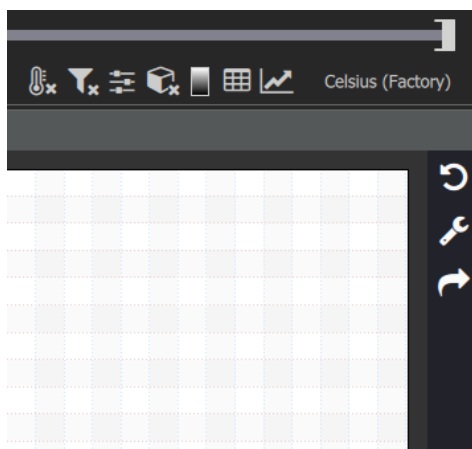
Sedan placerade användaren grafen för linjeprofil under bilden av kolibrin.



Grafen visar temperaturen längs linjen som en funktion av positionen längs linjen mätt i pixelbreddenheter.

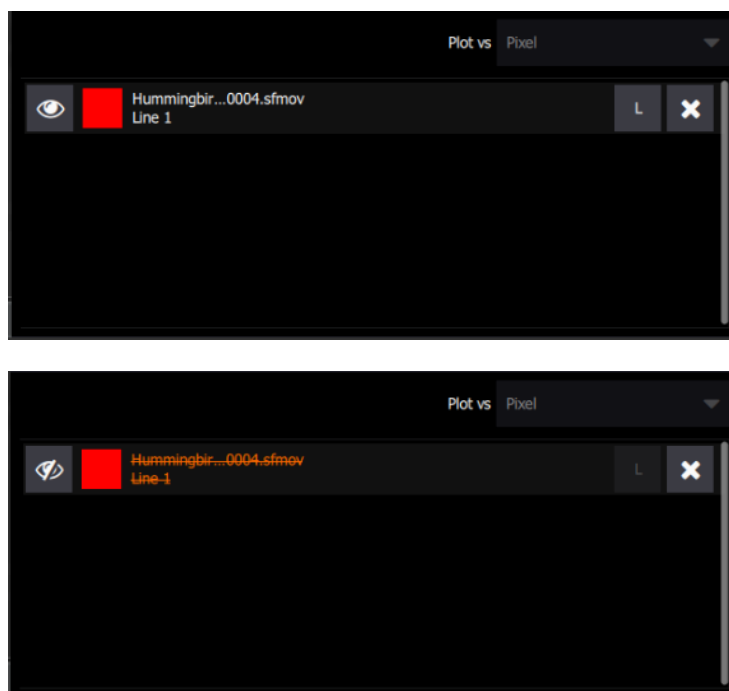


Grafen för linjeprofil kan konfigureras med hjälp av inställningsikonen, som ser ut som en skiftnyckel till höger om grafen:

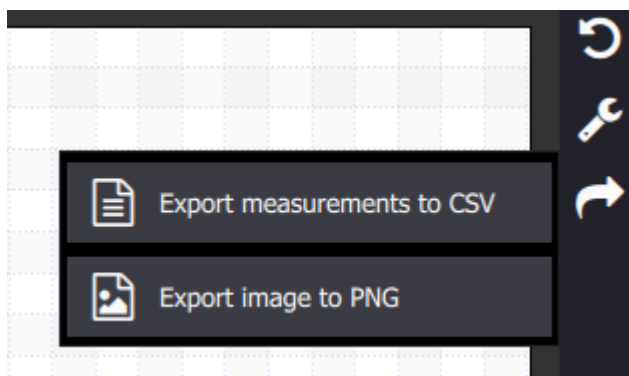


WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

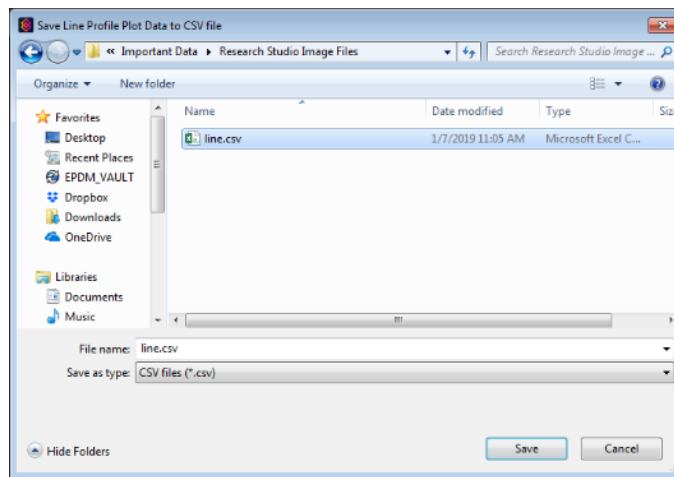
V/H-knappen kan användas för att flytta Y-axelns etikett till vänster eller höger sida av grafen. När det står V är axeln till vänster. Om du klickar på den ändras knappen till ett H och axeln flyttas till höger sida av diagrammet. Ögonknappen kan användas för att slå på eller stänga av grafen.



Ikonen med pilen används för att exportera linjeprofilen till disken som en kommaseparerad variabelfil som sedan kan öppnas i Excel, eller en .PNG-bild.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



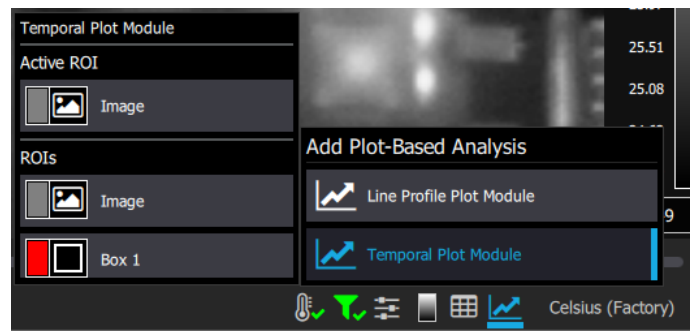
När filen öppnas i Excel ser de övre linjerna ut så här:

A	B
Pixel	Hummingbirds HD-000004.sfmov:Line 1 [C]:mean:horz
1	1.71E+01
2	1.71E+01
3	1.70E+01
4	1.71E+01
5	1.71E+01
6	1.71E+01
7	1.70E+01
8	1.71E+01

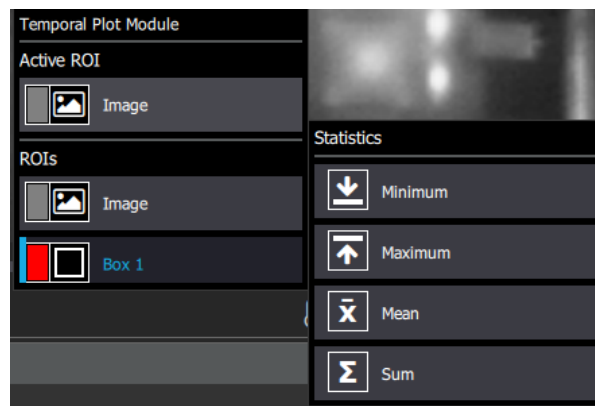
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

5.7.2 Tillfällig graf

Funktionen tidsgraf tar en ROI och ritar olika värden som en funktion av bildrutenumret.

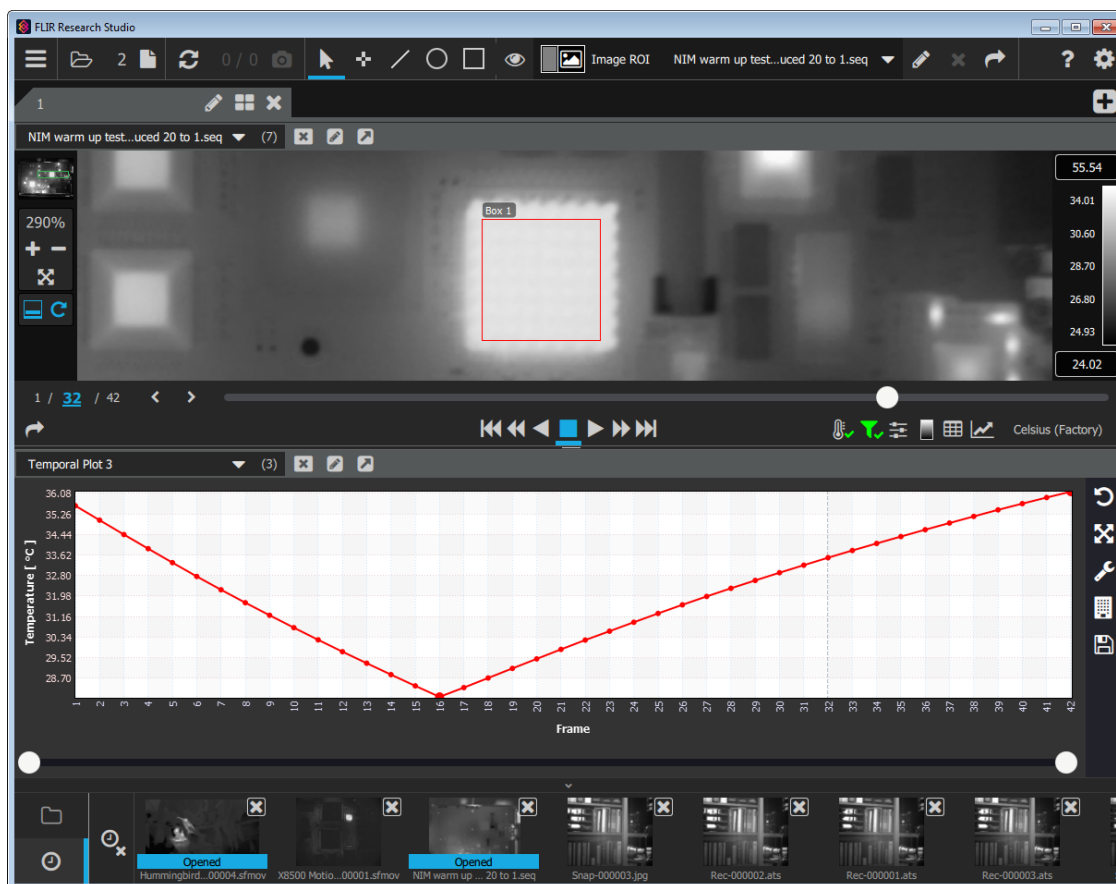


De flesta användare använder medelvärdet för en rut-ROI, men det finns även följande alternativ:



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Den här modulen fungerar endast för bildsekvenser med fler än en bild. Figuren nedan visar ett kretskort som värms upp över tid efter att strömmen slagits på med början runt bildruta 2.



Lägg märke till den vertikala streckade linje som sveper längs med bildräknaren och visar användaren var uppspelningen är i den tillfälliga grafen.

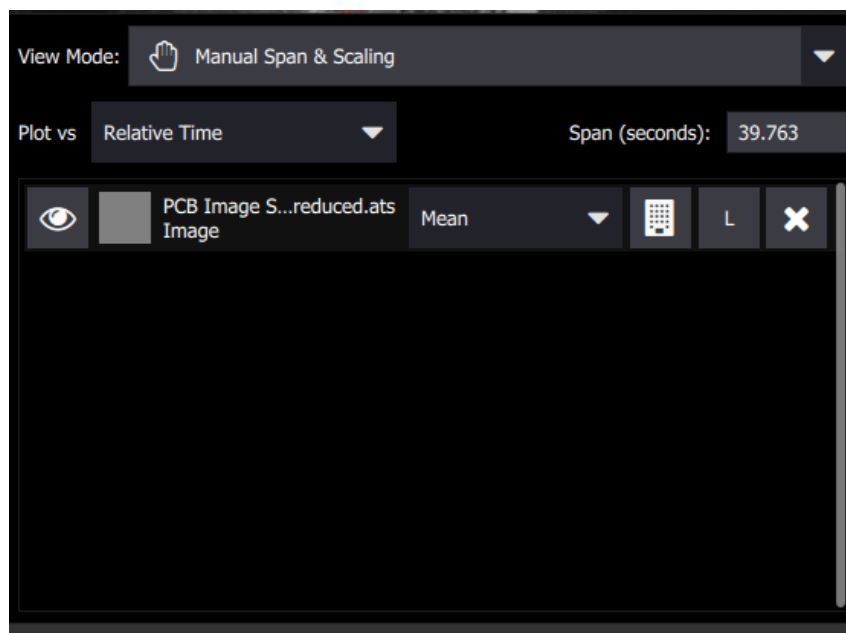
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

5.7.2.1 Verktyg för tillfällig graf

Verktygen till höger om den tillfälliga grafen är, uppifrån och ner, återställa grafvyn, läge för att visa grafen, ändra grafens inställningar, bygga grafen och spara grafdata som en komma-separerad variabelfil som kan öppnas i Excel, eller en .PNG-fil.



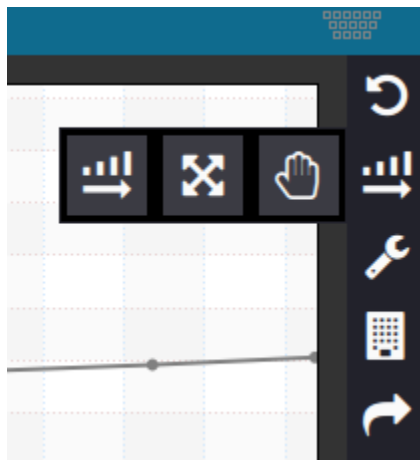
Den skiftnyckelformade ikonen har en listruta för val av den variabel som ska ritas på x-axeln. Standardvärdet är bildrutenumret, som är FrameCounter-variabeln i metadata, följt av den relativa tiden (vilken är noll i början av bildsekvensen) och slutligen absolut tid, vilken är tidstaggen i metadata. När reglaget Följ är aktiverat placeras den aktuella bildrutan i mitten av tidsgrafan.



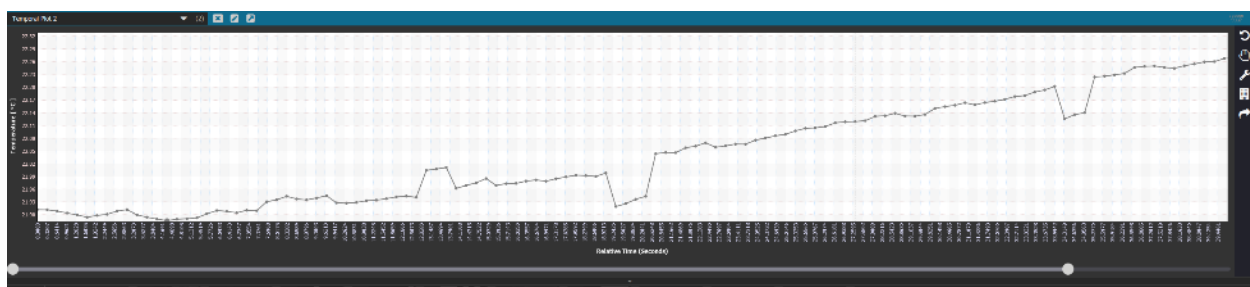
WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

5.7.2.2 Tillfälliga grafens visningsområde

Det är möjligt att begränsa den tillfälliga grafens område som visas med hjälp av ikonerna för att ändra visningsläge för grafen.



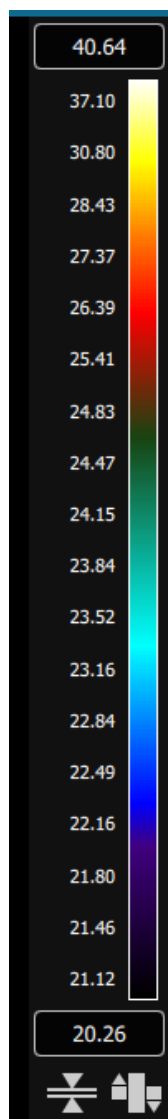
Ikonen för att ändra visningsläge för grafen (den horisontella pilen med det ökande stapeldiagrammet) har tre alternativ efter att man klickat på den. Följ med manuellt spann, anpassa med automatiskt spann och skalning samt manuellt spann och skalning. Med manuellt spann och skalning styrs diagrammets upplösning av de vita cirkelformade reglagen längst ned i den tillfälliga grafen. Dessa kan flyttas närmare varandra för att visa en viss händelse mer detaljerat.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

5.8 Färgskala

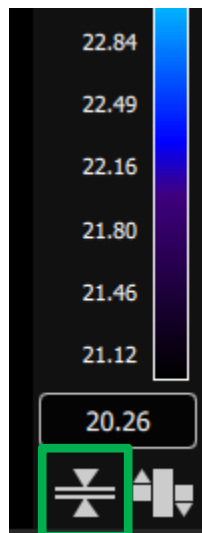
Färgskalan visar förhållandet mellan paletten och datavärdena i de enheter som är markerade för tillfället. Du kan ändra paletten med hjälp av verktyget för val av palett via palettknappen. Skalgränserna och färgfördelningen styrs av bildförbättringsverktyget.



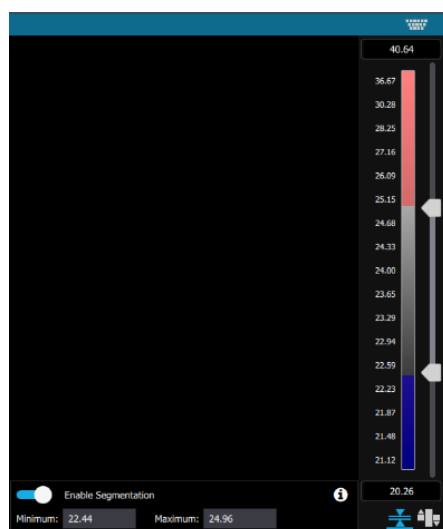
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

5.8.1 Segmentering **PRO**

Segmentering definierar ett värdeintervall som anses vara giltigt i bilden. Om min. och max. för segmentering till exempel är 7 000 respektive 9 000 anses endast pixlarna i bilden som har ett värde mellan 7 000 och 9 000 vara giltiga. Alla andra pixlar segmenteras bort (ignoreras). Pixlar som segmenteras bort tas inte med vid beräkning av statistik. Statistiken för antal pixlar återspeglar antalet giltiga pixlar i ROI. Pixlar under minimalt segmenteringsvärde visas som blå och pixlar över maximalt segmenteringsvärde visas som röda. Segmenteringsintervallet kan definieras uttryckt i antal, radians eller temperaturenheter. FRS-implementeringen är kraftfull eftersom segmenteringen kan redigeras samtidigt som resultaten visas på bilden och i statistikmodulen. Segmentering kan aktiveras via knappen under färgskalan.



Värdena kan anges manuellt i menyn när du har klickat på segmenteringsknappen. Värdena kan också regleras med hjälp av pilarna på färgskalan.

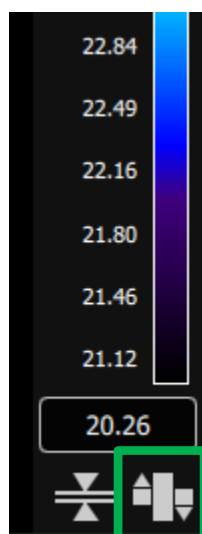


WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

5.8.2 Isothermer PRO

Isotermerna är ROI:er som spårar ett specifikt mätintervall. De kan läggas till i statistiken och graferna som vanliga ROI:er.

Isoterm-ROI:er läggs till med hjälp av knappen under färgskalan.



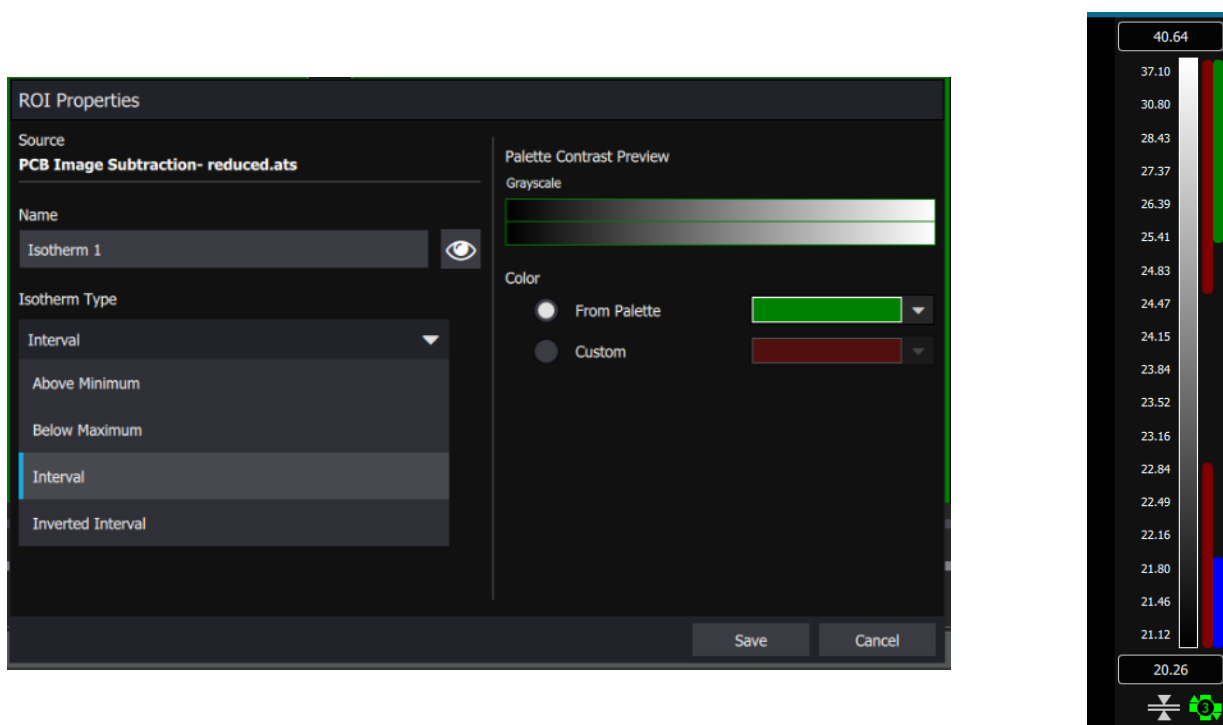
Med isotermknappen öppnas den här menyn och isotermerna kan läggas till via plusknappen.



Det finns fyra typer av isotermerna tillgängliga för användaren.

Typ	Beskrivning
Intervall	Tar bort allt mellan två värden.
Över minimum	Tar bort allt över ett värde.
Under maximum	Tar bort allt under ett värde.
Inverterat intervall	Tar bort allt över ett värde och tar bort allt under ett värde. Lämnar intervallet mellan.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Aktiva isotherm-ROI:er visas som skuggade områden med halv bredd. De halva staplarna på färgskalan representerar isothermerna. Dessa är klickbara. När användaren klickar här tar intervallreglaget värdena för den isothermen och gör att användaren kan redigera den. När användaren klickar på någon annan del av bildvyn eller bara på färgskalan växlar intervallreglaget till att kontrollera segmenteringen. Med den här implementeringen kan både segmenteringen och isothermerna kontrolleras med intervallreglaget som visas i hela tiden, utan en popup. Isothermer betraktas som ROI:er så att de kan redigeras, raderas eller exporteras. Programvaran stöder upp till tre (3) isotermer åt gången. Antalet aktiva isotermer visas i mitten av isothermikonen.

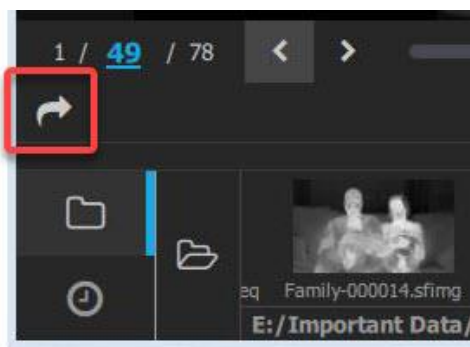
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

6 Dela

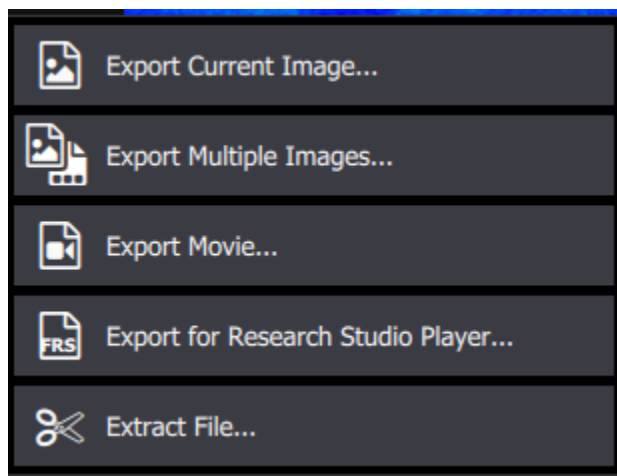
Det sista steget i standardarbetsflödet i Research Studio är att dela data. Det finns många alternativ som hjälper användaren att dela sina data för att möjliggöra användning av flera personer.

6.1 Exportera

Ikonen som ser ut som en böjd pil i bildvymodulen är till för att exportera filmen eller den aktuella bilden till ett annat filformat.



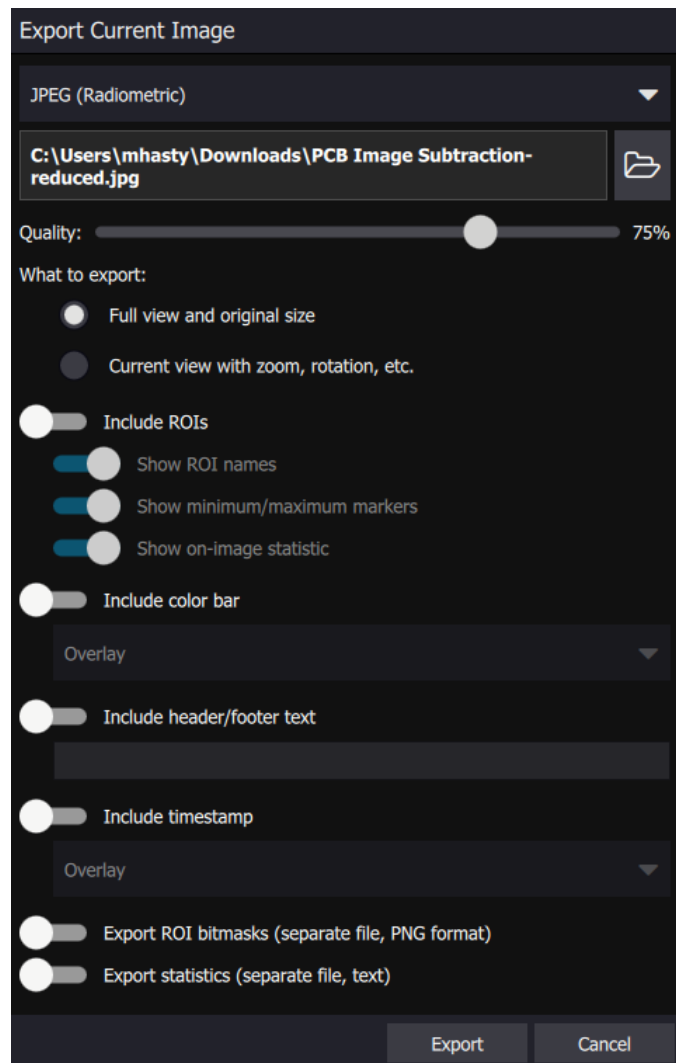
När man trycker på den knappen visas följande alternativ. Det finns fem huvudsakliga exportalternativ med olika menyer.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

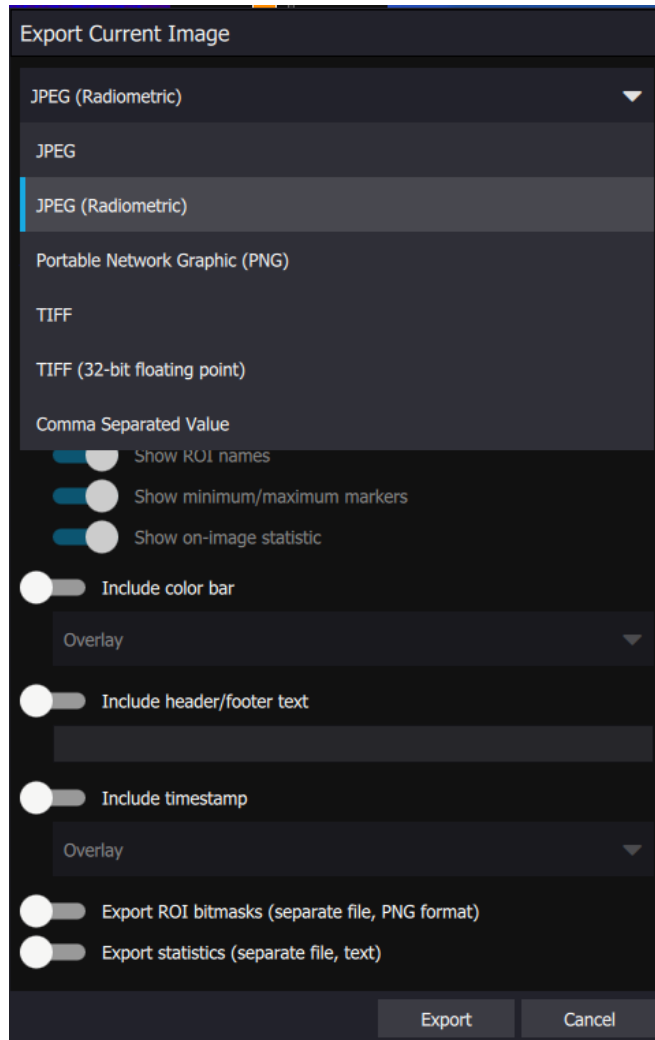
6.1.1 Exportera aktuell bild

I dialogrutan för export av aktuell bild kan användaren exportera den enskilda bildrutan som visas för närvarande. Alternativen för vad som ska ingå i exporten är omfattande. T.ex. kvalitetsinställning, ROI:er, färgskala, text för sidhuvud/sidfot, tidsstämpel, ROI-bitmasker och statistik. Programmet kommer ihåg senast valda typer och alternativ mellan sessionerna.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

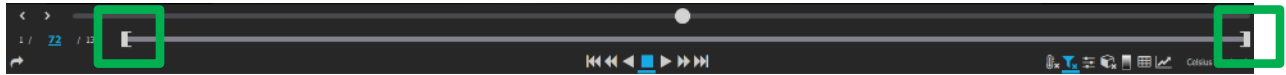
Det finns många olika typer av exporter av en enskild bildruta vad gäller filformat. TIFF och CSV har färre konfigurationsalternativ för export.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

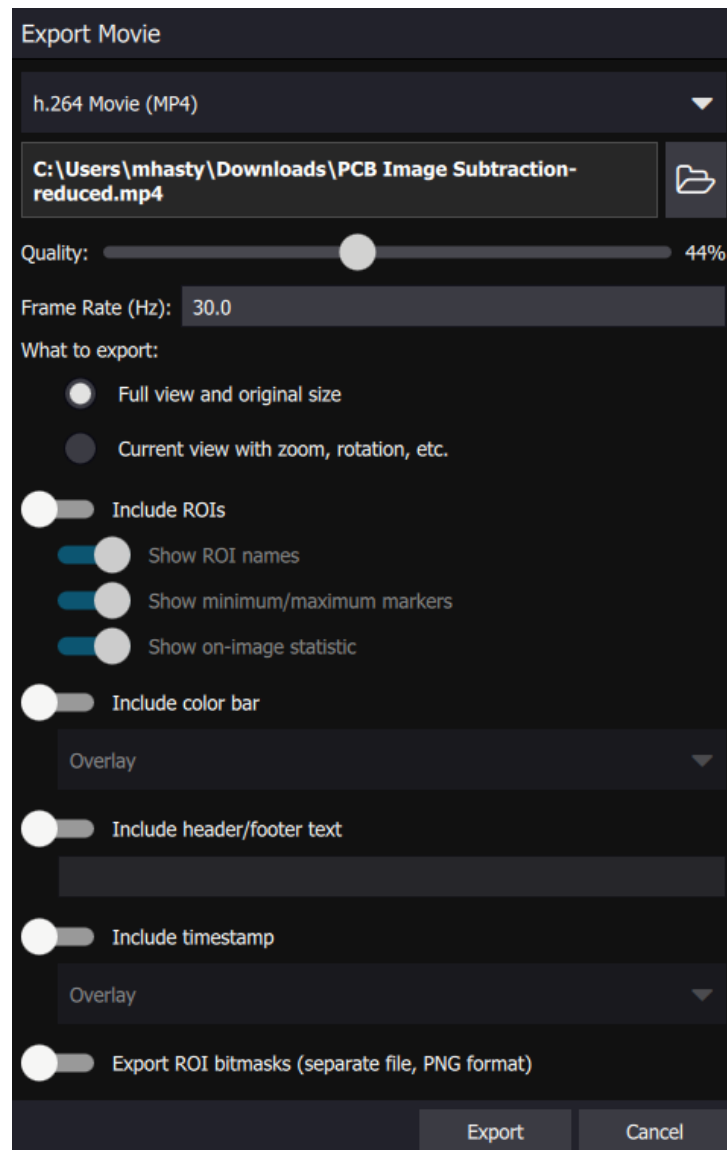
6.1.2 Exportera flera bilder

Nästa alternativ är Exportera flera bilder. Exporterar det valda bildruteintervallet, som anges av uppspelningsfälten, som en serie enskilda filer. Alternativen här är identiska med dialogrutan Exportera enskild bild.



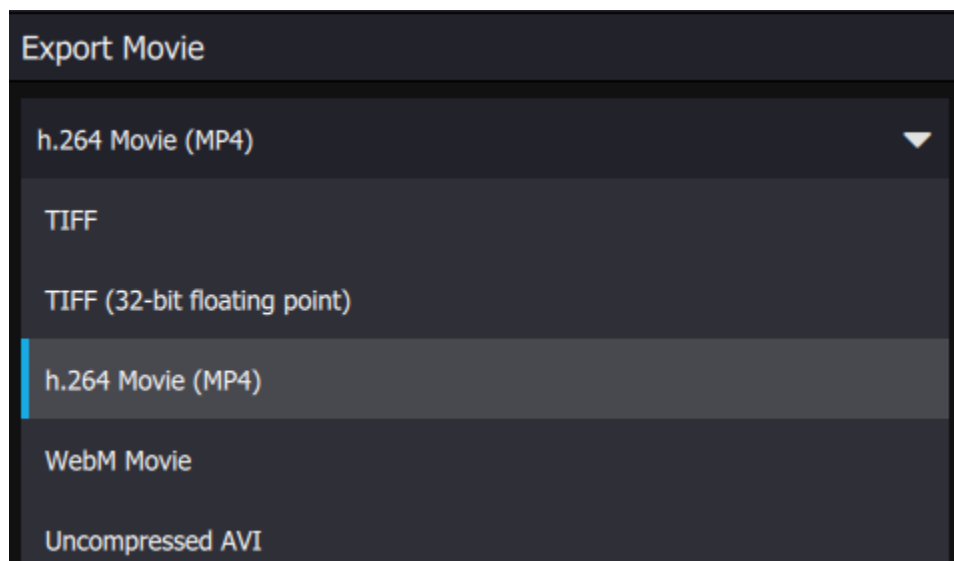
6.1.3 Exportera film

Det tredje alternativet är att exportera en film. Med det här alternativet exporteras det valda bildruteintervallet som en video. Alternativen här liknar bildalternativen men är lite annorlunda.



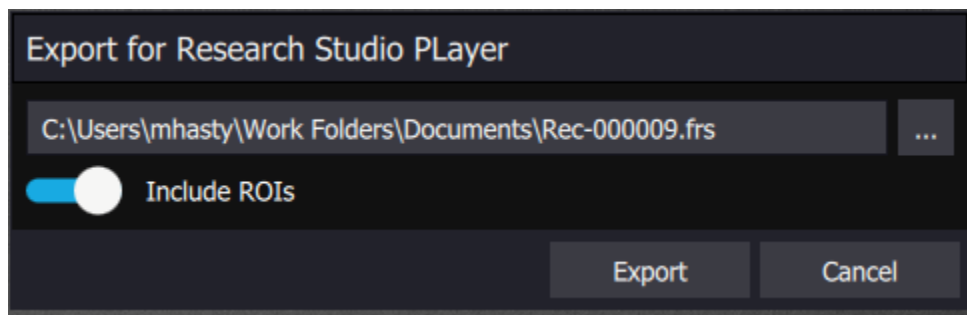
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Tillgängliga videoformat är TIFF, TIFF (16-bitar antal), TIFF (32-bitars flyttal), h.264 Movie (MP4), Uncompressed AVI, och WebM Movie.



6.1.4 Exportera för Research Studio Player **PRO**

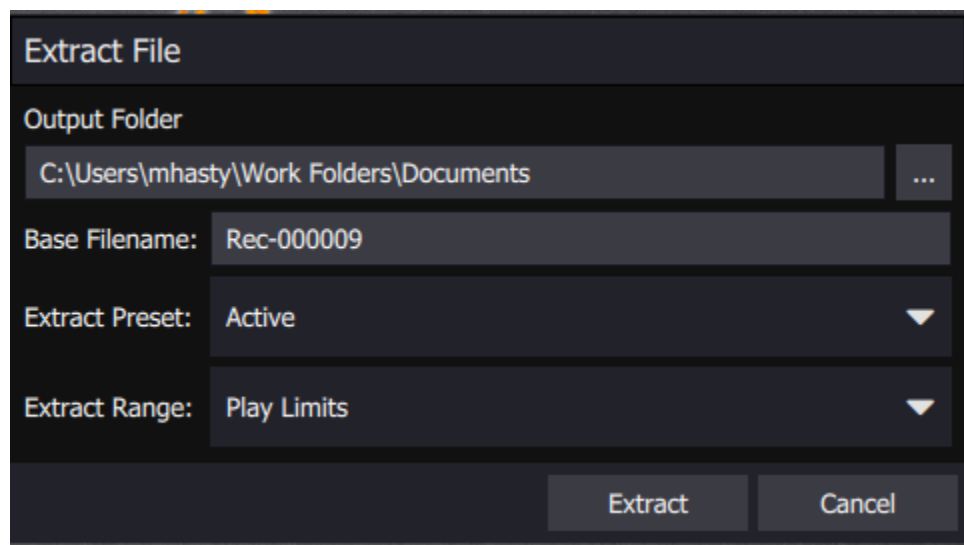
Med det här alternativet kan man exportera en .FRS-fil som kan läsas in i den kostnadsfria appen FLIR Research Studio Player. FRS Player har samma funktioner för visning och analys som Research Studio. Den huvudsakliga skillnaden är att den inte kan strömma från en kamera eller spela in en fil. Programmet körs på Mac, Linux och Windows. Det har även stöd för 21 språk. Det här är ett kraftfullt nytt verktyg för globala forskningsgrupper. Gör det möjligt för team att dela inspelade filer, arbetsytor och data utan behov av flera FRS-licenser. Funktionen för att exportera en FRS-fil till FRS Player är endast tillgänglig med en Professional Edition-licens.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

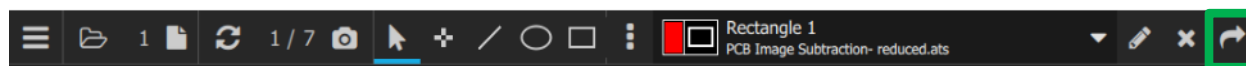
6.1.5 Extrahera fil

Det sista alternativet extraherar en .ats-fil baserat på uppspelningsgränser. Det här är praktiskt om man vill beskära inspelningsfiler för mindre filstorlek. Användaren kan beskära till de viktiga bildrutorna för analys eller visning.



6.2 Exportera ROI-data

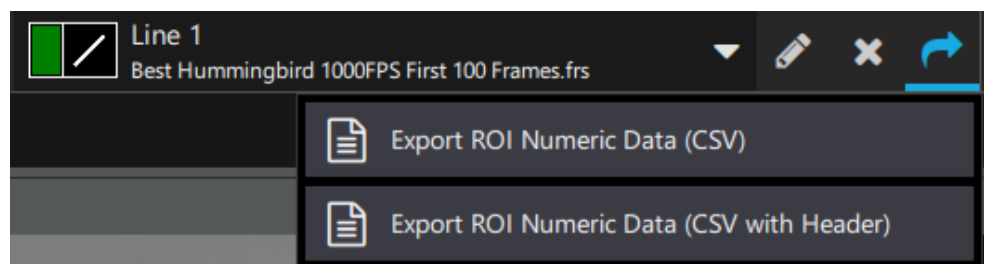
Ett annat exportalternativ är möjligheten att exportera data från intresseområden. Menyn för detta finns högst upp i programfönstret.



Listrutan för att exportera ROI-data ser ut så här:

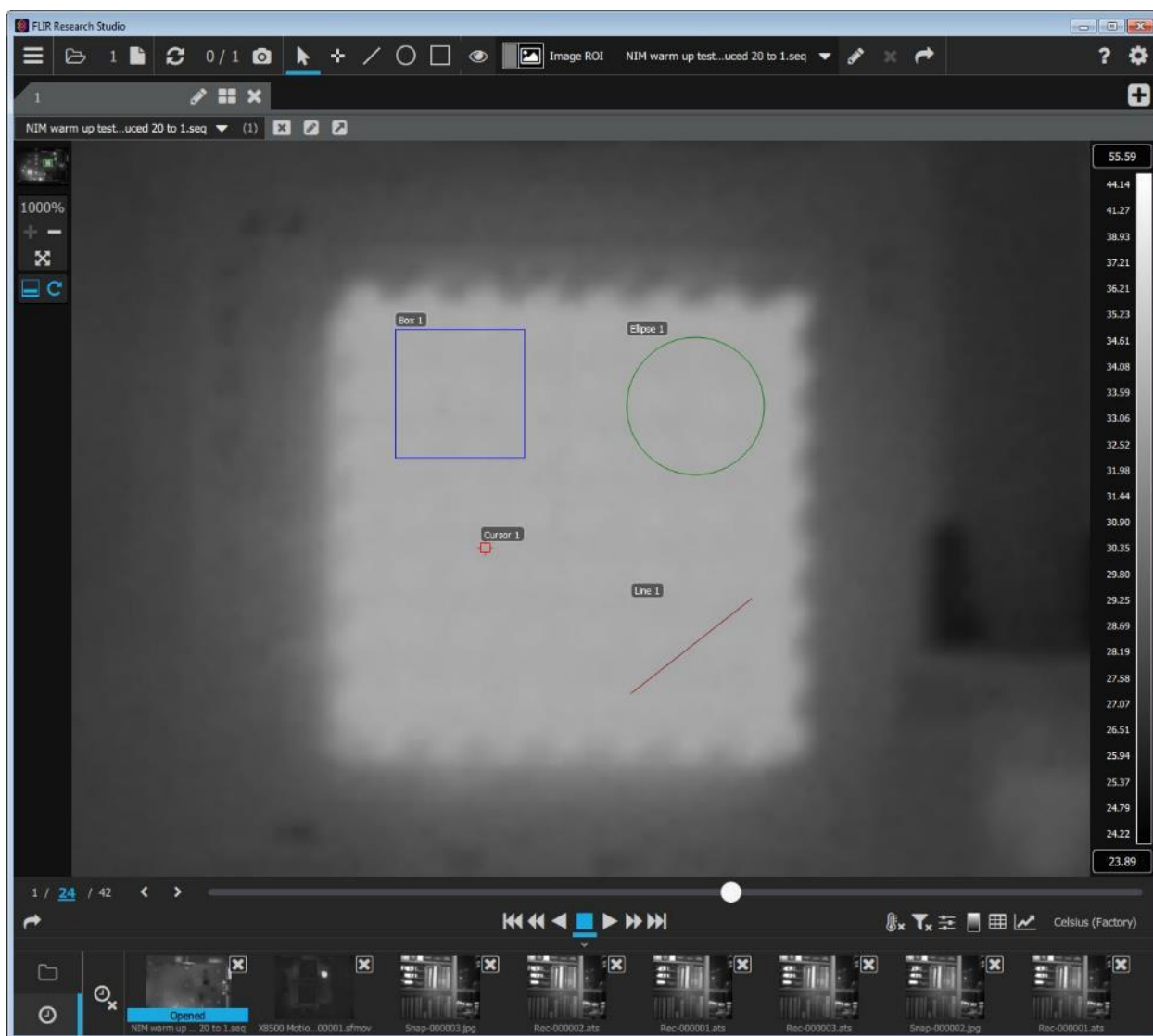


Det finns två alternativ i listrutan:



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Det första alternativet exporterar pixelvärdena i ROI till motsvarande rader och kolumner i en komma-separerad variabelfil, som sedan kan öppnas i Excel. Det andra alternativet ger användaren samma data med tillägg av en rubrik, som innehåller information om bilden och den ROI, som användes för exporten. Här följer ett exempel på detta. Nedan visas en bild på ett kretskort med en blå rektangulär ROI ritad på den, liksom andra ROI:er. Pixelvärdena är i grader Celsius.



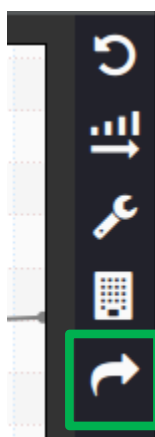
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Bilden nedan är en skärmbild av *.csv-filen för denna exporterade ROI öppnad i Excel.

Filename = E:/Important Data/Research Studio Image Files II/NIM warm up test-000016 - reduced 20 to 1.seq										
Units = Temperature (C)										
Time = 279:17:16:55.730000										
FrameNumber = 24										
Preset = 0										
TimeSource = Unknown										
3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.37E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.34E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.33E+01	3.32E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.33E+01	3.33E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.33E+01
3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01
3.35E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.37E+01	3.36E+01	3.36E+01
3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01
3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01
3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01
3.36E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.37E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.37E+01	3.36E+01	3.35E+01
3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01

6.3 Exportera graf

Research Studio ger dig också möjlighet att exportera analysgrafer. Menyn för detta finns bredvid en skapad analysgraf. Knappen liknar pilen för exportalternativen i FRS. Med det här alternativet sparas grafdata som en komma-separerad variabelfil som kan öppnas i Excel eller en .PNG-bildfil.



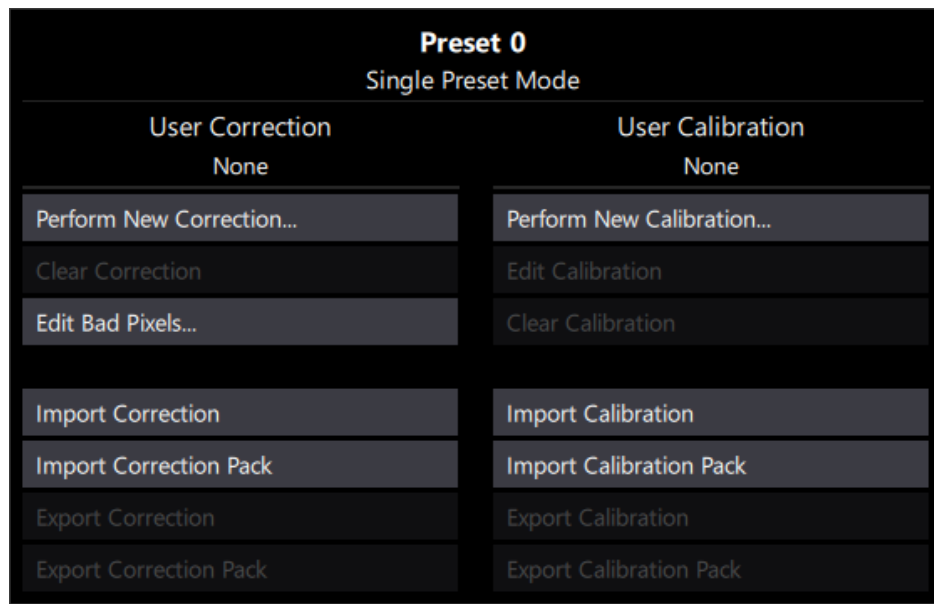
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

7 Användarkorrigerings och kalibrering PRO

Nytt för FRS 3.0 är möjligheten för användaren att skapa icke-linjär korrigerings (NUC) och användarkalibreringar på datorn i stället för att använda NUC-enheter och kalibreringar som finns på själva kameran (Fabriks-NUC/Fabrikskalibreringar).



Längst ned i bildmodulen i menyfältet längst till höger öppnas dialogrutan Redigera korrigerings och kalibrering.



Den vänstra kolumnen i dialogrutan innehåller kontroller för att skapa och redigera en NUC-tabell (användarkorrigerings). Höger sida innehåller kontrollerna för att skapa och redigera en användarkalibrering

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

7.1 Användarkorrigerings

Med användarkorrigeringen kan användare skapa, läsa in, redigera och spara egna korrigeringar, även kallade NUC-tabeller eller datorapplicerade korrigeringar/NUC på datorsidan. De liknar NUC-enheterna på kameran, men det finns några skillnader i funktionerna som visas i tabellen nedan.

NUC-funktion	NUC på datorsida	NUC på kameran
Enpunktskorrigering (beräkna förskjutning, förstärkning =1)	✓	
Tvåpunktskorrigering (beräkna förstärkning och förskjutning)	✓	✓
Uppdatera endast förskjutning (behåll aktuell förstärkning, beräkna ny förskjutning)	✓	✓
Avkänning av döda pixlar	✓	✓
Använd fabriksinställd karta över döda pixlar (elimineras fler döda och blinkande pixlar)	✓	✓
Kan användas på kamerans videoutgång (SDI, HDMI osv.)		✓
Kan använda kamerans interna NUC-flagga		✓
NUC-data som lagras separat från digitala rådata (NUC-data kan ändras vid efterbearbetning)	✓	
Manuellt verktyg för döda pixlar	✓	
Lagringsutrymme för NUC	obegränsat	begränsat



Om så önskas kan båda typerna av NUC användas samtidigt. Om du använder fabrikskalibrering rekommenderar vi dock STARKT att du inte använder datorapplicerad NUC eftersom det kan påverka kalibreringsnoggrannheten.

Ett undantag från denna rekommendation är att använda verktyget för döda pixlar för att markera ytterligare döda pixlar som inte maskeras av algoritmen för automatisk detektering av döda pixlar





FLIR Research Studio håller reda på den senaste användarkorrigeringen som utfördes för varje kamera som den ansluts till.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

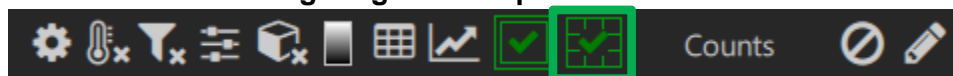
7.1.1 Aktivera/avaktivera användarkorrigerig






Längst ned i bildmodulen på menyraden till höger om alternativet Grafbaserade moduler finns knappen Aktivera/inaktivera användarkorrigerig. Klicka på den här knappen för att aktivera/avaktivera användarkorrigerig. Status för tillämpad användarkorrigerig ges av knappfärgerna enligt följande.

-  Ingen användarkalibrering har lästs in
-  En användarkalibrering läses in men tillämpas inte
-  En användarkalibrering läses in och tillämpas korrekt
-  En användarkalibrering läses in och tillämpas, samt en Camera-Sat NUC. Det kan finnas en möjlig konflikt.

7.1.2 Aktivera/avaktivera korrigerig av döda pixlar



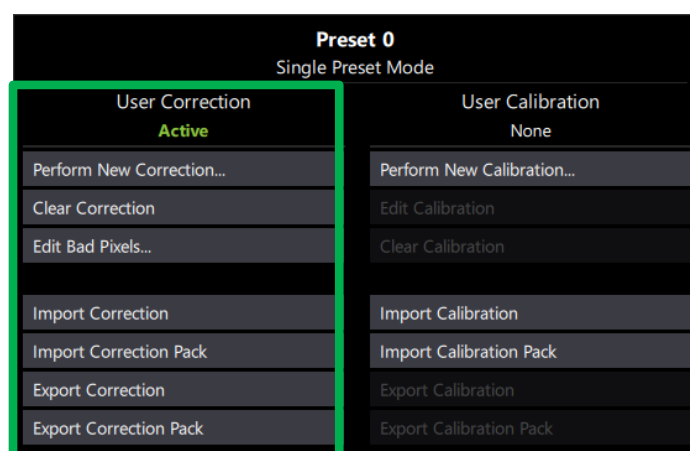
Till höger om knappen Aktivera/avaktivera korrigerig av döda pixlar finns Aktivera/avaktivera korrigerig av döda pixlar. Klicka på den här knappen för att aktivera/avaktivera kartan över döda pixlar för användarkorrigerig. Status för tillämpad korrigerig av döda pixlar ges av knappfärgen enligt följande.

-  Ingen karta över döda pixlar för användarkalibrering har lästs in
-  En karta över döda pixlar läses in men tillämpas inte
-  En karta över döda pixlar läses in och tillämpas

7.1.3 Funktioner för användarkorrigerig

Funktionerna för användarkorrigerig anges nedan.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



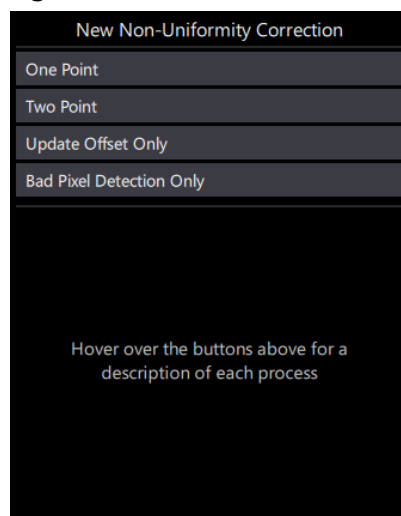
Tillsyn	Funktion
Perform New Correction...	Se 7.1.3.2 Utför en ny korrigering... för förklaring
Clear Correction	Raderar NUC-tabellen för den aktuella förinställningen. Om kameran är i Förinställningssekvensering eller Superframing är alla förinställningar inställda på att visas och detta kommer att ta bort alla förinställningarnas NUC-tabeller.
Edit Bad Pixels...	Se 7.1.3.3 Redigera döda pixlar... för förklaring
Import Correction	Importerar en tidigare sparad korrigering.
Import Correction Pack	Importerar ett tidigare sparat korrigeringspaket
Export Correction	Exporterar aktuell korrigering
Export Correction Pack	Exporterar aktuellt korrigeringspaket

7.1.3.1 Korrigering kontra korrigeringspaket

En korrigering är en enskild NUC-tabell som inte är kopplad till en viss förinställning. Ett korrigeringspaket är en uppsättning NUC-tabeller som är knutna till specifika förinställningar.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

7.1.3.2 Utför en ny korrigering...



När du har valt Utför ny korrigering... visas en dialogruta där användaren kan välja vilken NUC-åtgärd som ska utföras. Håll muspekaren över varje val för en kort beskrivning eller se tabellen nedan.

Tillsyn	Funktion
One Point	Enpunkts – ställer in förstärkningen på 1 och beräknar förskjutningsvärdet för NUC-tabellen med en enda källa. Mycket begränsad praktisk användning eftersom källan måste ha samma temperatur som det avbildade målet. Begränsad avkänning av döda pixlar
Two Point	Två punkter – typisk korrigering utförs eftersom den beräknar både förstärknings- och förskjutningskomponenterna. Använder två källor och kan implementera detektering av döda pixlar helt.
Update Offset Only	Uppdatera endast förskjutning – kallas även FFC (Flat Field Correction) eller Auto NUC. När kameran är igång ändras temperaturen på elektroniken och linsen och bilden försämras därmed lite. Uppdateringsförskjutningen korregerar för detta genom att justera förskjutningskomponenten för NUC-tabellen samtidigt som förstärkningen och döda pixlar lämnas desamma. Använder en enda källa.
Bad Pixel Detection Only	Endast detektering av döda pixlar – skapar en ny karta över döda pixlar samtidigt som värdena för förstärkning och förskjutning lämnas orörda.

Välj önskad åtgärd och klicka på Nästa för att fortsätta.

Arbetsflödesstegen för alla val är mycket lika, Inställningar, Ta bilder, Beräkna koefficienter och Förhandsgranska och godkänn. Det här arbetsflödet visas överst i dialogrutan. Vad

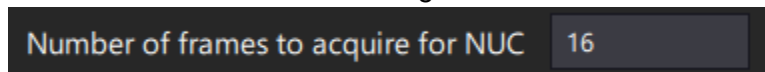
WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

användaren måste göra i varje steg varierar med den NUC-åtgärd som utförs. Följ anvisningarna på skärmen för varje steg och klicka på Nästa när du är redo att fortsätta.

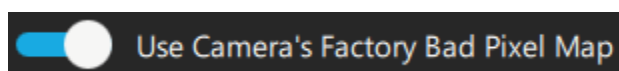
7.1.3.2.1 Förberedelser

Inställningssteget varierar beroende på vilken NUC-åtgärd som utförs.

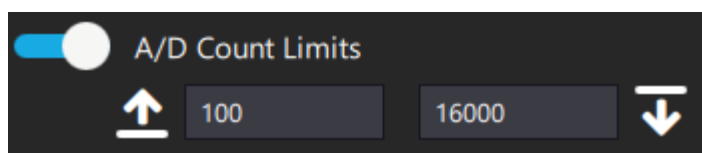
7.1.3.2.1.1 Antal bildrutor att registrera



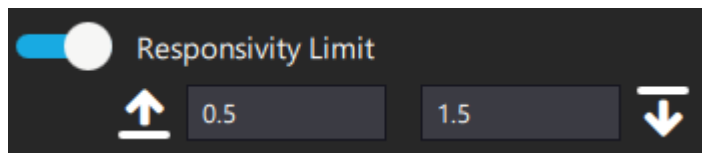
För varje källa samlar FRS in och beräknar medelvärdet för N antal bildrutor som ska användas i NUC-beräkningarna. Det typiska värdet som används är 16. Alternativ för avkänning av döda pixlar



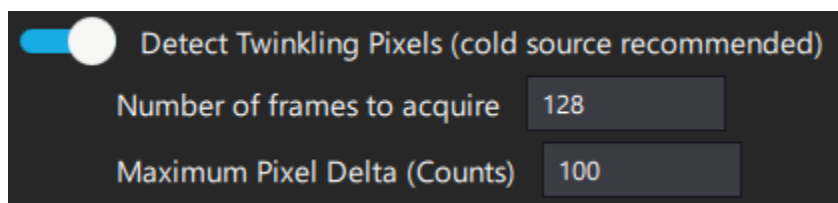
Kameror levereras med ett fabriksanpassat NUC-tabell som innefattar en fabriksinställd karta över döda pixlar. Om den är aktiverad läser FRS av den fabriksinställda kartan över döda pixlar och tillämpar den på kartan med döda pixlar för användarkorrigerig



Vissa döda pixlar är döda för att de har fastnat högt eller lågt. Alla pixlar för Källa 1 eller 2 som ligger utanför dessa gränser markeras som döda.



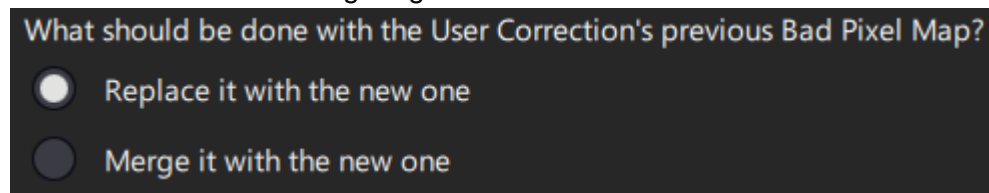
NUC-processen fastställer först förstärkningen för varje pixel. Förstärkningen ska normalt vara cirka 1. Responsivitetsgränsen ställer in intervallet som förstärkningen kan vara innan den markeras som död.



FRS samlar in antal bildrutor som ska registreras och beräknar området för varje pixel. Om det området överskrider det maximala pixeldeltat markeras pixeln som död.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

7.1.3.2.1.2 Vad ska du göra med den föregående kartan med döda pixlar för användarkorrigerig?



Användaren kan säga till FRS att skapa en ny karta över döda pixlar från den för närvarande utförda NUC-åtgärden eller slå ihop alla nyligen hittade döda pixlar till den befintliga tillämpade kartan över döda pixlar.

7.1.3.2.2 Registrera bilder

Steget Registrera bilder kan implementeras i ett eller två steg, beroende på vilken NUC-process som utförs. Om det implementeras i två steg (t.ex. en tvåpunkts-NUC) associeras det första steget med Källa 1 och det andra steget med Källa 2.

När två källor krävs ska inställningarna för en svart kropp bestå av ett värde för kallt och varmt. Värdena för kallt och varmt ska omfatta det område av bilden som korrigeringen ska användas för. För en 14-bitars A/D-kamera (räkningsintervall på 0–16,383) är bästa praxis att det kalla värdet är cirka 2 500 enheter och det varma värdet är cirka 12 000 enheter

I teorin spelar det ingen roll i vilken ordning varm- och kalltemperaturen används. Det är dock viktigt att notera att Källa 2 är den källa som kommer att användas för att samla in bildrutor för detektering av blinkande pixlar. Varma svarta kroppar skapar ofta luftturbulens som kan leda till att detekteringsprocessen felaktigt identifierar en blinkande pixel. Av denna anledning rekommenderas du att använda Källa 1 för att samla in varma värden och Källa 2 för att samla in kalla värden.

Oavsett om du använder en eller två källor fyller du i bilden helt med den svarta kroppen och trycker sedan på Registrera för att fortsätta.

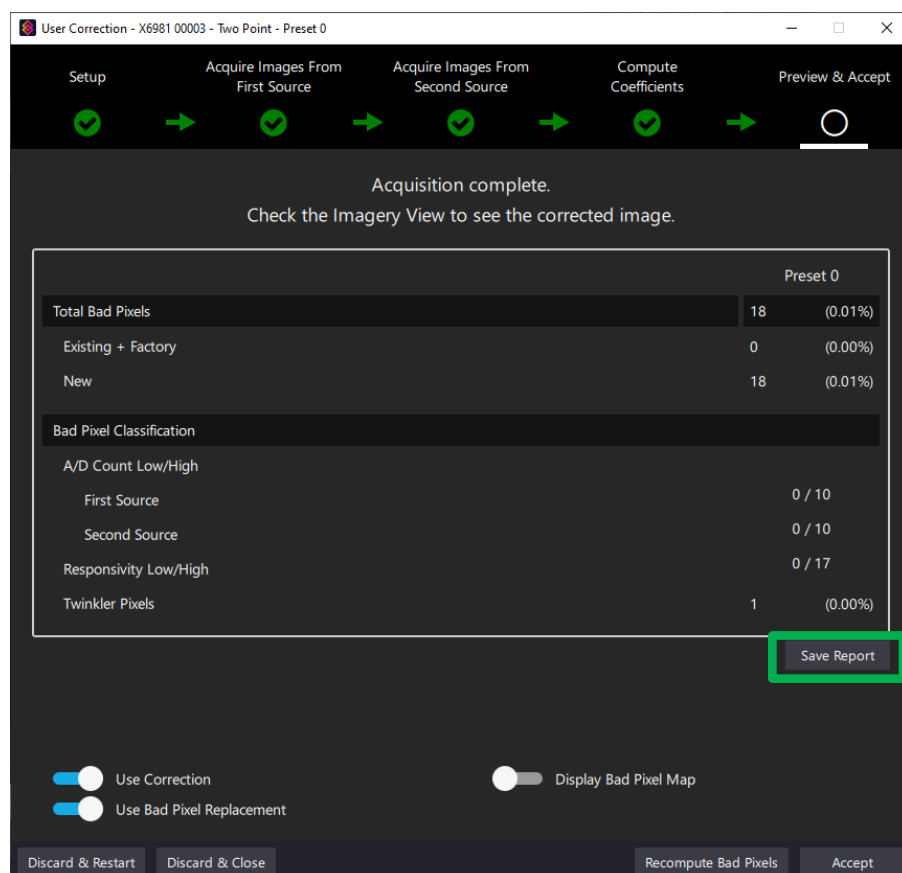
7.1.3.2.3 Beräkna koefficienter

Steget Beräkna koefficienter kräver inga användarinteraktioner.

7.1.3.2.4 Förhandsgranska och godkänn




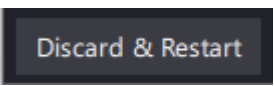
Förhandsgranskning och godkännande är det sista steget i arbetsflödet Utför ny korrigerig.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



I den mellersta delen av dialogrutan visas resultatet av kartan med döda pixlar. Dessa data kan vara användbara vid justering av värdena i inställningssteget för att optimera rutinen som väljer döda pixlar. Knappen Spara rapport sparar data till en html-fil som kan granskas senare offline.

Reglagen längst ned på skärmen förklaras nedan.

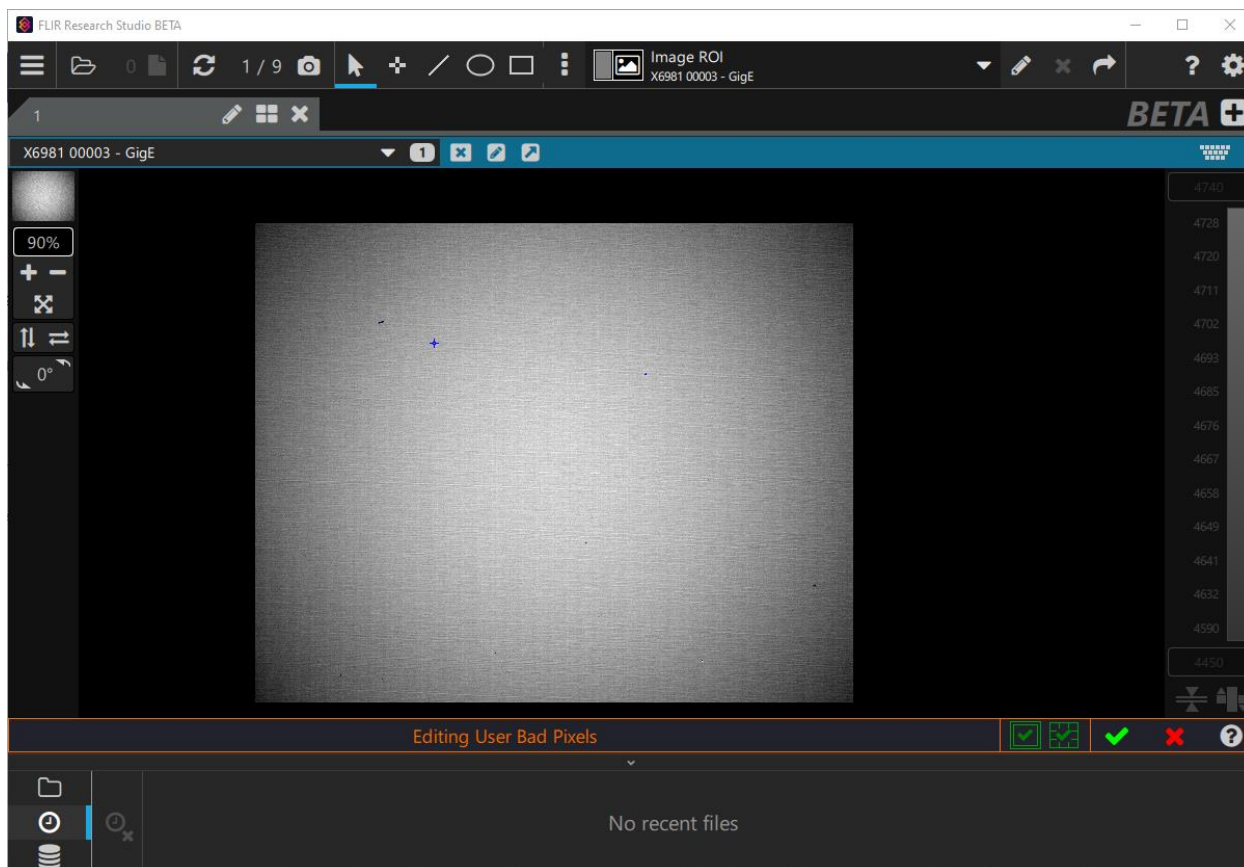
Tillsyn	Funktion
 Use Correction	Aktiverar/avaktiverar funktionen för förstärknings- och förskjutningsvärden. Användbar vid utvärdering av resultatet av NUC-åtgärden innan du accepterar.
 Use Bad Pixel Replacement	Aktiverar/avaktiverar programmet för döda pixlar. Användbar vid utvärdering av resultatet av NUC-åtgärden innan du accepterar.
 Display Bad Pixel Map	Visar de döda pixlarna i bilden. Döda pixlar färgas vita. Användbar vid utvärdering av resultatet av NUC-åtgärden innan du accepterar.
 Discard & Restart	Tar bort NUC-åtgärdsresultaten och startar om processen

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Discard & Close	Tar bort NUC-åtgärdsresultaten och stänger fönstret Utför NUC-korrigerig.
Recompute Bad Pixels	Öppnar dialogrutan Beräkna om döda pixlar. Användaren kan justera om inställningsparametrarna för döda pixlar. Användbart vid justering av parametrar för att uppnå önskade resultat utan att behöva upprepa hela arbetsflödesprocessen (registrera om bilder).
Accept	Accepterar (sparar) NUC-resultaten.








7.1.3.3 Redigera döda pixlar...

Välja Redigera döda pixlar... I funktionslistan Redigera användarkorrigeringar kan användaren lägga till och ta bort pixlar från kartan med döda pixlar.



Reglagen/indikatorerna är följande:

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Reglage/indikator	Funktion
	Pixlar färgas blå om pixeln markeras som död i den valda förinställningens karta över döda pixlar.
	Pixlar färgas orange om pixeln inte markeras som död i den valda förinställningen, men markeras som död i en av de andra förinställningarnas karta över döda pixlar.
	Den blå markören i bilden används för att välja en pixel att lägga till eller ta bort från kartan över döda pixlar.
<blanksteg>	Om du trycker på blankstegstangenten växlar pixeln i markören mellan död och fungerande.
	Aktivera/avaktivera användarkorrigerigering – kan vara till hjälp när döda bildpunkter identifieras
	Aktivera/avaktivera korrigerigering av död pixel – kan vara till hjälp när döda pixlar identifieras
	Acceptera ändringar – accepterar ändringarna som gjorts i kartan över döda pixlar och avslutar.
	Avbryt – ignorerar ändringar som gjorts i kartan över döda pixlar och avslutar.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

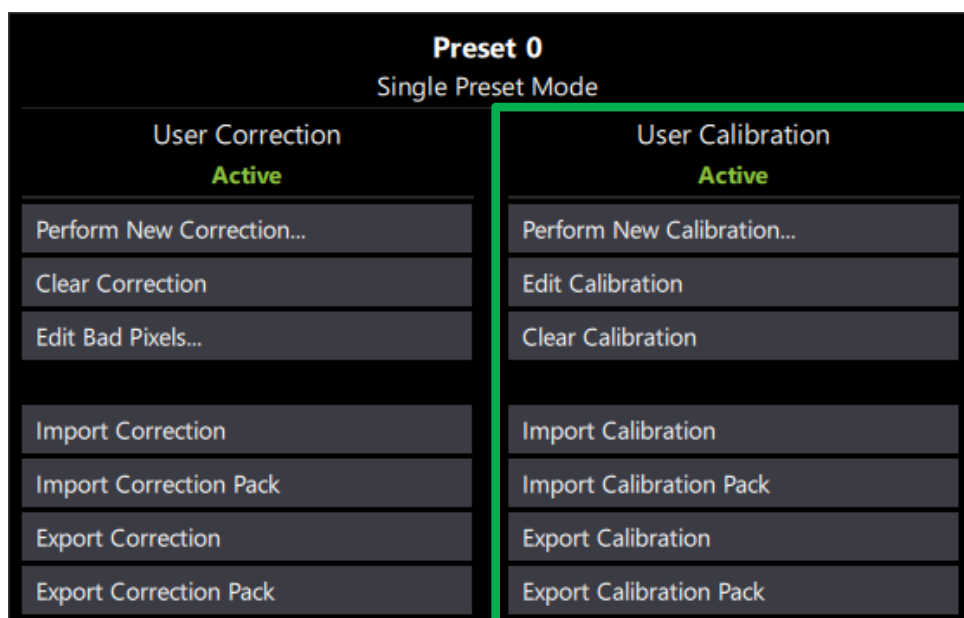
7.2 Användarkalibrering

Med Användarkalibrering kan användarna skapa, redigera och spara kalibreringar från FLIR Research Studio när de är anslutna till en kamera. FRS kommer ihåg den kalibrering som skapats för den anslutna kameran och tillämpar den på data vid framtida anslutningar.

Det radiometriska kalibreringsverktyget (RCal), som kan nås via hamburgermenyn i det övre vänstra hörnet på FRS-skärmen eller via Windows startmeny, är ett fristående program som gör att användaren kan komma åt användarkalibreringsfunktionerna offline. Obs! Om du sparar användarkalibreringar via RCal uppdateras inte FRS-filen för användarkalibrering.

Användarkalibreringar kan skapas med hjälp av kamera- eller datorapplicerad korrigering.

Funktionerna Redigera användarkalibrering listas nedan.



Tillsyn	Funktion
Perform New Calibration...	Öppnar fönstret Användarkalibrering (7.2.2) utan att någon tidigare skapad kalibreringsinformation har lästs in. Används för att skapa en ny, ren kalibrering.
Edit Calibration	Öppnar fönstret Användarkalibrering (7.2.2) med aktuell kalibreringsinformation. Används för att redigera den aktuella kalibreringen.
Clear Calibration	Raderar användarkalibreringen

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Import Calibration	Importerar en tidigare skapad användarkalibrering
Import Calibration Pack	Importerar ett tidigare skapat användarkalibreringspaket
Export Calibration	Exporterar aktuell användarkalibrering
Export Calibration Pack	Exporterar aktuellt användarkalibreringspaket

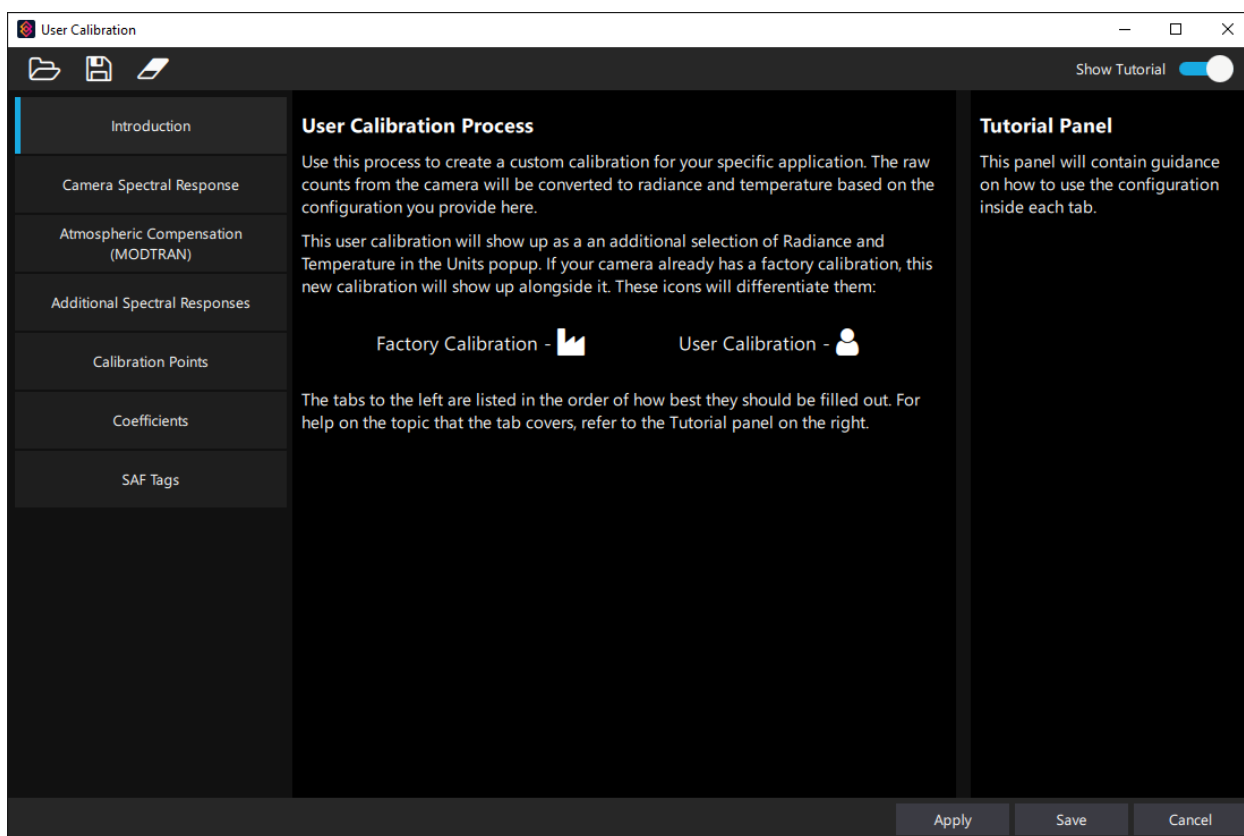
7.2.1 Kalibrering kontra kalibreringspaket




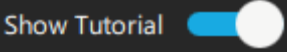
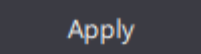
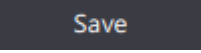
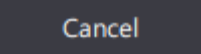
En kalibrering är helt enkelt kalibreringsfilen. Ett kalibreringspaket innehåller kalibreringen, INC-filen, tillhörande NUC-filer och andra filer som ingår med kalibreringen.

7.2.2 Fönstret Användarkalibrering

I fönstret Användarkalibrering kan du skapa en ny kalibrering (Utför ny kalibrering...) eller redigera aktuellt aktiverad kalibrering (Redigera kalibrering). Arbetsflödesstegen visas i kolumnen till vänster i fönstret. Arbetsflödet kan utföras eller redigeras i valfri ordning, men går vanligtvis rakt ned i listan. Varje stegs funktion visas i fönstrets mittpanel. Till höger i fönstret finns panelen Handledning (kan aktiveras/avaktiveras) med instruktioner om hur varje arbetsflödessteg används.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Reglage	Funktion
	Importera kalibreringsalternativ – importerar en tidigare skapad kalibrering eller ett kalibreringspaket
	Exportera kalibreringsalternativ – exporterar den aktuella kalibreringen eller exporterar den aktuella kalibreringen utan några kalibreringspunkter som ska användas som mall för framtida kalibreringar
	Rensa kalibrering – rensar aktuell kalibrering
	Slår på/av panelen Handledning
	Tillämpar ändringar på den kalibrering som för närvarande läses in, lämnar inte fönstret Användarkalibrering.
	Sparar ändringar av den för närvarande laddade kalibreringen och stänger fönstret Användarkalibrering.
	Ignorerar alla ändringar och stänger fönstret Användarkalibrering

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

7.2.2.1 Fliken Kamerans spektralsvar

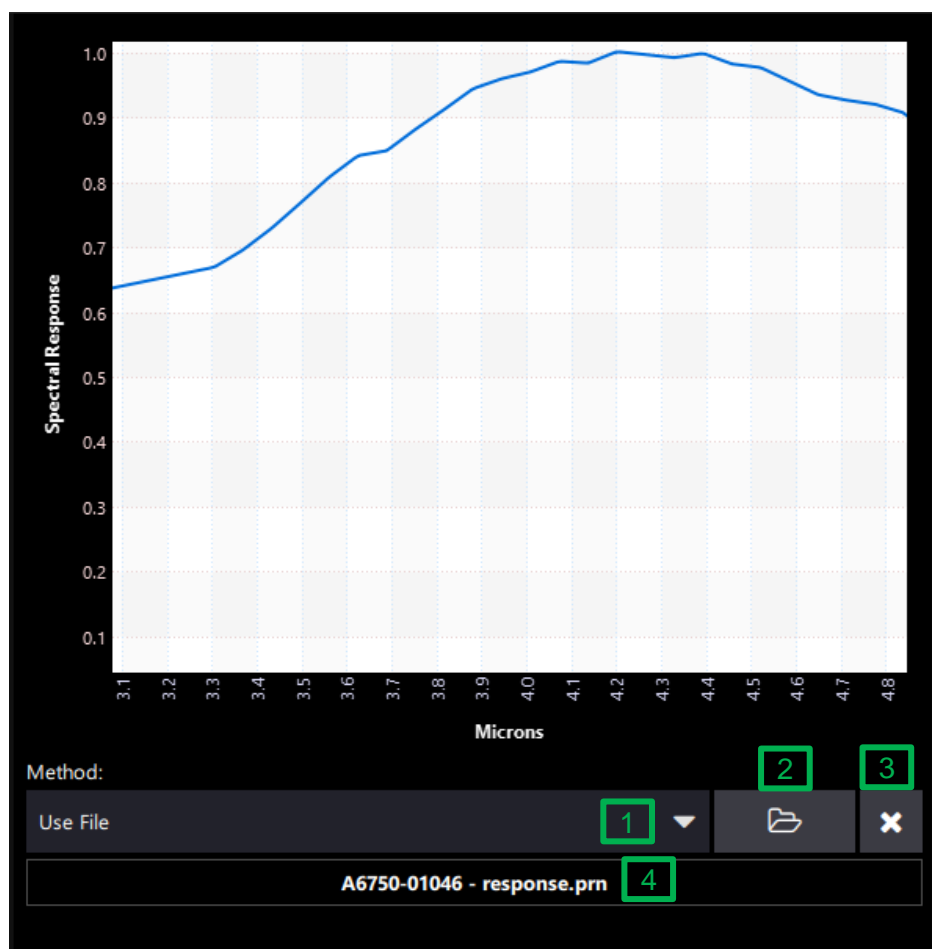
Ett spektralsvar från kameran krävs och användaren kan välja antingen ett tophat-svar eller tillhandahålla en fil med en faktisk svarskurva. FRS visar ett diagram som visar den valda svarskurvan.

En faktisk svarsfil bör vara ett **spektralsvar med toppnormerad effekt** (inte ett fotonsvar). En svarsfil är en tabbavgränsad ASCII-fil med våglängden i mikrometer och normerade svarsvärden. I 7.2.2.1.3 Skapa en anpassad fil för spektralsvar finns mer information om hur du skapar en svarsfil.

7.2.2.1.1 Använd fil

Ofta har ett spektralsvar utförts på den faktiska kameran som används, antingen av användaren eller från fabriken. I så fall lagras resultaten i en .prn- eller .txt-fil som kan läsas in av FRS.

- Fördelar – bäst resultat eftersom spektralsvaret stämmer för den valda kameran.
- Nackdelar – spektralsvarsfilen kan vara kostsam att erhålla.



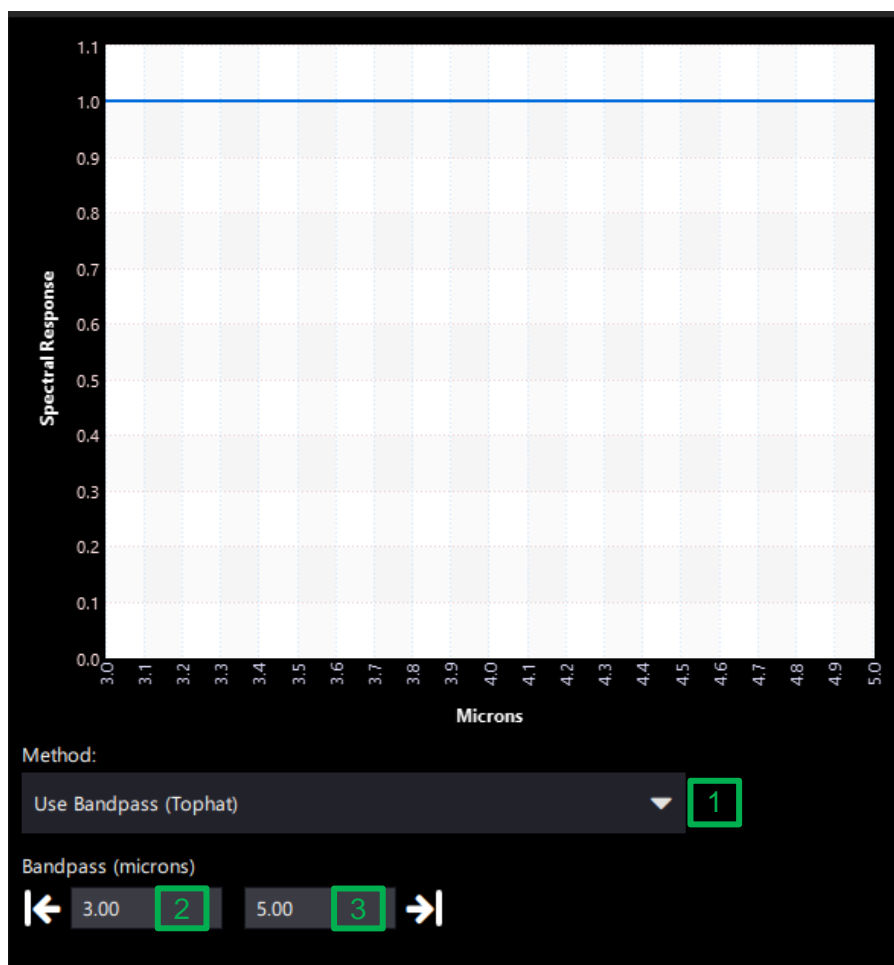
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Kontrollera det genom att välja Använd fil i rullgardinsmenyn Metod) (1) och öppna filen (2) som innehåller svaret. Du kan ta bort filen genom att klicka på Läs ut fil (3). Om en fil laddas visas filnamnet längst ned (4).

7.2.2.1.2 Använd bandpass (Tophat)

Om det faktiska kameransvar är okänt kan det här alternativet användas. Den tar på/av-svar med de nedre och övre gränserna som användaren valt och ska matcha kamerans svarsintervall.

- Fördelar – gör att RCal kan användas även om kamerans svar är okänt
- Nackdelar – drabbas av straff på grund av antagandet av en perfekt spektral svarskurva



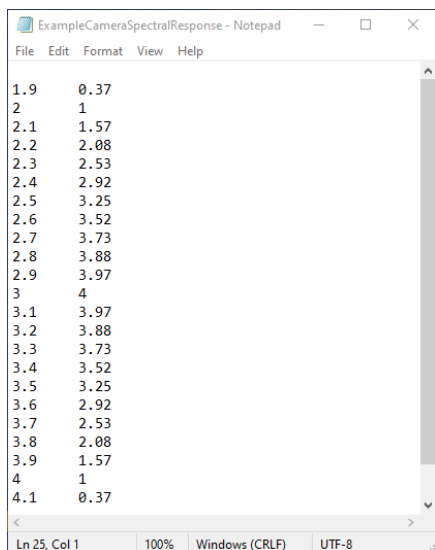
Kontrollera det genom att välja Använd bandpass (Tophat) från rullgardinsmenyn Metod (1) och sedan ange de nedre (2) och övre (3) bandbreddsgränserna (i mikroner).

7.2.2.1.3 Skapa en anpassad fil för spektralsvar

Filformatet för *Kamerans spektralsvar* eller *Ytterligare svarsfil* är en enkel tabbavgränsad ASCII-fil som sparas som en .txt- eller .prn-fil. Den första kolumnen är våglängden i mikroner och den andra kolumnen är överföringsvärdet (0 till 1). Ökningen av data behöver inte överensstämja

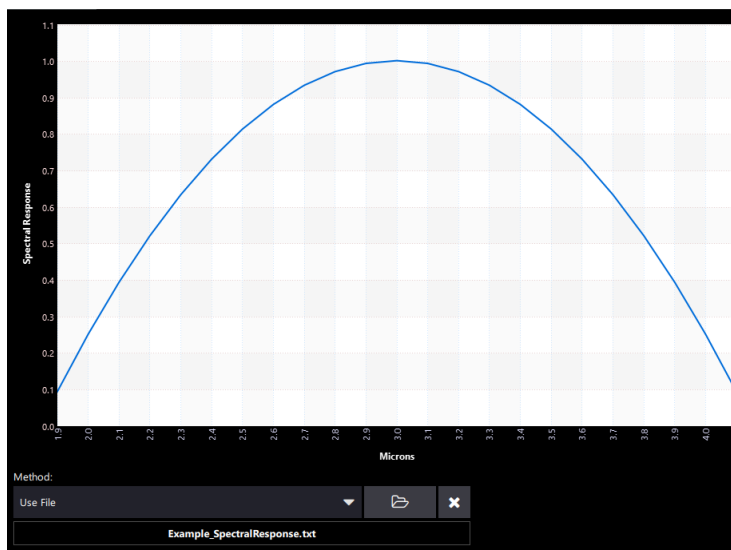
WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

med några andra filer som används eftersom FRS automatiskt interpolerar värdena. Svaret antas vara ett värde på noll som leder fram till den första punkten. Svaret antas vara noll efter den sista punkten och vidare.



1.9	0.37
2	1
2.1	1.57
2.2	2.08
2.3	2.53
2.4	2.92
2.5	3.25
2.6	3.52
2.7	3.73
2.8	3.88
2.9	3.97
3	4
3.1	3.97
3.2	3.88
3.3	3.73
3.4	3.52
3.5	3.25
3.6	2.92
3.7	2.53
3.8	2.08
3.9	1.57
4	1
4.1	0.37

Example_SpectralResponse.txt

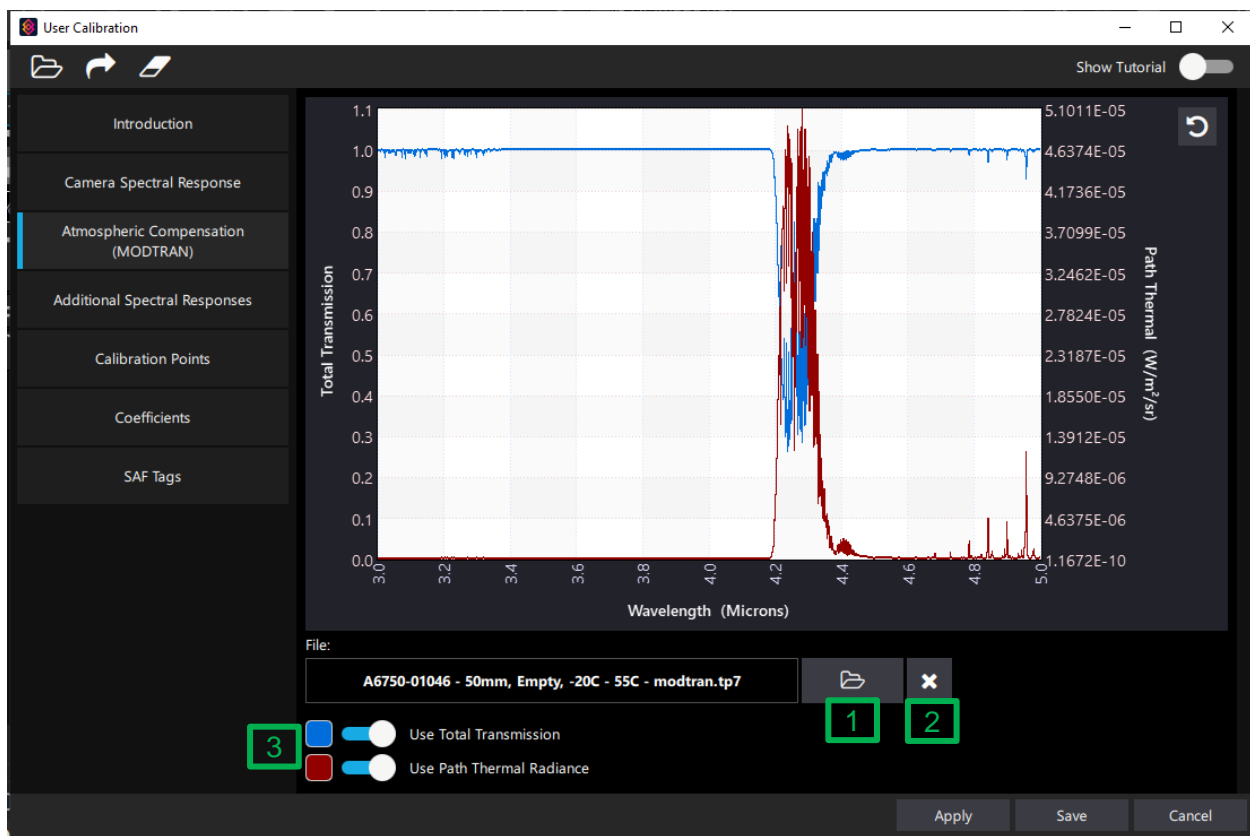


Graph Display of Loaded
Example_SpectralResponse.txt

7.2.2.2 Fliken Kompensering för omgivande luft (MODTRAN)

MODTRAN är en allmänt vedertagen modell som används för att förutsäga omgivande transmission. MODTRAN-modellen har flera utdatafiler. FLIR Research Studio är inställd på att läsa in data för TOTAL TRANSMISSION och data för TERMISK RIKTNING från MODOUT2-filer.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Om du vill ange kompensering för omgivande luft öppnar du önskad MODTRAN-fil (1). Total transmission och termisk riktning (3) kan aktiveras/avaktiveras efter behov. Klicka på Läs ut fil (2) för att ta bort den inlästa MODTRAN-filen.

7.2.2.3 Ytterligare spektralsvar

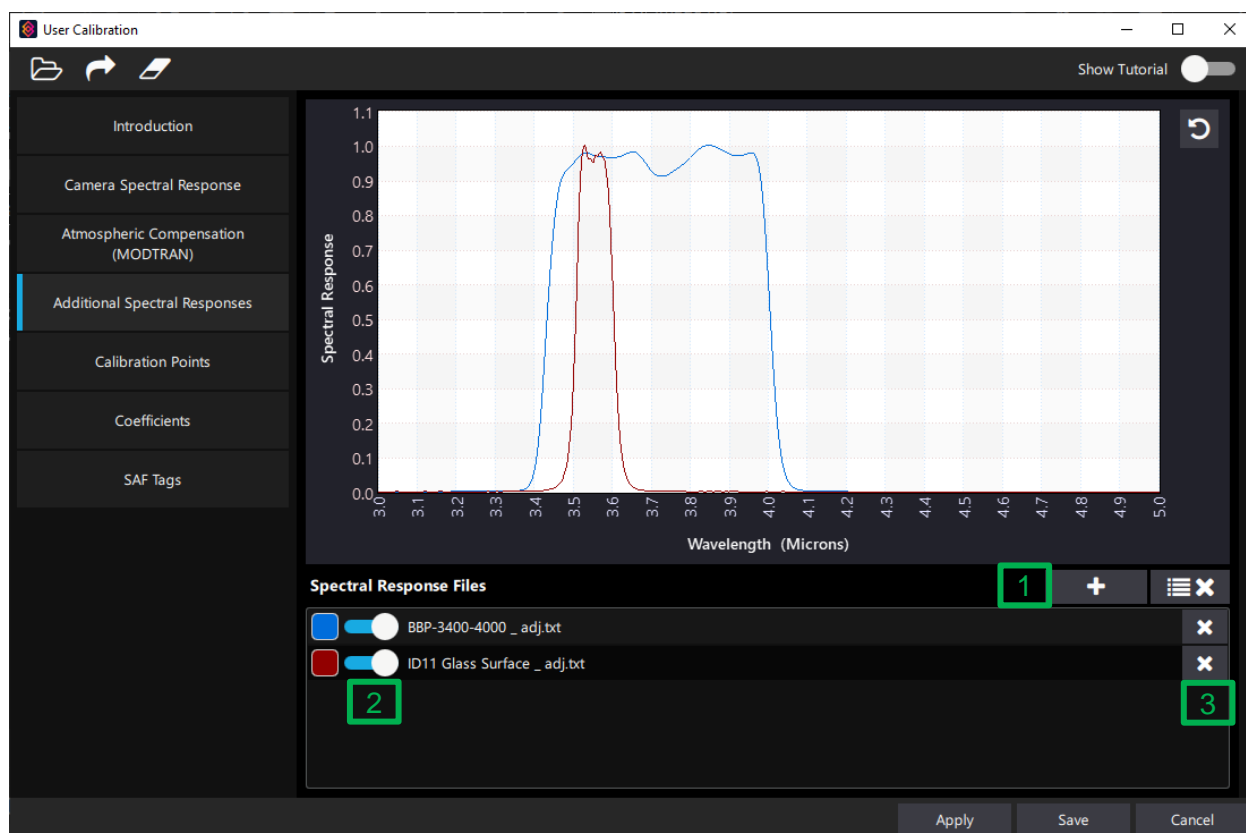
Ytterligare svar kan användas för att ta hänsyn till andra faktorer som kan påverka vägen mellan kalibreringsmålet och kameran som inte redan har räknats av kamerans spektralrespons eller omgivande modellering. Sådana saker kan vara en spegelreflektanskurva eller ett extra filter.

Mer information finns i 7.2.2.1.3 Skapa en anpassad fil för spektralsvar om hur du skapar en svarsfil.



Ta INTE med svarsfiler för objekt som kan ha använts i kamerans fil för spektralsvar eller omgivande compensation, annars räknas svaret effektivt två gånger av FRS.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Om du vill lägga till en svarsfil klickar du på *Lägg till fil* (1). Flera filer kan läggas till, en för varje objekt i transmissionens sökväg. Tillagda filer kan aktiveras/avaktiveras i beräkningarna med skjutreglaget som är kopplat till filen (2). Filer kan tas bort individuellt eller alla samtidigt med hjälp av läs ut-knapparna (3).

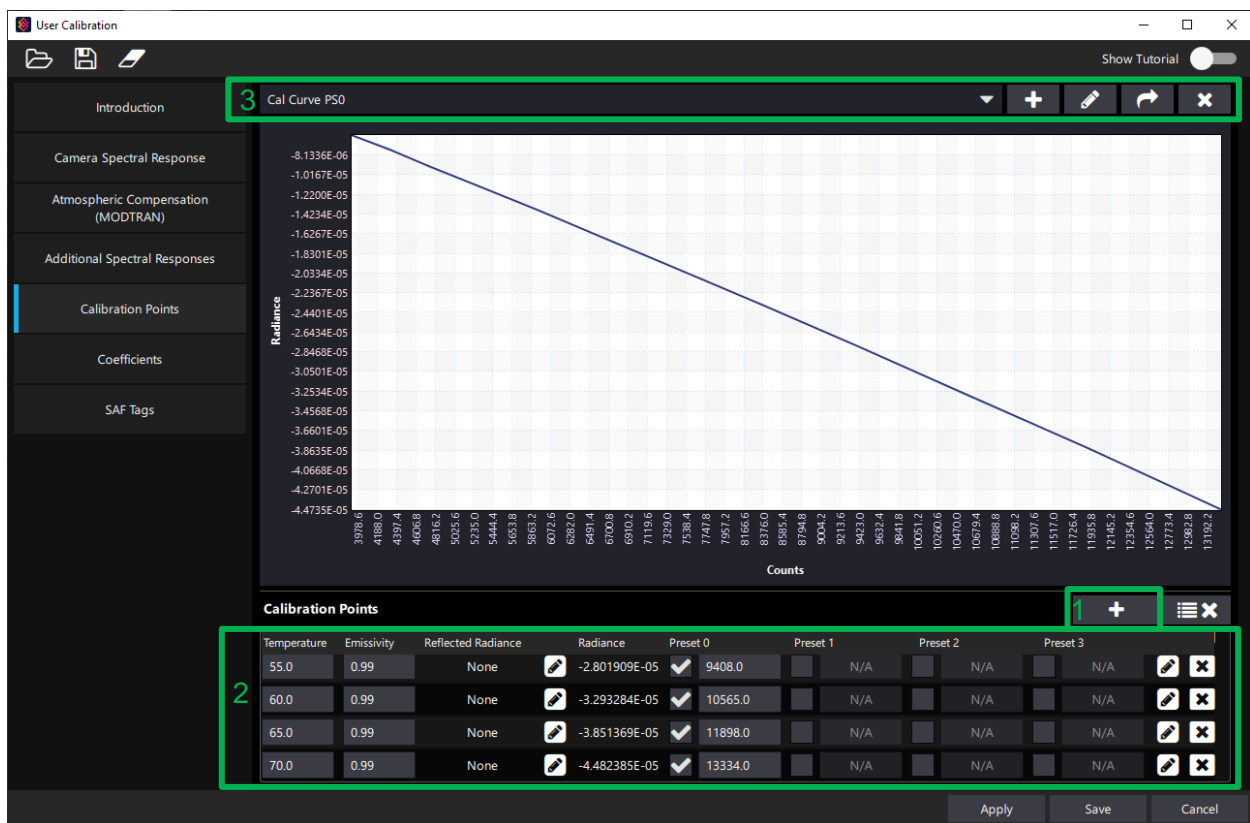
7.2.2.4 Kalibreringspunkter

På fliken *Kalibreringspunkter* registreras uppmätt svart kroppsenergi tillsammans med temperaturinställningen för den svarta kroppen. Detta är den datauppsättning som används för kalibrering av kameran och stor försiktighet bör iaktas vid insamling av data.

Kalibreringen kräver minst två punkter, men fler är bättre. Kalibreringspunkterna ska inkludera max- och min-punkterna i det önskade kalibreringsområdet

Punkter ska samlas in från en ROI som helt omsluter kalibreringskällan. Var noga med att utesluta de suddiga kanterna på källan. FRS använder medelvärdet av ROI för datapunkten.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Lägg till en kalibreringspunkt genom att klicka på knappen Lägg till punkt (1) för att öppna fönstret Lägg till kalibreringspunkt. Kalibreringspunkter visas i tabellen längst ned i fönstret (2) och varje punkt kan redigeras, aktiveras/avaktiveras och tas bort härifrån. Grafiska kontroller finns längst upp i fönstret (3).

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

7.2.2.4.1 Lägg till kalibreringspunktsfönster

The screenshot shows the 'Add Calibration Point' dialog box with the following fields and controls:

- 1** Temperature °C: 22.0
- 2** Emissivity: 0.99
- 3** Measurement ROI for Counts: Rectangle 1
- 4** Real-time update: ☒
- 5** Reflected Radiance: None
- 6** Counts Correlated to Temperature: 4820
- 7** Add
- 8** Cancel

Below the 'Counts Correlated to Temperature' field, there are four preset options:

- ☒ Preset 0: 4820
- ☐ Preset 1: N/A
- ☐ Preset 2: N/A
- ☐ Preset 3: N/A

Lägg till en kalibreringspunkt genom att ange den svarta kroppens temperatur (1) och emissivitet (2). För att automatiskt dra in räknarens värde från en ROI, välj den ROI som ska användas från rullgardinsmenyn mättings-ROI för sammanräkning (3) och aktivera realtidsuppdateringen (4). För att manuellt ange en punkt och sedan inaktivera realtidsuppdateringen (4). Välj slutligen lämplig reflekterad radians från rullgardinsmenyn

Val av reflekterad radianskorrigering		
Ingen – standardinställning och standardval	Konstant – ange radiansvärdet	Beräknad – ange omgivningstemperatur och emissivitet och reflekterad radians beräknas

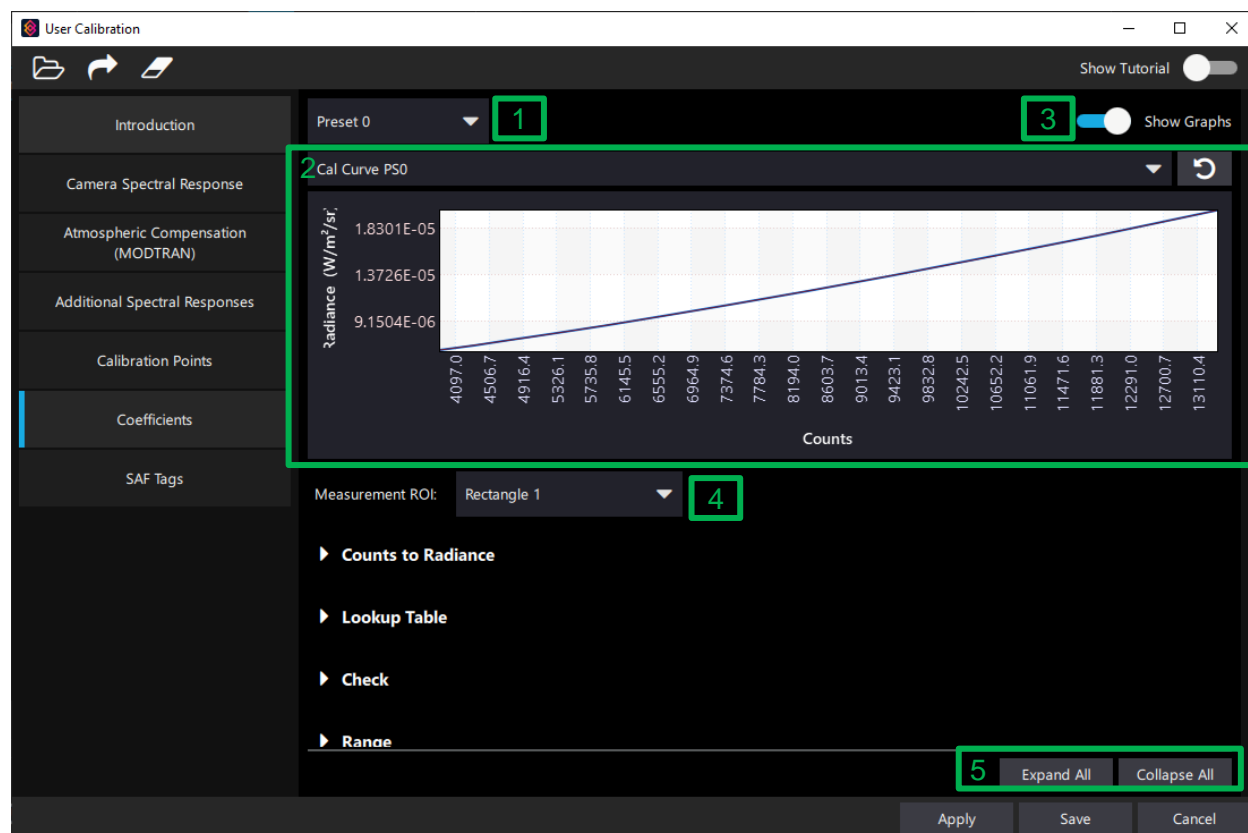
Reflekterad radians (5) och ange önskade data.

Värdet i impulser för den svarta kroppen (valt ROI-medelvärde) visas i antal korrelerade till temperatur (6) som avlästs av FRS från den valda ROI om realtidsuppdatering är aktiverad, annars anger du antal manuellt i detta fält. Om du vill behålla den här punkten väljer du Lägg till (7). Avbryt (8) ignorerar denna punkt och stänger fönstret Lägg till kalibreringspunkt.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

7.2.2.5 Koefficienter

På fliken *Koefficienter* kan användaren granska/redigera kalibreringsresultaten. Detta anses vara en avancerad nivå och kräver ingen användarinmatning.

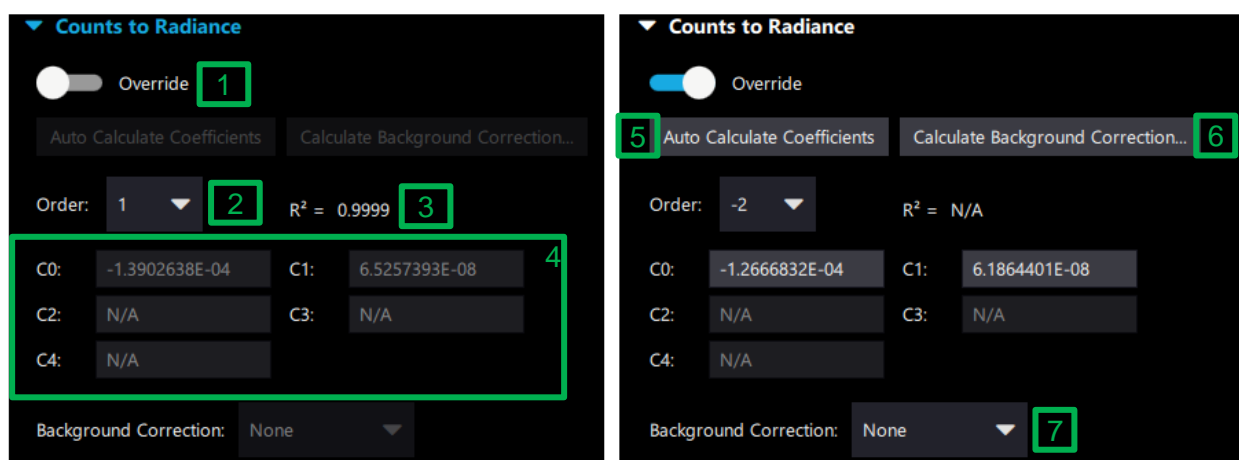


Reglage	Funktion
1	Förinställningsurval – används för att välja vilken förinställd resultatvisning som ska granskas.
2	Diagram som visar resultat. I listrutemenyn väljs vilka resultat som ska visas
3	Aktiverar/avaktiverar diagramvisningen
4	Mättings-ROI – välj det ROI som ska användas för att importera data vid behov
5	Expandera eller komprimera alla dragspelsavsnitt

7.2.2.5.1 Sammanräkning till radians

Visar och styr de koefficienter som används för att omvandla digitala sammanräkningar till radians.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



Reglage	Funktion
1	Reglage för åsidosättande av koefficienter. Standard är av. När koefficienterna C0–C4 är på kan de justeras manuellt
2	Ordningen för Sammanräkning till Radians-ekvationen. En ordning på 1 är typisk, men högre ordningar kan användas. När Åsidosätt är aktiverat är området -2 till 4 med ordningarna -2 och -1 som används för korrigering av bakgrundsförskjutning.
3	R2 är ett godhetstal för kvaliteten på kurvanpassningen. Ett värde > 0,9995 är typiskt för en bra kalibrering. Endast giltig när Åsidosätt är avaktiverat
4	Koefficienterna Sammanräkning till Radians. När Åsidosätt är aktiverat kan dessa värden ändras manuellt.
5	När Åsidosätt väljs och du trycker på Beräkna koefficienter automatiskt uppdateras koefficienterna med de automatiskt beräknade värdena. Det här är samma värden som används om Åsidosätt är av. Detta ger användaren en uppsättning värden att starta från vid manuell justering. Även om du vill återställa värdena.
6	Öppnar fönstret Beräkna bakgrundskorrigering. Endast giltig för ordningen -2 eller -1
7	För att välja källa för värdet Bakgrundskorrigering. Endast giltig för ordningen -2 eller -1

7.2.2.5.2 Uppslagstabel

Styr genereringen av söktabellen som omvandlar radians till temperatur.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

▼ **Lookup Table**

1 ☒ Auto Start/End

2 Start: 5.00 | Increment: 1.00
End: 80.00

3 Emissivity: 1.00

Reglage	Funktion
1	Skjutreglage för automatisk start/slut. Standardinställningen är aktiverad
2	Värden för start, slut och ökning i uppslagstabellen. Om automatisk start/slut är aktiverat är värdena för start/stopp 10 °C under/över den lägsta/högsta kalibreringspunkten. Ökningen blir 1.0 Om automatisk start/slut är inaktiverat kan användaren justera värdena för start, stop och ökning.
3	Det är i allmänhet bäst att låta Emissivitet vara inställt på 1.

7.2.2.5.3 Sök

▼ **Check**

Counts 2187

Radiance (W/m²/sr) 8.601512E-06

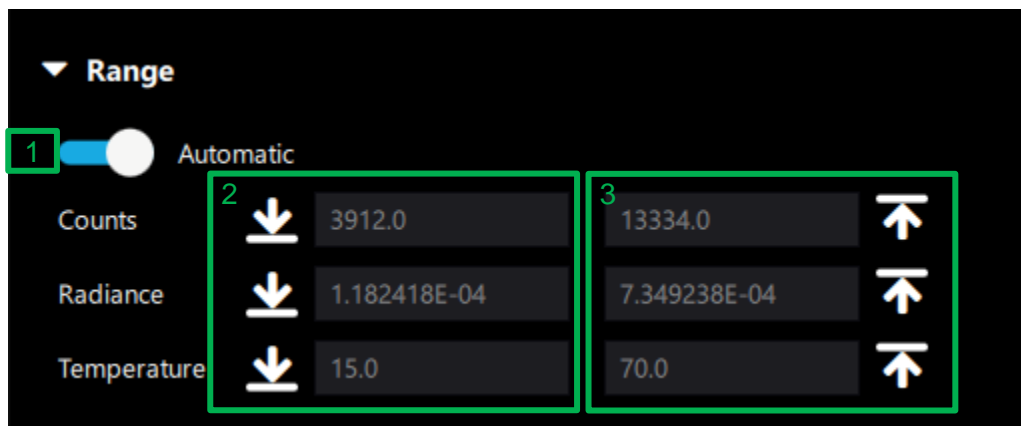
Temperature (°C) 35.0

Gör att användaren kan beräkna ett värde för sammanräkning, radians eller temperatur med hjälp av koefficienterna. Ange eventuella värden så beräknas de andra två. Temperaturen beräknas med hjälp av söktabellen.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

7.2.2.5.4 Område

På den här områdesfliken kan användaren ange ett lämpligt område för enheterna i den här kalibreringen.



Reglage	Funktion
1	När funktionen är aktiverad beräknas intervallen automatiskt baserat på listan med kalibreringspunkter
2	Ställer in den nedre gränsen för kalibreringsområdet för varje enhet
3	Ställer in den övre gränsen för kalibreringsområdet för varje enhet

7.2.2.6 SAF-taggar

På fliken SAF-taggar kan användaren redigera taggar som kommer att ingå i INC-filen för kalibreringen. De taggar som används ofta listas individuellt och, om det är aktiverat, används på alla förinställningar. Användaren kan också lägga till ytterligare taggar som är länkade till alla förinställningar eller på förinställd basis.

Ändring/användning av taggar krävs inte och påverkar inte kalibreringsresultaten.



Reglage	Funktion
1	Låter användaren importera taggar som skapats från en tidigare skapad kalibrering. (använder *.inc-filen)
2	Exporterar den aktuella tagglistan till en *.inc-fil.
3	Tar bort alla taggar från alla och enskilda förinställningslistor

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

8 Kompatibilitet med FLIR Ignite Sync

8.1 Vad är Ignite och Ignite Sync?

FLIR Ignite är ett bildbibliotek online som går att se från webben. Det går att utföra enkel rapportering och redigering på webbplatsen.

FLIR Ignite Sync är ett separat Windows-program som synkroniserar ditt Ignite-bibliotek med Research Studio på din dator. Det gör att du kan ta ögonblicksbilder i Research Studio som laddas upp automatiskt. Ignite kan också synkroniseras med Thermal Studio där det går att utföra avancerad rapportering.

Några funktioner i Research Studio har ändrats för att förenkla flödet vid interaktion med Ignite Sync-katalogen.

Obs! För närvarande finns Ignite Sync endast för Windows.

8.2 Installation

Så här gör du för att börja använda Ignite Sync:

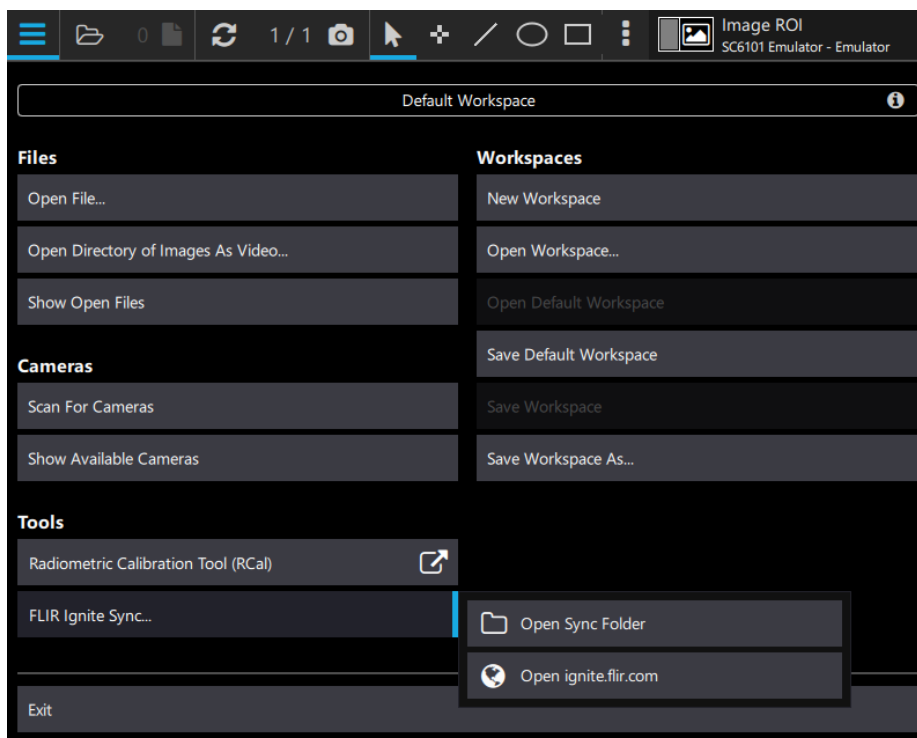
1. Registrera dig för ett kostnadsfritt Ignite-konto på <https://ignite.flir.com>
2. Ladda ned och installera Ignite Sync från <https://ignite.flir.com/sync>
3. När du har kört Ignite Sync för första gången bör du få frågan om att ange en katalog att dela som ditt onlinebibliotek.
4. Om du fortfarande kör en instans av Research Studio stänger du den och startar om
5. Research Studio kommer då känna att Ignite Sync har installerats

8.3 Integrering av hamburgermenyn

När hamburgermenyn är installerad och konfigurerad visas en delad knapp med ytterligare två knappar. Dessa efterliknar samma snabbmenyalternativ som ikonerna i fältet i Ignite Sync.

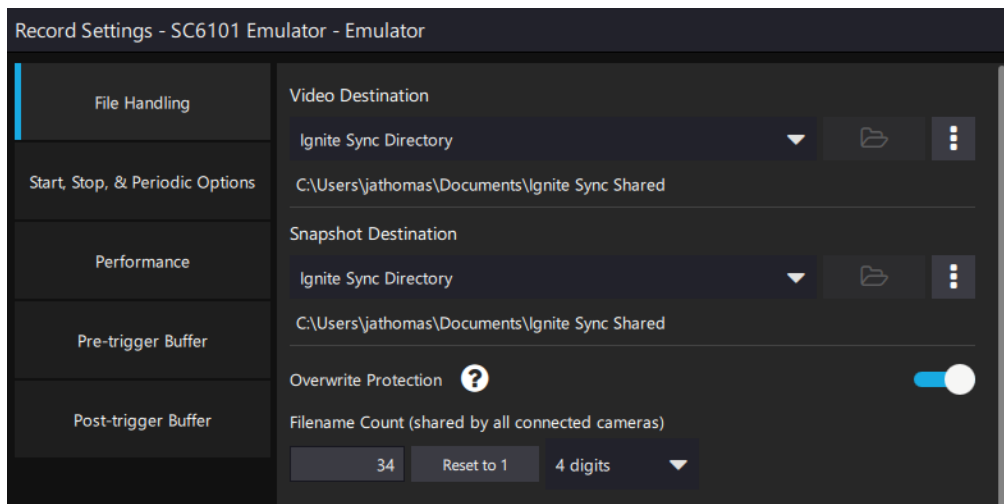
- Öppna synkroniseringsmappen
 - Då öppnas ett fönster i Utforskaren som visar innehållet i synkroniseringsmappen
- Öppna ignite.flir.com
 - Då öppnas Ignite Syncs webbplats där användaren kan interagera med sina synkroniserade mappobjekt från webbprogrammet

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



8.4 Integration av inspelningsinställningar

Under fliken Filhantering i kamerans inspelningsinställningar finns alternativet "Ignite Sync-katalog" under listmenyerna Videodestination och Destination för ögonblicksbild.



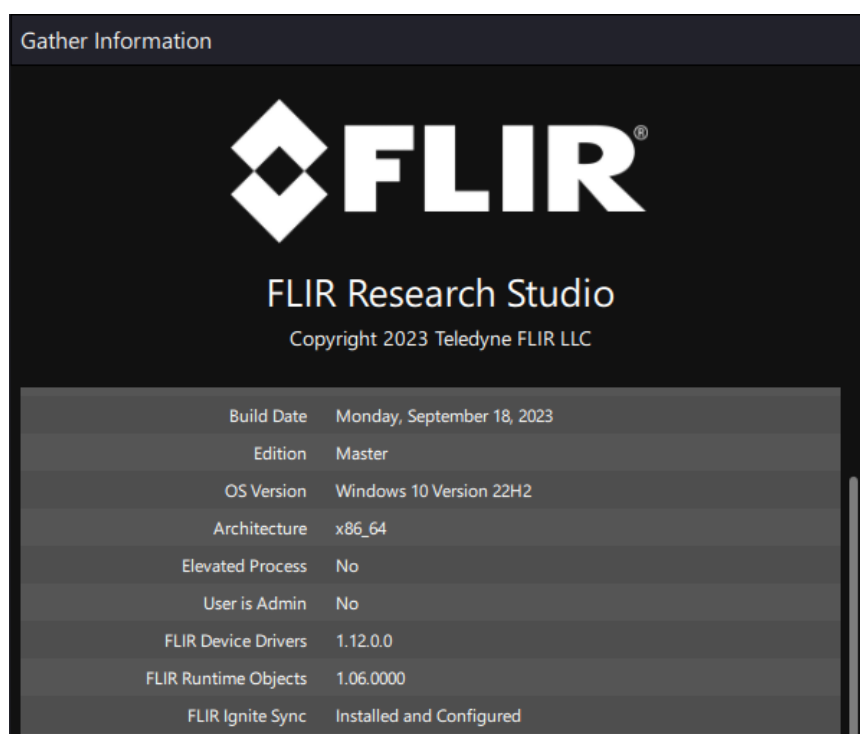
8.5 Integration av Hämta information

Ett av objekten i informationslistan är tillgängligheten av FLIR Ignite Sync. Det kan ha ett av följande fem tillstånd:

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Ignite Sync-status	Operativsystem eller FRS-utgåva
Inte installerad	Fönster
Installerad men inte konfigurerad	
Installerad och konfigurerad	
Kan inte användas i OS	Linux och Mac
Kan inte användas i Player-utgåva	Alla OS, FRS Player-utgåva

Ett av dessa visas i informationslistan:

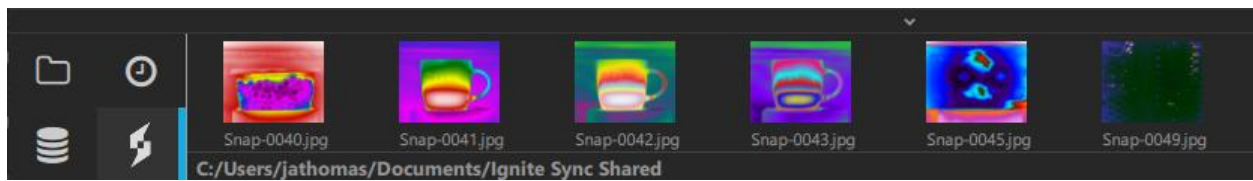


8.6 Integration av samlingar/miniaturfält

Fältet längst ned i programmet innehåller en flik för användarens delade Ignite Sync-katalog. När användaren sparar en ögonblicksbild i den delade katalogen visas den omedelbart här.

Den ser ut ungefär som fliken Snabb insamling, som också har katalogen listan nedtill. Den största skillnaden är att den katalog som används av Ignite Sync-fliken är den katalog som delas till Ignite och som ställts in i det programmet, inte i Research Studio.

WARNING! Informationen här är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

9 Allmänna programinställningar

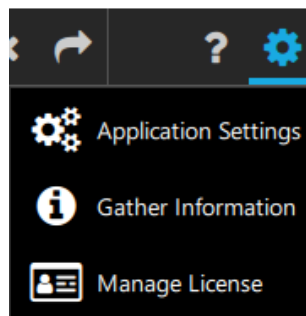
9.1 Hjälppikon

Frågetecknet i det övre menyfliksområdet öppnar en PDF-fil med användarhandboken.



9.2 Programinställningar

Den sista ikonen i det övre menyfliksområdet ser ut som ett kugghjul. Där kan användaren ändra programinställningar, hämta information om programmet och dess installerade komponenter, och där hanterar användaren licensen för Research Studio.



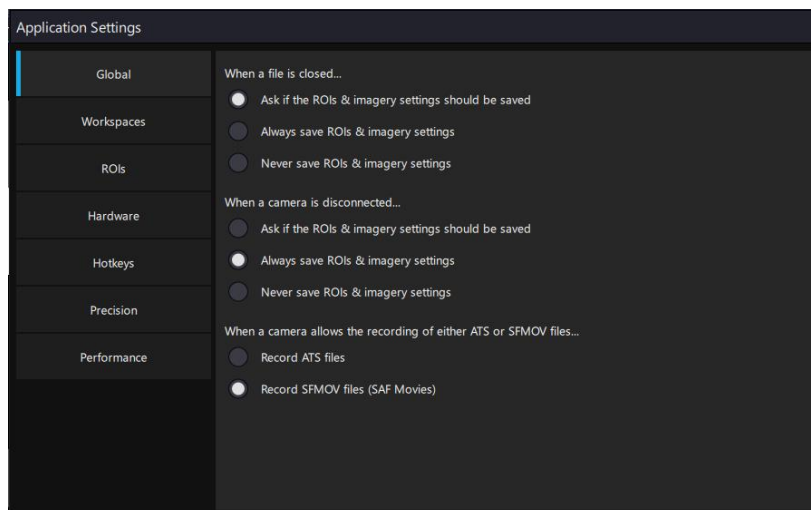
9.2.1 Inställningar

Flikarna i den här menyn beskrivs nedan.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

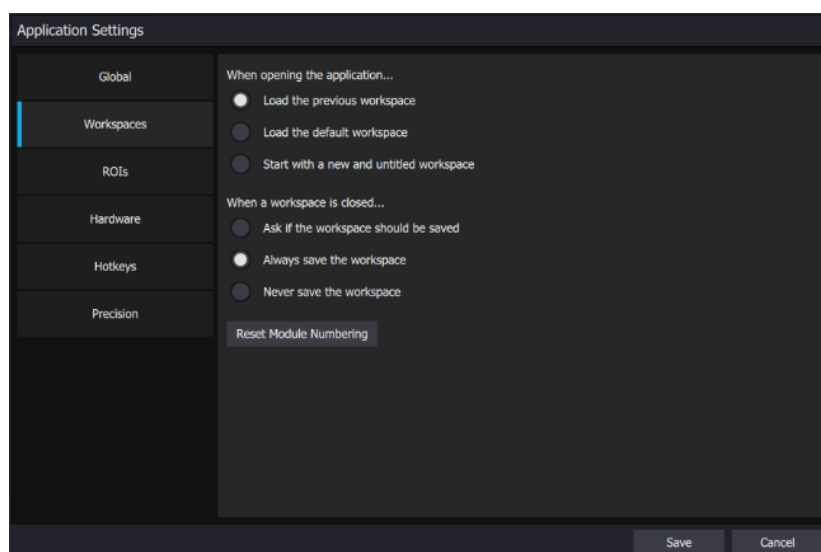
9.2.1.1 Globala inställningar

I den här dialogrutan kan användaren välja alternativ för vad som händer när en fil stängs eller en kamera kopplas bort och filformatet som ska användas vid inspelning (ATS eller SFMOV).



9.2.1.2 Inställningar för arbetsytor

I den här dialogrutan kan användaren välja hur arbetsytor ska sparas och läsas in.



9.2.1.3 ROI:s

Denna globala ROI-inställningsmeny beskrivs i avsnittet Analys i handboken under ROI:er.

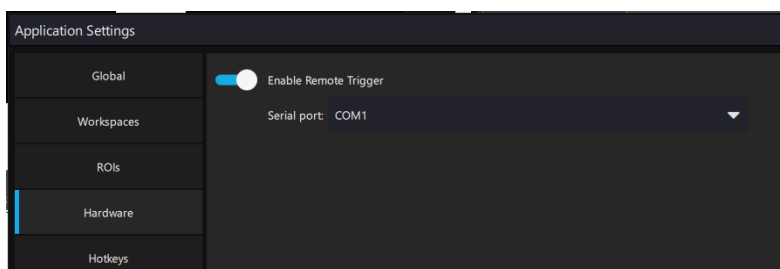
9.2.1.4 Maskinvaruinställningar

Inställningar för maskinvara som styrs av FRS, förutom normal bildfångstenhet och kameragränssnitt.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

9.2.1.4.1 Aktivera fjärrutlösare

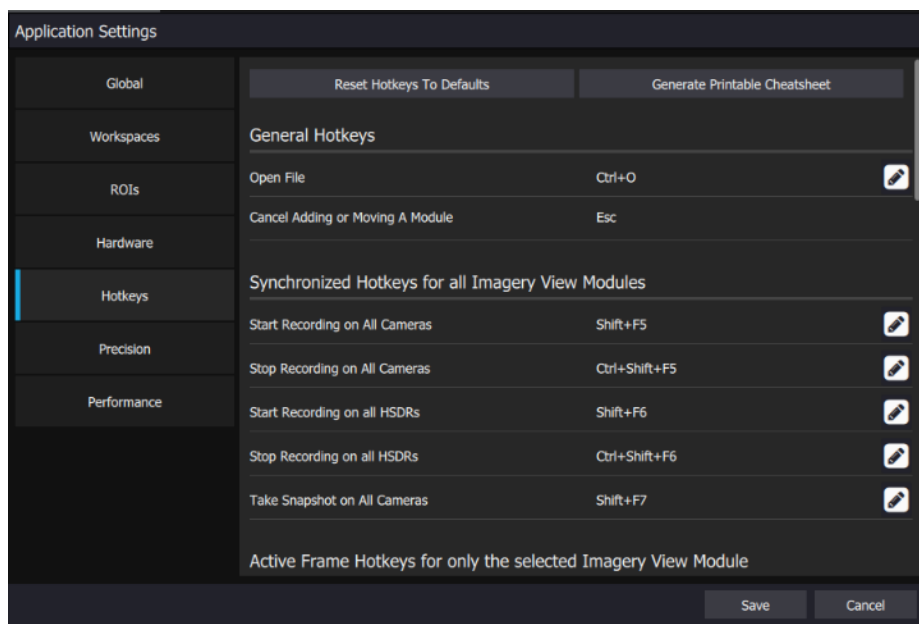
Fjärravtryckaren sker genom att kortsluta stift 7 och 8 tillsammans med en seriell port på datorn (RS232-sigener CTS och RTS), normalt via en tillfällig tryckknappsbrytare. Com-port FRS ska vara inställd här:



Research Studio har stöd för en vanlig USB-till-RS-232-omvandlare. Användaren måste ange en egen knapp för att stänga switchen.

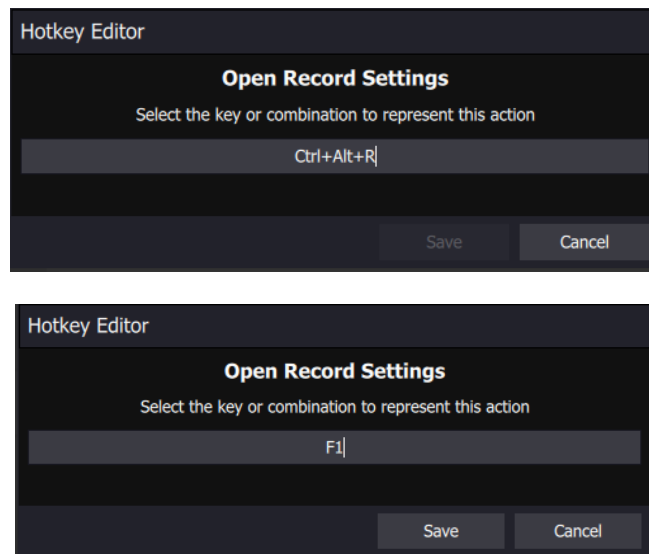
9.2.1.5 Snabbtangentsinställningar

Snabbtangenterna finns till för att spara tid för användaren genom att kombinationer av tangentyckningar utför funktioner som annars nås med musrörelser och klick. Om användaren ändrar dessa snabbtangenter med redigeringsknappen sparas ändringarna när programmet startas om. Användaren kan också generera en HTML-fil med snabbtangenterna i tabellformat som "fusklapp".

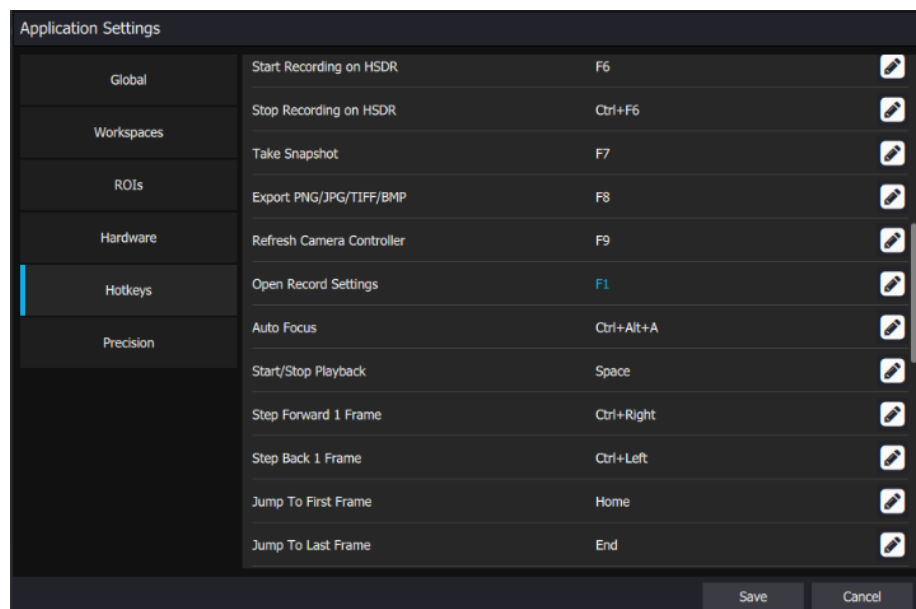


WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omregistrering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

I det här exemplet är standarden för Inspelningsinställningar Ctrl+Alt+R. Här ändrar användaren det till F1, vilket går snabbare att trycka in:

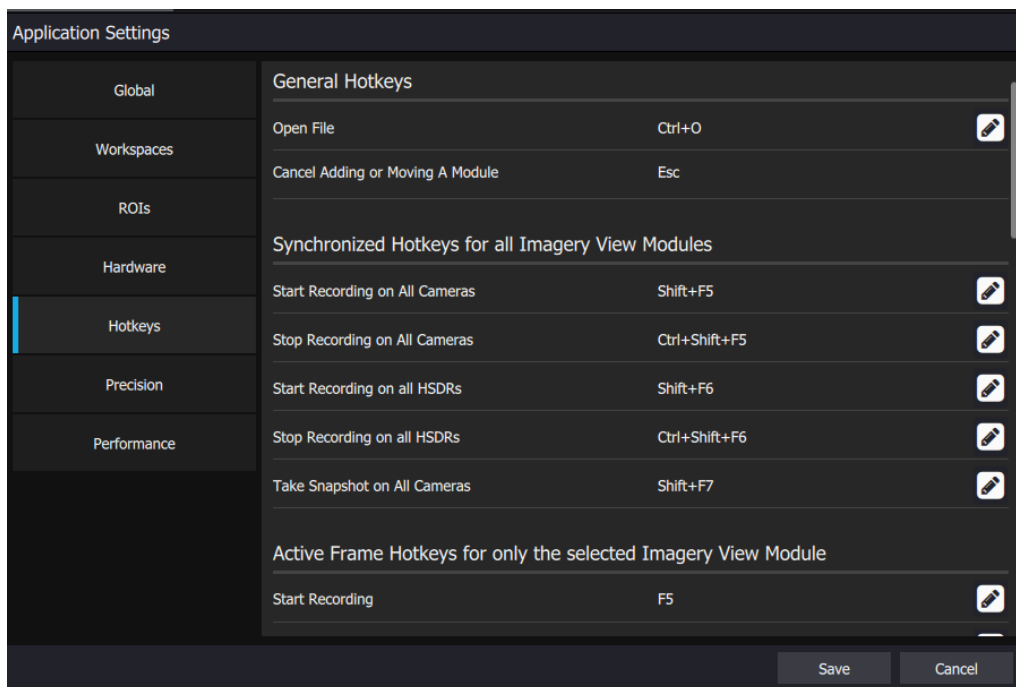


När listan har ändrats visas den ändrade posten med blå text tills du trycker på knappen Spara. Snabbtangentsändringen sparas då. Användaren kan alltid återgå till standardinställningarna för snabbtangenter vid behov.

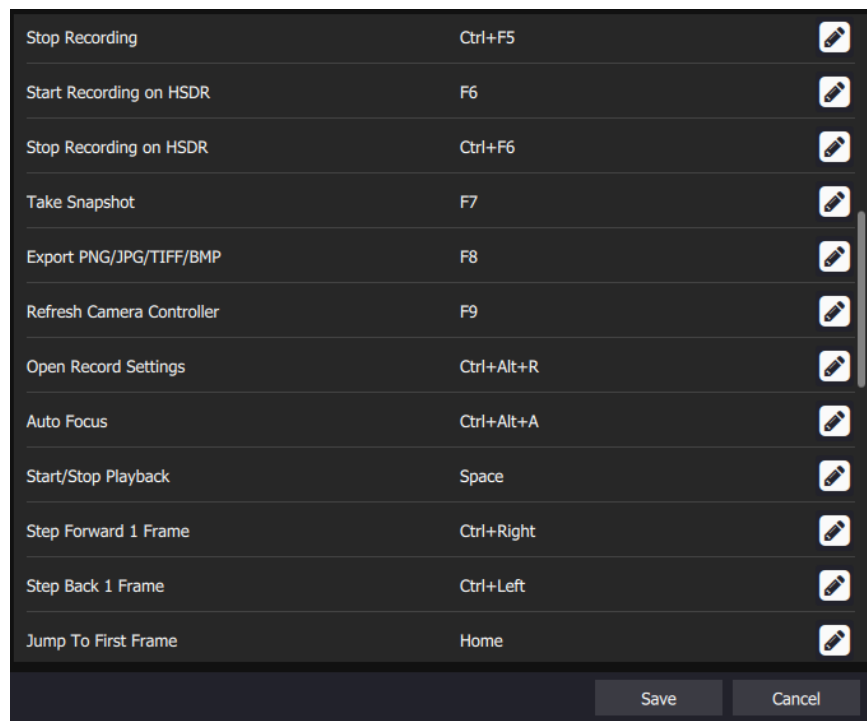


WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.







Det finns några snabbtangenter som gäller för alla bildvymoduler. De är tydligt märkta och aktiverar åtgärden på alla bildvymoduler. Övriga snabbtangenter påverkar endast aktiva bildrutor eller markerade bildrutor.









Här är de återstående snabbtangenterna:



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

Jump To Last Frame	End	
Toggle Pause on Live Video	Pause	
Delete Selected ROI	Del	
Select Next ROI	Tab	
Move ROI Up	Up	
Move ROI Down	Down	
Move ROI Left	Left	
Move ROI Right	Right	
Show Preset #0	Ctrl+0	
Show Preset #1	Ctrl+1	
Show Preset #2	Ctrl+2	
Show Preset #3	Ctrl+3	
		<div>Save</div> <div>Cancel</div>

Show Preset #4	Ctrl+4	
Show Preset #5	Ctrl+5	
Show Preset #6	Ctrl+6	
Show Preset #7	Ctrl+7	
Show Superframes	Ctrl+8	
Show All Presets	Ctrl+9	

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

9.2.1.6 Precisionsinställningar

På fliken Precision kan användaren välja hur många decimaler som ska visas i de olika statistikfönstren i FRS. Detta är användbart för att undvika att ge ett felaktigt intryck till användare om att systemen kan ha en noggrannhet på 4 decimaler i radiometriska mätningar.

Decimal Places

Reset

This application supports up to 4 digits of precision after the decimal.

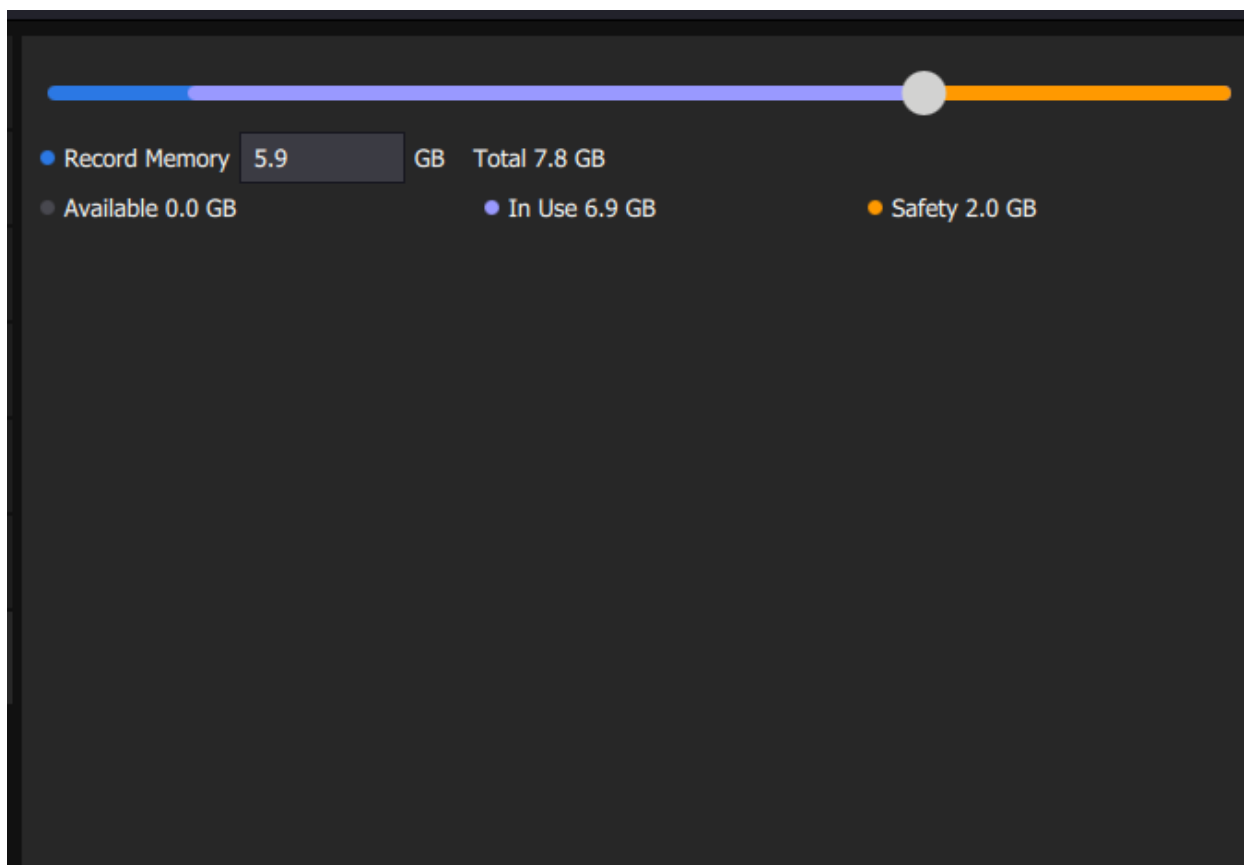
	Temperature Fixed Notation	Radiance Fixed and Exponential(*) Notations	Counts Fixed Notation
General	2	3 *	0
Imagery View Module			
General	2	3 *	0
Color Bar	2	3 *	0
ROI On Image Statistic	2	3 *	0
Statistics Module			
Mean	2	3 *	2
Standard Deviation	2	3 *	2
Minimum	2	3 *	2
Maximum	2	3 *	2
Center	2	3 *	2
Pixel Area	4	4	4
Area	2	2	2
Length	2	2	2
Emissivity	2	2	2
Distance	2	2	2

SaveCancel

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

9.2.2 Globala prestanda

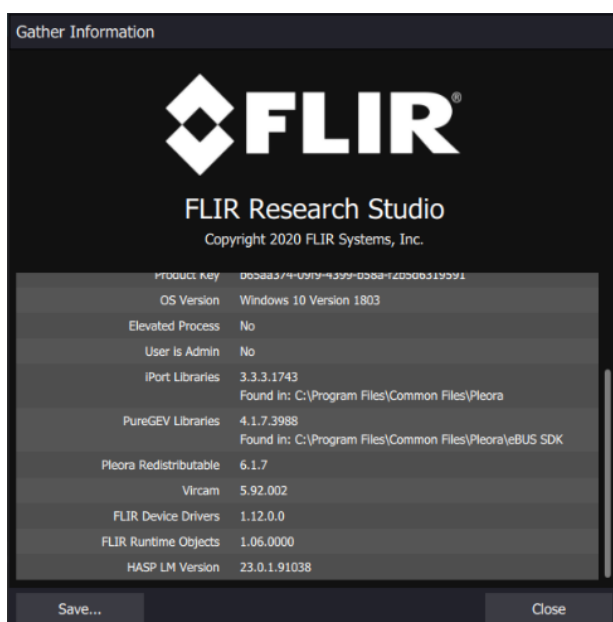
Den här fliken för prestandainställningar kan nås från menyn Globala programinställningar. På så sätt kan användaren välja hur mycket RAM-minne som ska allokeras till Research Studio. Användaren kan också se hur mycket som används just nu, som reserveras av säkerhetsskäl och som är tillgängligt.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

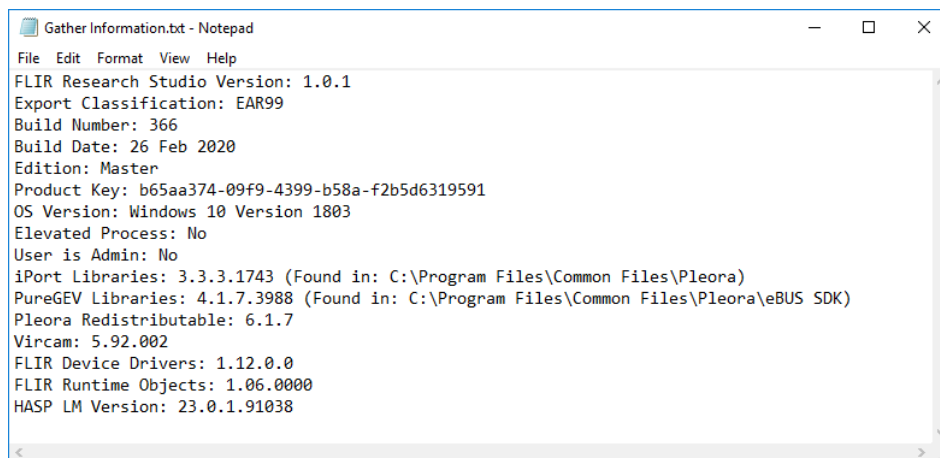
9.2.3 Hämta information

Valet Hämta information ger det här fönstret. Användaren kan rulla ned på sidofältet för att se mer av informationen.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

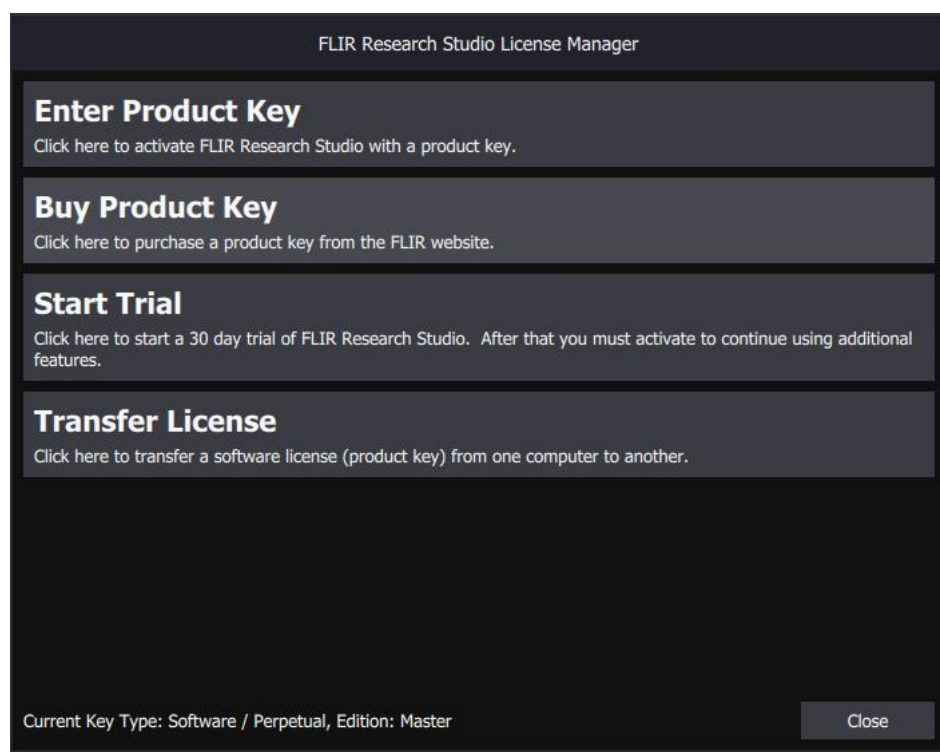
Man kan även trycka på knappen Spara... och få en textfil med samma information. Så här ser filen ut när den öppnas i Anteckningar. Uppge den här informationen när du kontaktar kundsupport.



```
File Edit Format View Help
FLIR Research Studio Version: 1.0.1
Export Classification: EAR99
Build Number: 366
Build Date: 26 Feb 2020
Edition: Master
Product Key: b65aa374-09f9-4399-b58a-f2b5d6319591
OS Version: Windows 10 Version 1803
Elevated Process: No
User is Admin: No
iPort Libraries: 3.3.3.1743 (Found in: C:\Program Files\Common Files\Pleora)
PureGEV Libraries: 4.1.7.3988 (Found in: C:\Program Files\Common Files\Pleora\eBUS SDK)
Pleora Redistributable: 6.1.7
Vircam: 5.92.002
FLIR Device Drivers: 1.12.0.0
FLIR Runtime Objects: 1.06.0000
HASP LM Version: 23.0.1.91038
```

9.2.4 Hantera licens

Den här knappen öppnar samma licens-/aktiveringsdialogruta som visas när programmet startas för första gången. I den här dialogrutan kan användaren uppdatera licensen (till exempel uppgradera versionen), starta en provlicens eller överföra licensen till en annan dator. Längst ned i dialogrutan kan användaren se den aktuella typen av licensnyckel och programvaruversionen.



WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.

WARNING! Informationen häri är klassificerad som EAR99 enligt USA:s exportbestämmelser. Export, återexport eller omdirigering i strid med amerikansk lag är förbjudet.