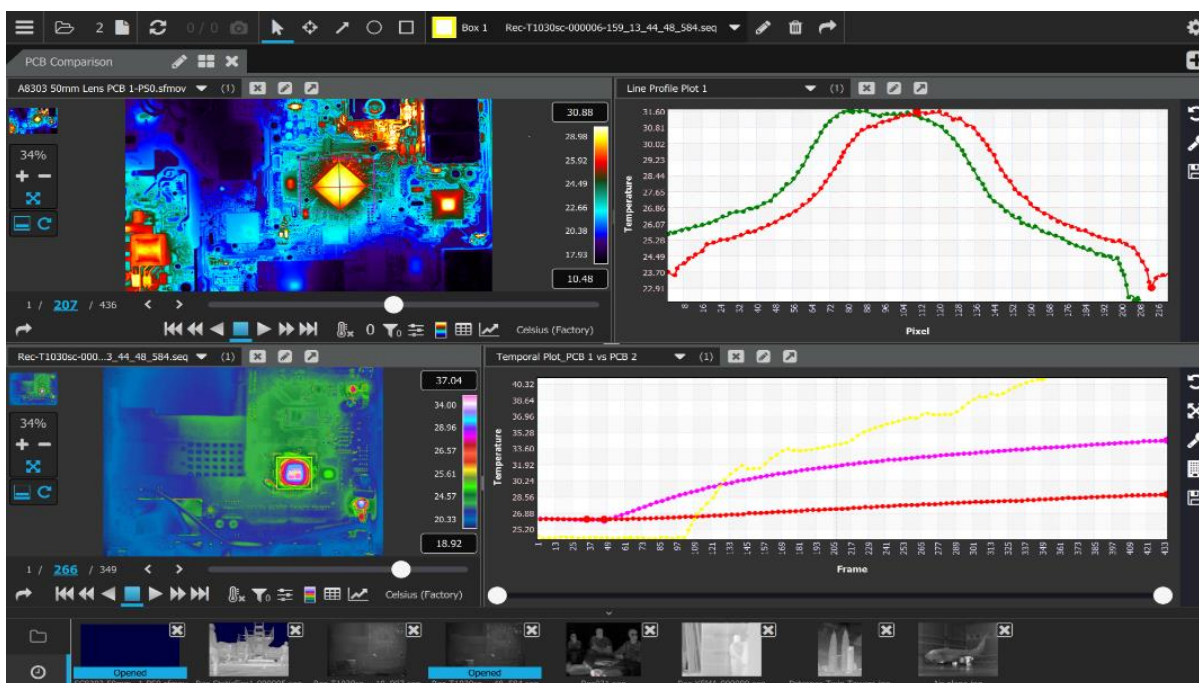




The World's **Sixth Sense**®

FLIR Research Studio

Uživatelská příručka



Číslo dokumentu: 4217871

Verze: 3,2

Datum vydání: 15. listopadu 2023

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Verze	Datum	Iniciály	Změny
1.0	18. 9. 2018	AAR	První vydání pro verzi beta
1,1	4. 3. 2019	RIM	Pro první oficiální verzi produktu (v1.0)
1,2	8. DUBNA 2019	RIM	Doplněny systémové požadavky, podporované kamery
1,3	29. 1. 2010	AAR	Aktualizovány snímky obrazovky
1,4	2. 3. 2020	AAR	Doplněny klávesové zkratky a položka Přesnost
1,5	6. 3. 2020	RIM	Konečná verze pro vydání v1.1
2.0	28. 5. 2021	MGH	Verze V2.0
2.0.1	12. 7. 2021	MGM	Přidána smlouva EULA
2.1	15. 3. 2022	RIM	Aktualizováno pro verzi 2.1. Aktualizováno označení pro kontrolu vývozu.
3,0	15. března 2023	RAW	Aktualizováno pro verzi 3.0.
3,1	1. srpna 2023	RAW	Byly přidány části 2.2 <i>Zkontrolovat aktualizace</i> , 3.4.5.4 <i>MSX/prolnutí</i> , a 5.1.8 <i>Akce importu a exportu OZ</i> Byla aktualizována část 3.2.3 <i>Ukládání a otevírání pracovních oblastí</i> , aby bylo možné zohlednit „přetahování“ souborů pracovní oblasti a relativní cesty
3,2	28. září 2023	JAT	Byly přidány části 1.6 <i>Zkontrolujte svoji licenci</i> a 1.7 <i>Zákaznická podpora</i> . V částech 2.5 a 4.4.1 byly odebrány reference na staré dokumenty a aktualizovány formulace. Byla přidána aplikace FLIR Ignite Sync jako nová část 8 a aktualizovány formulace a snímky pro změny panelu kolekce/miniatur.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Obsah

1	Úvod	8
1.1	Hlavní přednosti	8
1.2	Instalace	10
1.3	Požadavky na systém	10
1.4	Licenční smlouva s koncovým uživatelem („EULA“) pro společnost FLIR Systems, Inc. 11	
1.5	Aktivace	18
1.6	Zkontrolovat licenci	18
1.7	Zákaznická podpora	19
2	Připojit	20
2.1	Spuštění aplikace FLIR Research Studio	20
2.2	Zkontrolovat aktualizace	21
2.2.1	Okno Aktualizace softwaru	22
2.3	Vyhledání a připojení kamer	23
2.4	Podporované kamery	26
2.5	Komunikační karty (frame grabbery) Camera Link a CoaXPress (CXP)	27
2.6	Ovladač kamery	28
3	Zobrazit	30
3.1	Hlavní nabídka	30
3.2	Pracovní oblasti (karty, rozložení a snímky)	30
3.2.1	Přehled	30
3.2.2	Pojmenovávání a přidávání karet	35
3.2.3	Ukládání a otevírání pracovních oblastí	37
3.3	Soubory	39
3.4	Snímky a moduly	43
3.4.1	Snímkové moduly	43
3.4.2	Ovladač funkce zoom	44
3.4.3	Skupina ovládacích prvků pro přehrávání	45
3.4.4	Ovládací prvky pro výběr snímku	45

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

3.4.5	Zlepšení obrazu	47
3.4.5.1	Úroveň a rozmezí	47
3.4.5.2	Rovinný.....	51
3.4.5.3	Režim odstupňování.....	52
3.4.5.4	MSX/prolnutí.....	53
3.4.6	Filtry obrazu	56
3.4.7	Palety	60
3.4.8	Měrné jednotky	62
3.4.9	Převrácení snímku.....	65
4	Zaznamenat.....	66
4.1	Ovládací prvky pro záznam.....	66
4.2	Nastavení záznamu	67
4.2.1	Zpracování souborů	67
4.2.2	Možnosti spuštění, zastavení a periodického režimu	71
4.2.3	Zaznamenávat jednou do jednoho souboru	72
4.2.4	Zaznamenávat průběžně s využitím intervalů PRO	73
4.2.5	Výkon	74
4.2.6	Vyrovnávací paměť před spouští PRO	75
4.2.7	Vyrovnávací paměť po spoušti PRO	77
4.2.8	Ovládací panel paměti RAM počítače	77
4.3	Ovládací panel Informace o záznamu	78
4.4	HSDR (High Speed Data Recorder) PRO	80
4.4.1	Instalace a nastavení	80
4.4.2	Párování	82
4.4.3	Nahrávání	83
4.4.4	Rychlý náhled a prohlížeč souborů	84
4.4.5	Extrakce sady	86
5	Analyzovat	88
5.1	Oblast zájmu (OZ).....	88
5.1.1	Ovládací prvky	88
5.1.2	Dostupné oblasti zájmu.....	89

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.1.3	Vybrat/přemístit.....	90
5.1.4	Přiblížení nebo oddálení obrazu.....	91
5.1.5	Úprava oblasti zájmu	94
5.1.5.1	Kalkulačka emisivity	96
5.1.6	Odstranění oblasti zájmu	96
5.1.7	Nastavení oblastí zájmu.....	97
5.1.8	Akce importu a exportu OZ	98
5.2	Otevírání zaznamenaných snímků.....	99
5.2.1	Tlačítko otevření souboru.....	99
5.2.2	Galerie kolekcí	99
5.2.2.1	Soubory rychlé kolekce	100
5.2.2.2	Poslední soubory.....	100
5.2.2.3	Soubory v umístění HDSR/SSD	101
5.2.2.4	Soubory Ignite Sync.....	101
5.2.3	Přetažení	102
5.3	Parametry objektu.....	103
5.4	Skládání předvoleb	104
5.5	Prostorová kalibrace	105
5.6	Moduly založené na tabulce.....	106
5.6.1	Modul informací o zdroji.....	106
5.6.2	Modul metadat	107
5.6.3	Statistický modul	109
5.6.3.1	Diferenční měření	111
5.6.4	Modul Měřicí funkce PRO	112
5.6.4.1	Přidání měřicí funkce	114
5.6.4.2	Seznam měřících funkcí	115
5.7	Snímky – moduly založené na grafu	116
5.7.1	Graf profilu čáry	117
5.7.2	Časový graf	121
5.7.2.1	Nástroje časového grafu	123
5.7.2.2	Rozmezí zobrazení časového grafu.....	124
5.8	Proužek barev.....	125

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.8.1	Segmentování PRO	126
5.8.2	Izotermie PRO	127
6	Sdílet	129
6.1	Exportovat	129
6.1.1	Exportovat tento snímek	130
6.1.2	Exportovat více snímků	132
6.1.3	Exportovat film	132
6.1.4	Exportovat pro přehrávač Research Studio Player PRO	134
6.1.5	Extrahovat soubor	134
6.2	Exportovat data OZ	135
6.3	Export grafu	137
7	Uživatelská korekce a kalibrace PRO	138
7.1	Uživatelská korekce	139
7.1.1	Zapnutí a vypnutí uživatelské korekce	140
7.1.2	Zapnutí a vypnutí korekce vadných pixelů	140
7.1.3	Funkce uživatelské korekce	140
7.1.3.1	Rozdíl mezi korekcí a korekčním balíčkem	141
7.1.3.2	Provést novou korekci	142
7.1.3.3	Upravit vadné pixely	146
7.2	Uživatelská kalibrace	149
7.2.1	Rozdíl mezi kalibrací a kalibračním balíčkem	150
7.2.2	Okno Uživatelská kalibrace	150
7.2.2.1	Karta Spektrální odezva kamery	152
7.2.2.2	Karta Atmosférická kompenzace (MODTRAN)	155
7.2.2.3	Další spektrální odezva	156
7.2.2.4	Kalibrační body	157
7.2.2.5	Koeficienty	160
7.2.2.6	Značky SAF	163
8	Kompatibilita aplikace FLIR Ignite Sync	165
8.1	Co je Ignite a Ignite Sync?	165
8.2	Instalace	165

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

8.3	Integrace „hamburgerové“ nabídky	165
8.4	Integrace nastavení záznamu	166
8.5	Integrace shromáždění informací	167
8.6	Integrace panelu kolekcí/miniatur	168
9	Obecná nastavení programu	169
9.1	Ikona nápovědy	169
9.2	Nastavení programu	169
9.2.1	Nastavení aplikace	169
9.2.1.1	Globální nastavení	170
9.2.1.2	Nastavení pracovních oblastí	170
9.2.1.3	Oblasti zájmu	170
9.2.1.4	Nastavení hardwaru	170
9.2.1.5	Nastavení klávesových zkratk	171
9.2.1.6	Nastavení přesnosti	175
9.2.2	Globální výkon	176
9.2.3	Shromáždit informace	177
9.2.4	Spravovat licenci	178

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

1 Úvod

Aplikace FLIR Research Studio drží krok s vaší prací a nabízí robustní možnosti záznamu a analýzy, které od špičkového softwaru pro tepelnou analýzu očekáváte. Přehledný a intuitivní pracovní postup Připojit – Zobrazit – Zaznamenat – Analyzovat – Sdílet usnadňuje rychlou charakterizaci důležitých tepelných dat, která tvoří podklad kritických rozhodnutí. Možnost práce v mateřském jazyce přispívá k lepší spolupráci, zvyšuje efektivitu a pomáhá omezovat případná nedorozumění týkající se těch nejdůležitějších tepelných dat.

- Verze **Standard Edition** nabízí uživatelům základní funkce softwaru pro tepelnou analýzu. Srovnání funkcí jednotlivých verzí najdete v technickém listě na webových stránkách FLIR.com.
- Verze **Professional Edition** poskytuje uživatelům rozšířenou sadu vizualizačních a analytických nástrojů a také funkce na podporu zefektivnění procesů záznamu a exportu.
- **Research Studio Player** je bezplatná softwarová aplikace, která týmům poskytuje možnost sdílet zaznamenané údaje k analýze v rámci celého týmu. Aplikace Research Studio s licencí Professional Edition umožňuje uživatelům exportovat soubory .FRS, které lze číst pomocí softwarové aplikace FRS Player. Aplikace FRS Player disponuje stejnými analytickými možnostmi jako aplikace Research Studio Professional; neumožňuje pouze záznam nebo streamování tepelných dat z kamery.

1.1 Hlavní přednosti

Aplikace Research Studio drží krok s vaší prací

Dopřejte si práci ve svém jazyce. Research Studio vám díky podpoře více jazyků umožňuje pracovat v jazyce, kterému dáváte přednost.

Aplikace FLIR Research Studio funguje v operačních systémech Windows, MacOS i Linux, takže uživatelé mají možnost pracovat v operačním systému, na který jsou zvyklí.

Přehledné a intuitivní uživatelské rozhraní aplikace Research Studio šetří čas

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Jednoduchý pracovní postup Připojit -> Zobrazit -> Zaznamenat -> Analyzovat -> Sdílet je snadno pochopitelný a umožňuje seznámit kolegy se systémem termálního měření bez nutnosti rozsáhlého školení.

Pomocí vytváření, ukládání a sdílení pracovních oblastí lze snadno sdílet data a zkrátit dobu analýzy při opakovaných událostech.

Díky rychlému připojení aplikace FLIR Research Studio ke kameře způsobem plug and play můžete zkrátit čas sestavování experimentů nebo analýzy.

Panel rychlé kolekce umožňuje rychle prohlížet a vyvolávat dříve otevřené soubory.

Aplikace Research Studio nabízí možnosti záznamu a analýzy podle vašich potřeb

Díky flexibilním oblastem zájmu, izotermám a unikátním barevným paletám můžete rychle vizualizovat a analyzovat tepelné vlastnosti.

Na výběr máte několik různých nástrojů pro analýzu obrazu, pomocí kterých můžete měřit objekty libovolného tvaru a velikosti

Je možné současně vytvářet grafy profilu čáry a času v návaznosti na teplotu z více připojených kamer nebo zaznamenaných dat

Rozborem rozdílů teplot s využitím funkce odčítání snímků si uděláte představu o tepelných dopadech a odchylkách teplot

Export dat do nejběžnějších formátů souborů a snímků

Aplikace Research Studio podporuje spolupráci a zvyšuje produktivitu

Můžete rychle a snadno sdílet důležitá tepelná data s kolegy v různých operačních systémech a jazycích

Zajistěte si vyšší efektivitu a omezte možnost nesprávné interpretace tepelných měření díky práci v preferovaném jazyce

Lepší spolupráce bez potřeby dalších licencovaných kopií softwaru díky bezplatné aplikaci Research Studio Player

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

1.2 Instalace

Proces instalace závisí na operačním systému, ale jednotlivé kroky by měly být obdobné jako pro ostatní aplikace v daném prostředí. Například instalace v systému Windows probíhá pomocí průvodce, který uživatele instalací provede. Pro Linux je k dispozici soubor .RUN. Pro systém MacOS je k dispozici soubor .DMG. Aplikace FRS není distribuována prostřednictvím obchodu App Store, je nutné ji stáhnout samostatně. Uživatelé systému MacOS by si měli pečlivě přečíst případně vyskakovací okna zabezpečení, aby nedošlo k neúmyslnému zablokování instalace aplikace FRS. Podrobnější informace o instalaci najdete v instalační příručce k aplikaci Research Studio. Jde o samostatný dokument, který je dostupný na adrese: <https://support.flir.com/researchstudio>.

1.3 Požadavky na systém

Podporované operační systémy:	Windows 10 (pouze 64bitová verze)
	Linux: Ubuntu 16.04, RHEL/CentOS 7, Fedora 31, Mint 19.3
	MacOS High Sierra až Catalina
Požadavky na hardware	Procesor i3, paměť RAM 4 GB, USB 2/3, GigE (podle kamery), 32bitové barvy pro nastavení monitoru počítače, minimální nativní rozlišení videa 1 280 x 800

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

1.4 Licenční smlouva s koncovým uživatelem („EULA“) pro společnost FLIR Systems, Inc.

INFORMACE PRO UŽIVATELE: Jedná se o smlouvu.

Licenční smlouva s koncovým uživatelem („EULA“) pro společnost FLIR Systems, Inc.

INFORMACE PRO UŽIVATELE: Jedná se o smlouvu.

Společnost FLIR je ochotna poskytnout vám licenci na software označený jako FLIR Research Studio pouze za předpokladu, že přijmete všechny podmínky a ustanovení obsažená v této licenční smlouvě. Před instalací nebo používáním softwaru si pozorně přečtete podmínky a ustanovení. Instalací nebo používáním softwaru vyjadřujete svůj souhlas s touto smlouvou. Pokud s podmínkami této smlouvy nesouhlasíte, společnost FLIR není ochotna poskytnout vám licenci na software. V takovém případě software neinstalujte ani nepoužívejte.

1. Rozsah povoleného použití: V této smlouvě se „softwarem“ rozumí strojově čitelné softwarové programy a související soubory označené jako FLIR Research Studio, veškeré upravené verze, upgrady nebo další kopie těchto programů a souborů, a také veškerá související média a tištěné materiály. Máte omezené, nevýhradní a nepřenositelné právo instalovat a používat software na jedné centrální procesorové jednotce, jednom stroji nebo přístroji. Můžete si vytvořit pouze jednu kopii svého licencovaného softwaru, a to pouze pro účely zálohování nebo archivace. Nesmíte vytvářet ani distribuovat žádné další kopie softwaru. Tato licence vám rovněž nedovoluje umožnit přístup více uživatelům k jedné kopii softwaru prostřednictvím počítačové sítě. Software nesmíte dále prodávat ani distribuovat.

Tuto smlouvu nesmíte postoupit ani převést bez předchozího písemného souhlasu společnosti FLIR a jakýkoli pokus o postoupení nebo převod v rozporu s výše uvedeným bude neplatný. Postoupení nebo převod bude povolen pouze za předpokladu, že takový převod nebo postoupení jinak splňuje požadavky této smlouvy a nabyvatel souhlasí s tím, že bude vázán omezeními obsaženými v této smlouvě. Nabyvatel nebude mít žádná práva vyplývající z této smlouvy a nebude pro žádný účel oprávněnou třetí stranou. Kromě toho (a) musíte dodržet veškeré uložené podmínky převodu a předat nabyvateli všechny kopie softwaru ve všech formách společně s touto smlouvou EULA; (b) nabyvatel přijme podmínky a ustanovení této smlouvy EULA jako podmínku jakéhokoli převodu; a (c) vaše licence k používání softwaru/produktu převodem zanikne.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

2. Vlastnická práva: Software je ve vlastnictví společnosti FLIR anebo jejích dodavatelů a vy berete na vědomí, že struktura, uspořádání nebo kód softwaru jsou cenným obchodním tajemstvím společnosti FLIR. Souhlasíte s tím, že budete takové obchodní tajemství uchovávat v tajnosti. Dále souhlasíte s tím, že nebudete překládat, dekompilovat, rozkládat, upravovat, zpětně analyzovat ani se jinak pokoušet odhalovat zdrojový kód softwaru, ať už vcelku nebo zčásti. Software je chráněn autorským právem Spojených států amerických a ustanoveními mezinárodních smluv. Tato smlouva EULA nepřevádí žádné vlastnické právo společnosti FLIR Systems na uživatele nebo příjemce tohoto softwaru.

Máte zakázáno: (a) kopírovat software nebo jakýkoli jeho integrovaný kód/software do jakékoli veřejné nebo distribuované sítě; (b) používat software v prostředí sdílení času, outsourcingu, servisní kanceláře, poskytovatele aplikačních služeb či poskytovatele řízených služeb nebo jako takový; (c) používat jakýkoli integrovaný kód/software jako samostatnou aplikaci nebo k jakémukoli jinému účelu než jako integrovaný do produktu; (d) měnit jakákoli oznámení o vlastnických právech, která jsou uvedena v softwaru nebo v produktu; nebo (e) provádět úpravy softwaru.

3. Žádná další práva: Společnost FLIR si ponechává vlastnické právo ke všem kopiím softwaru, ať už jsou přenášeny elektronicky nebo zaznamenány na paměťových médiích, a ke všem následným kopiím softwaru, a to bez ohledu na formu originálu či dalších kopií nebo na médium, na kterém se originál a další kopie mohou nacházet. S výjimkou výslovně uvedených případů vám tato smlouva neuděluje žádná práva k patentům, autorským právům, obchodním tajemstvím či ochranným známkám, ani žádná jiná práva týkající se softwaru.

4. Doba platnosti: Smlouva je platná až do jejího vypovězení. Tato smlouva bude automaticky vypovězena, pokud nedodržíte některou z jejích podmínek. Společnost FLIR má rovněž právo kdykoli okamžitě ukončit platnost vaší licence. Po jakémkoli takovém ukončení musíte zničit originál a všechny kopie softwaru, stejně jako jakýkoli zdrojový kód nebo integrovaný software. Všechny podmínky této smlouvy, které lze rozumně vykládat tak, že chrání společnost FLIR, však zůstanou v platnosti i po jejím ukončení.

5. BEZ ZÁRUKY: Tento software je dodáván TAK, JAK JE, a společnost FLIR neposkytuje žádnou záruku týkající se jeho použití nebo výkonu. **SPOLEČNOST FLIR ANI JEJÍ DODAVATELÉ NEZARUČUJÍ A NEMOHOU ZARUČIT VÝKON NEBO VÝSLEDKY, KTERÝCH MŮŽETE DOSÁHNOUT POUŽÍVÁNÍM ČI NEMOŽNOSTÍ POUŽÍVAT SOFTWARE NEBO DOKUMENTACI. SPOLEČNOST FLIR NEPOSKYTUJE ŽÁDNÉ ZÁRUKY, VÝSLOVNÉ ANI**

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

PŘEDPOKLÁDANÉ, POKUD JDE O NEPORUŠOVÁNÍ PRÁV TŘETÍCH STRAN,
OBCHODOVATELNOST NEBO VHODNOST PRO URČITÝ ÚČEL.

6. VAROVÁNÍ: TENTO SOFTWARE NENÍ NAVRŽEN ANI TESTOVÁN PRO ÚROVEŇ SPOLEHLIVOSTI VHODNOU K POUŽITÍ PŘI DIAGNOSTICE NEBO LÉČBĚ OSOB NEBO JAKO KRITICKÉ SOUČÁSTI JAKÝCHKOLI SYSTÉMU PODPORY ŽIVOTA NEBO JINÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ, PŘI JEJICHŽ SELHÁNÍ LZE DŮVODNĚ OČEKÁVAT, ŽE ZPŮSOBÍ ZRANĚNÍ OSOB. SOFTWARE OBSAHUJE CHYBY A NEPŘESNOSTI. PŘI JEHO POUŽÍVÁNÍ MŮŽETE OČEKÁVAT NESPRÁVNÉ VÝSLEDKY, CHYBY NEBO ANOMÁLIE. SOUHLASÍTE S TÍM, ŽE PŘIJMETE PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ KE KOMPENZACI TAKOVÝCH RIZIK, JAKO JSOU UCHOVÁVÁNÍ ÚPLNÝCH ZÁLOH PAMĚŤOVÝCH MÉDIÍ A NEPOUŽÍVÁNÍ SOFTWARE TAM, KDE BY MOHLO DOJÍT KE ZRANĚNÍ OSOB NEBO POŠKOZENÍ MAJETKU.

7. OMEZENÍ ODPOVĚDNOSTI: SPOLEČNOST FLIR NEBUDE V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ ODPOVĚDNÁ ZA JAKÉKOLI NÁSLEDNÉ, NÁHODNÉ, NEPŘÍMÉ NEBO ZVLÁŠTNÍ ŠKODY ČI ODŠKODNÉ S REPRESIVNÍ FUNKCÍ, VČETNĚ JAKÉKOLI ZTRÁTY ZISKU NEBO PŘÍLEŽITOSTÍ, A TO ANI V PŘÍPADĚ, ŽE BYL ZÁSTUPCE SPOLEČNOSTI FLIR NA MOŽNOST TAKOVÝCH ŠKOD UPOZORNĚN. Vaším jediným nápravným prostředkem v případě jakéhokoli nároku je získání jedné (1) náhradní kopie softwaru od společnosti FLIR za každou kopii, kterou jste získali oprávněně a kterou vrátíte společnosti FLIR. SOUHLASÍTE S TÍM, ŽE SE JEDNÁ O VAŠE JEDINÉ NÁPRAVNÉ PROSTŘEDKY, I KDYŽ NESPLNÍ SVŮJ ZÁKLADNÍ ÚČEL.

BEZ OHLEDU NA JAKÉKOLI JINÉ USTANOVENÍ TÉTO SMLOUVY MAXIMÁLNÍ ODPOVĚDNOST SPOLEČNOSTI FLIR Z JAKÉHOKOLI DŮVODU NEBO V SOUVISLOSTI S JAKÝMKOLI NÁROKEM NEPŘESÁHNE ČÁSTKY VYPLACENÉ V ROCE BEZPROSTŘEDNĚ PŘEDCHÁZEJÍCÍM ROKU, V NĚMŽ VZNIKLA ODPOVĚDNOST, NEBO 50 000 USD (AMERICKÝCH DOLARŮ), PODLE TOHO, KTERÁ ČÁSTKA JE NIŽŠÍ, A TATO ODPOVĚDNOST SKONČÍ PO UPLYNUTÍ JEDNOHO ROKU OD DATA UDÁLOSTI, KTERÁ VEDLA KE VZNIKU NÁROKU. V některých státech nemusí být povoleno výše uvedené vyloučení nebo omezení záruk, nápravných prostředků nebo škod, takže výše uvedená vyloučení nebo omezení se na vás nemusí vztahovat. Tato záruka vám poskytuje konkrétní zákonná práva. Můžete mít další práva, která se v jednotlivých státech nebo provinciích liší. Další informace o záruce získáte od společnosti FLIR.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

8. Rozhodné právo a soudní příslušnost: Tato smlouva bude vykládána v souladu se zákony státu Oregon, s výjimkou kolizních norem, a všechny spory z ní vyplývající se budou řídit těmito zákony. Úmluva OSN o smlouvách o mezinárodní koupi zboží je tímto z aplikace na tuto smlouvu v plném rozsahu vyloučena. Pokud je jakákoli podmínka této smlouvy v rozporu s jakýmkoli ustanovením zákona UCITA (Uniform Computer Information Transactions Act) tak, jak může být zákon UCITA přijat ve státě Oregon nebo v jakémkoli jiném státě, jehož právo je použitelné, bude taková podmínka prosazována v plném rozsahu povoleném zákonem. Obě strany souhlasí s tím, že se podřídí výlučné soudní pravomoci a příslušnosti státního nebo federálního soudu ve státě Oregon. Žádný jiný soud v jakékoli jiné zemi nebo jakémkoli jiném státě nebude mít pravomoc ani příslušnost k soudnímu řízení zahájenému za účelem vymáhání, výkladu nebo odškodnění z důvodu porušení této smlouvy.

9. Dodržování zákonů. Souhlasíte s tím, že software nebude zasílán, převáděn ani exportován do žádných zemí ani používán žádnými způsoby, které jsou zakázány zákonem Spojených států amerických o správě vývozu (Export Administration Act) nebo jakýmkoli jinými zákony, omezeními nebo předpisy týkajícími se vývozu. Bez omezení výše uvedeného nesmí být software exportován do Íránu, Iráku, Libye, Sýrie, na Kubu nebo do Severní Koreje, ani do žádné země, na kterou vláda USA uvalila obchodní embargo. Chcete-li získat přístup k softwaru, potvrzujete, že nejste státním příslušníkem žádného z těchto států a že nedovolíte nikomu, kdo je občanem některého z těchto států, aby k softwaru získal jakýkoli přístup.

9.1 Obecné povinnosti. Budete dodržovat a zajistíte, aby vaši ředitelé, vedoucí pracovníci a zaměstnanci (a jakékoli třetí strany, jejichž služby jsou využívány v rámci plnění této smlouvy) dodržovali všechny zákony, předpisy a nařízení USA a všech ostatních zemí, které se vztahují na plnění této smlouvy, včetně v souvislosti s prodejem, dalším prodejem, dodáním nebo opětovným dodáním produktů a informací podle této smlouvy, mimo jiné včetně požadavků zákona o kontrole vývozu zbraní (Arms Export Control Act, 22 U.S.C. 2751–2794), předpisů o mezinárodním obchodu se zbraněmi (International Traffic in Arms Regulations – „ITAR“, 22 C.F.R. 120 a násl.), zákona o správě vývozu (Export Administration Act, 50 U.S.C. 2401–2420) z roku 1979, předpisů pro řízení vývozu (Export Administration Regulations – „EAR“, 15 C.F.R. 730–774), předpisů Úřadu pro kontrolu zahraničních aktiv (Office of Foreign Assets Control – „OFAC“, 31 C.F.R. kapitola V), zákona o mezinárodních pohotovostních ekonomických opatřeních (International Emergency Economic Powers Act – „IEEPA“, 50 U.S.C. 1701–1706), zákona o obchodování s nepřítelem (Trading with the Enemy Act – „TWEA“, 50 U.S.C. 5, 16), zákonů proti úplatkářství (jak jsou definovány níže), zákonů týkajících se ochrany osobních údajů a všech dalších platných zákonů a předpisů (souhrnně „zákonů“). Společnost FLIR nenese odpovědnost za zpoždění, zamítnutí, zrušení, omezení nebo neobnovení jakéhokoli vládního vývozního povolení, k němuž došlo navzdory přiměřenému úsilí společnosti FLIR. Kromě toho takové zpoždění, zamítnutí, zrušení nebo neobnovení nepředstavuje porušení této smlouvy. Společnost FLIR není povinna vám na základě této

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

smlouvy dodávat žádné produkty ani informace, s výjimkou případů povolených zákony. Společnost FLIR si vyhrazuje právo podle vlastního výhradního uvážení odmítnout nebo zrušit neodeslaný zůstatek jakékoli nebo všech objednávek z jakéhokoli důvodu, včetně případu, kdy není získáno příslušné povolení od vlád vykonávajících exportní pravomoc, nebo z důvodu jakéhokoli porušení nebo podezření na porušení podmínek této smlouvy nebo zákonů. Společnost FLIR nenese vůči vám žádnou odpovědnost za jakékoli takové zrušení.

9.2 Vývoz, dovoz a související povinnosti. Berete na vědomí, že produkty (tj. software) a informace od společnosti FLIR poskytované na základě této smlouvy mohou podléhat vývozním předpisům Spojených států amerických nebo jiných vlád, a souhlasíte s tím, že nebudete poskytovat ani pomáhat poskytovat produkty nebo takové informace zákazníkovi nebo potenciálnímu zákazníkovi, aniž byste si zajistili povolení od společnosti FLIR za účelem dodržení EAR, ITAR a dalších platných předpisů a zákonů. Jste povinni dodržovat tyto zákony, stejně jako všechny zákony a předpisy ve vaší jurisdikci a jakékoli jiné jurisdikci související s dovozem, vývozem, zpětným vývozem, převodem, přepravou, prodejem, dalším prodejem nebo používáním produktů a informací. Souhlasíte s tím, že nebudete vyvážet, zpětně vyvážet, prodávat, distribuovat, zveřejňovat, uvolňovat ani jinak převádět žádný produkt ani žádné informace poskytnuté na základě této smlouvy do jakékoli země, jakékoli osobě ani jakémukoli subjektu, pro které je to zákony zakázáno, mimo jiné včetně stran a subjektů: (i) se sídlem, organizací nebo obvyklým bydlištěm v zemi nebo na území, které je nebo jehož vláda je cílem komplexních obchodních sankcí USA, včetně Krymu, Kuby, Íránu, Severní Koreje a Sýrie, (ii) se sídlem, organizací nebo obvyklým bydlištěm v zemi, kterou ministerstvo zahraničí USA označilo za „stát sponzorující terorismus“, nebo (iii) uvedených na seznamu speciálně určených státních příslušníků a blokových osob, seznamu odmítnutých osob, seznamu subjektů, seznamu neověřených osob, seznamu vyloučených osob nebo na jakémkoli jiném platném seznamu zakázaných stran vydaném vládou USA, aniž byste obdrželi povolení od vlády USA. Toto ustanovení platí bez ohledu na legálnost takové transakce podle místních právních předpisů. Před jakýmkoli přímým nebo nepřímým převodem produktů nebo informací, které jsou předmětem této smlouvy, jste povinni prověřit všechny potenciální zákazníky podle příslušných seznamů osob, na které se vztahují omezení. Toto ustanovení bude platit bez ohledu na legálnost takové transakce podle místních právních předpisů. Země odeslání ani země původu (výroby) produktu uvedená v přepravní dokumentaci nepotvrzuje způsobilost k dohodě o volném obchodu („FTA“). Pravidla původu se pro každou konkrétní dohodu FTA liší. Způsobilost k dohodě FTA bude potvrzena vyškoleným a kvalifikovaným odborníkem na FTA kupujícího. Jako způsobilé budou označeny pouze produkty, které splňují kvalifikační požadavky.

9.3 Omezení vojenského použití. S výjimkou povolených případů nesmíte používat žádné produkty prodávané společností FLIR k jakémukoli vojenskému koncovému použití nebo pro vojenského koncového uživatele, ani je za tímto účelem dále prodávat, zejména v případě prodeje do Číny, Ruska a Venezuely.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

9.4 Zákony proti úplatkářství. Rozumíte požadavkům amerického zákona o zahraničních korupčních praktikách (Foreign Corrupt Practices Act – „FCPA“) z roku 1977, britského zákona o úplatkářství z roku 2010 a všech dalších platných zákonů týkajících se boje proti úplatkářství a korupci (souhrnně „zákony proti úplatkářství“) a zavazujete se k jejich přísnému dodržování. Potvrzujete, že jste se nedopustili a nedopustíte podplácení zahraničních úředníků tím, že byste přímo nebo nepřímo zaplatili peníze nebo poskytli cokoli hodnotného jakémukoli zahraničnímu úředníkovi nebo mu totéž nabízeli s cílem ovlivnit jakékoli jednání nebo rozhodnutí za účelem získání nebo udržení obchodu nebo zajištění jakékoli konkurenční výhody. Dále souhlasíte s tím, že budete dodržovat a prosazovat zásady, které zakazují podplácení zahraničních úředníků. Celé znění zákona FCPA si můžete prohlédnout na adrese: www.usdoj.gov. Pokud je to vyžadováno, sdělili jste společnosti FLIR během procesu hloubkové kontroly totožnost svých vlastníků, generálního ředitele, vedoucího pracovníka prodeje a dalších pracovníků, kteří se budou podílet na navrhovaném vztahu se společností FLIR. Společnost neprodleně písemně oznámí společnosti FLIR veškeré změny osob zastávajících tyto pozice a na žádost společnosti FLIR poskytne jejich životopisy.

9.6 Státní zájmy; zahraniční úředníci. Pokud není společnosti FLIR v dotazníku hloubkové kontroly, který jí byl zaslán, uvedeno jinak, (a) nejste a nebudete přímo ani nepřímo vlastněni vládou, ať už zcela nebo zčásti, a žádný z vašich vedoucích pracovníků, ředitelů nebo zaměstnanců, kteří budou vykonávat práci v souvislosti s touto smlouvou, není zahraničním úředníkem, a (b) pokud je společnost neveřejným podnikatelským subjektem, rovněž prohlašujete, zaručujete a zavazujete se, že žádný z jejích vlastníků, partnerů nebo akcionářů není zahraničním úředníkem.

10. Celá smlouva: Potvrzujete, že jste si tuto smlouvu přečetli, rozumíte jí a že je úplným a výhradním vyjádřením vaší smlouvy se společností FLIR. Potvrzujete také, že tato smlouva nahrazuje jakoukoli předchozí dohodu či smlouvu, ať už ústní nebo písemnou, mezi společností FLIR a vámi. Žádná změna podmínek této smlouvy nebude vůči společnosti FLIR vymahatelná, pokud k tomu společnost FLIR nedá výslovný souhlas, a to písemný a podepsaný vedoucím pracovníkem společnosti FLIR.

11. Upozornění pro koncové uživatele ze státní správy: Pokud je tento software pořízen jakoukoli jednotkou nebo agenturou vlády Spojených států amerických nebo jejím jménem, platí toto ustanovení. Tento software (a) je obchodním tajemstvím společnosti FLIR pro všechny účely zákona o svobodném přístupu k informacím (Freedom of Information Act), (b) je poskytován s OMEZENÝMI PRÁVY v souladu s pododstavci (c)(1) a (2) doložky o omezených právech na komerční počítačový software (Commercial Computer Software-Restricted Rights Clause) v předpisu 48 CFR 52.227-19, (c) představuje ve všech ohledech vlastnická data patřící výhradně společnosti FLIR a (d) všechna práva jsou vyhrazena podle autorského práva platného ve Spojených státech amerických. Pro jednotky ministerstva obrany (DoD) je tento

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

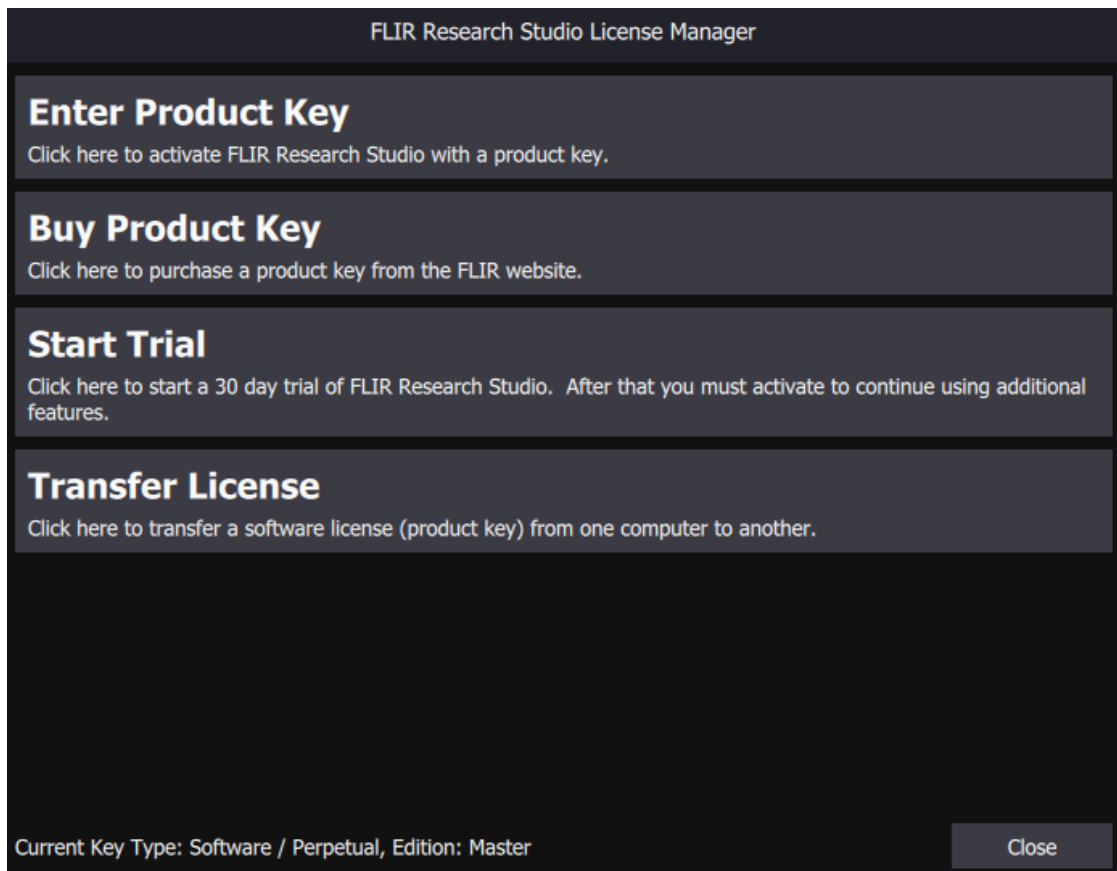
software licencován pouze s „omezenými právy“, jak je uvedeno v pododstavci (c)(1)(ii) doložky o právech k technickým datům a počítačovému softwaru (Rights in Technical Data and Computer Software) v dodatcích DFARS 252.227-7013 a 7014. Uživatelé z řad státní správy, kteří nepodléhají ministerstvu obrany nebo agentuře GSA, jsou upozorněni, že používání tohoto softwaru podléhá omezením, která jsou stejná nebo podobná výše uvedeným, a že FLIR je ochranná značka společnosti FLIR. Neoprávněné používání je zakázáno.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

1.5 Aktivace

Aplikace Research Studio nevyžaduje aktivaci licence. Výchozí licenční období je jeden rok. Jakmile se bude blížit datum vypršení platnosti licence, upozorní software uživatele prostřednictvím několika zpráv v okně programu s odkazem na obnovení licence. Aktivační klíč bude dodán na kartě nebo prostřednictvím e-mailu (v závislosti na způsobu nákupu).

Při prvním spuštění programu se zobrazí dialogové okno pro aktivaci. Můžete zadat svůj klíč nebo zahájit 30denní zkušební období, nebo přenést licenci z jiného počítače. Normální proces aktivace vyžaduje pro registraci klíče připojení k internetu. Po dokončení registrace již není ke spuštění programu připojení k internetu třeba.



Pokud počítač nemá přístup k internetu, je k dispozici postup pro aktivaci „offline“. Podrobnější informace o instalaci najdete v instalačních pokynech pro aplikaci Research Studio. Jde o samostatný dokument, který lze získat na adrese <https://support.flir.com/researchstudio>.

1.6 Zkontrolovat licenci

Můžete zkontrolovat stav svého licenčního klíče zde nebo na našem serveru s licencemi:


VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

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

Na této stránce zadejte svůj produktový klíč:

SentinelEMS
ENTITLEMENT MANAGEMENT SYSTEM 7.1



 SafeNet © 2014 SafeNet, Inc. All Rights Reserved.

Pokud byl váš klíč dříve aktivován, zobrazí se informace o počtu aktivací a zbývajícím množství.

Pokud se zobrazí obrazovka s dotazem na informace o registraci, naznačuje to, že produkt nikdy nebyl aktivován.

Další informace o aktivaci vaší licence, online nebo offline, naleznete v instalační příručce, kterou si můžete stáhnout zde:

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

1.7 Zákaznická podpora

Potřebujete-li pomoc se získáním licence, instalací nebo máte-li problém s aplikací, otevřete ticket na stránce podpory:

<http://flir.custhelp.com>

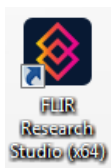
Nezapomeňte uvést informace v popisu problému a jakékoli kódy chyb nebo chybové zprávy, které se zobrazily. Pokud můžete otevřít [dialogové okno Shromáždit informace](#) a uložit textový soubor, pošlete také tento soubor. To poskytne zástupci podpory další informace, které lze použít k vyřešení problému.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

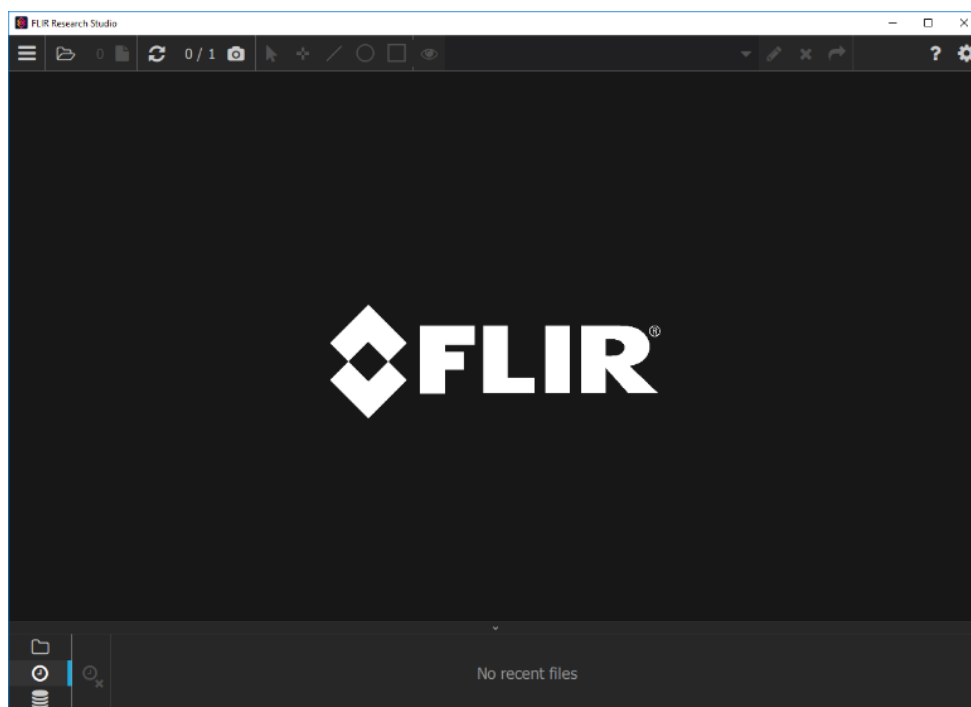
2 Připojit

2.1 Spuštění aplikace FLIR Research Studio

Chcete-li aplikaci FRS spustit, poklepejte na ikonu na ploše, ikonu na panelu nástrojů (znázorněno níže) nebo ikonu v nabídce Start:



Aplikace se spustí:



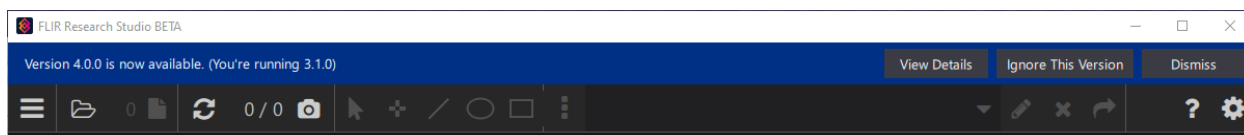
K zahájení práce s tímto softwarem použijte horní panel aplikace:



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

2.2 Zkontrolovat aktualizace

Pokud jste připojeni k internetu, aplikace Research Studio začne automaticky hledat, zda je dostupná revize na stránce pro stahování společnosti FLIR. V takovém případě bude modrý banner přes horní část okna informovat uživatele o novější verzi, jak je znázorněno níže.



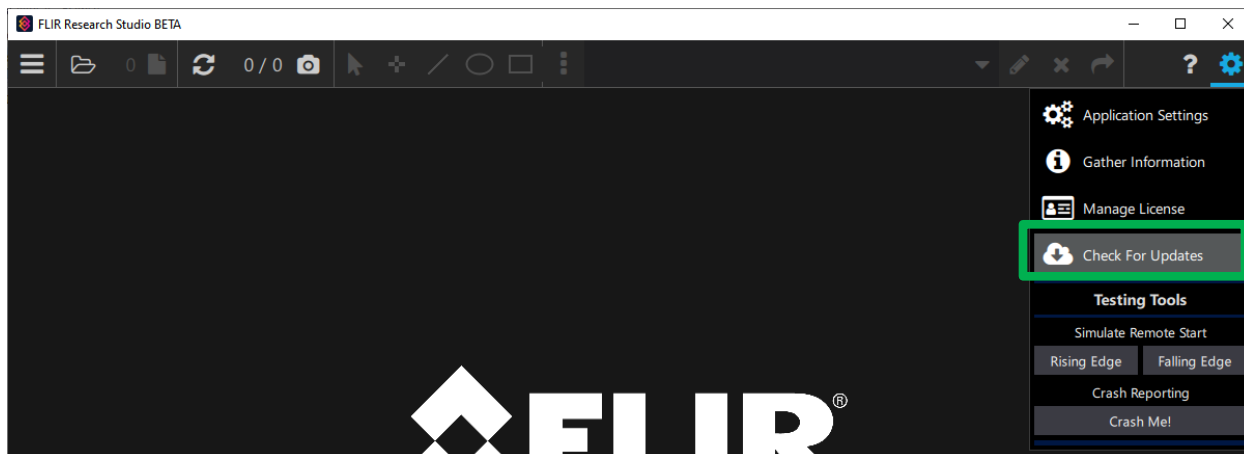
Banner má tři možnosti:

Zobrazit podrobnosti – Otevře okno Aktualizace softwaru (viz 2.2.1 Okno Aktualizace softwaru).

Ignorovat tuto verzi – Smaže banner varování. Funkce bude po spuštění stále kontrolovat, zda je k dispozici nejnovější verze, ale nebude již uživatele informovat o této aktuální verzi, pokud je nejnovější.

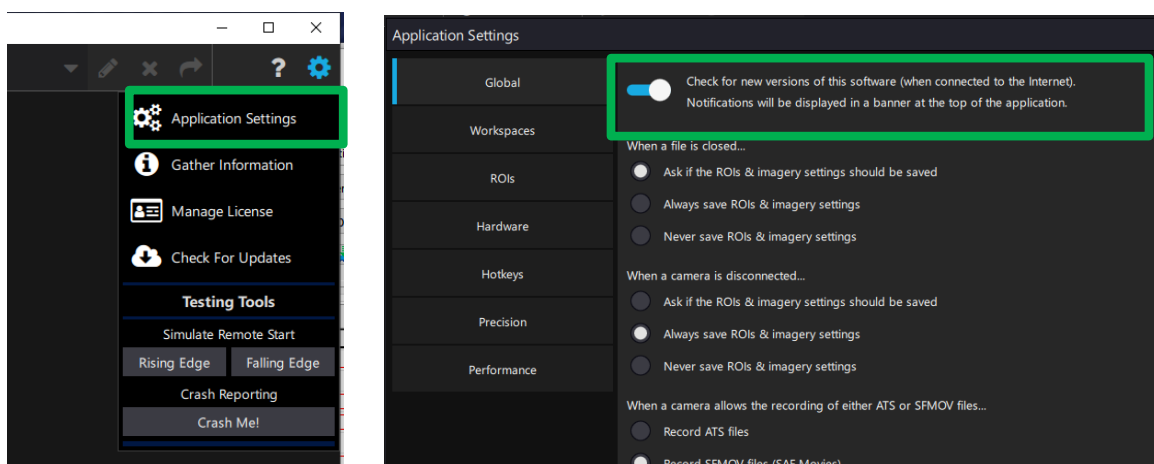
Zrušit – Vymaže banner varování. Funkce bude po spuštění stále kontrolovat, zda je k dispozici nejnovější verze a bude informovat uživatele o této verzi při dalším spuštění.

Uživatel může manuálně zkontrolovat dostupnost aktualizací kliknutím na možnost Zkontrolovat aktualizace v nabídce Nastavení na pravé straně horního panelu nástrojů. Tím se zobrazí okno Aktualizace softwaru (viz 2.2.1 Okno Aktualizace softwaru).



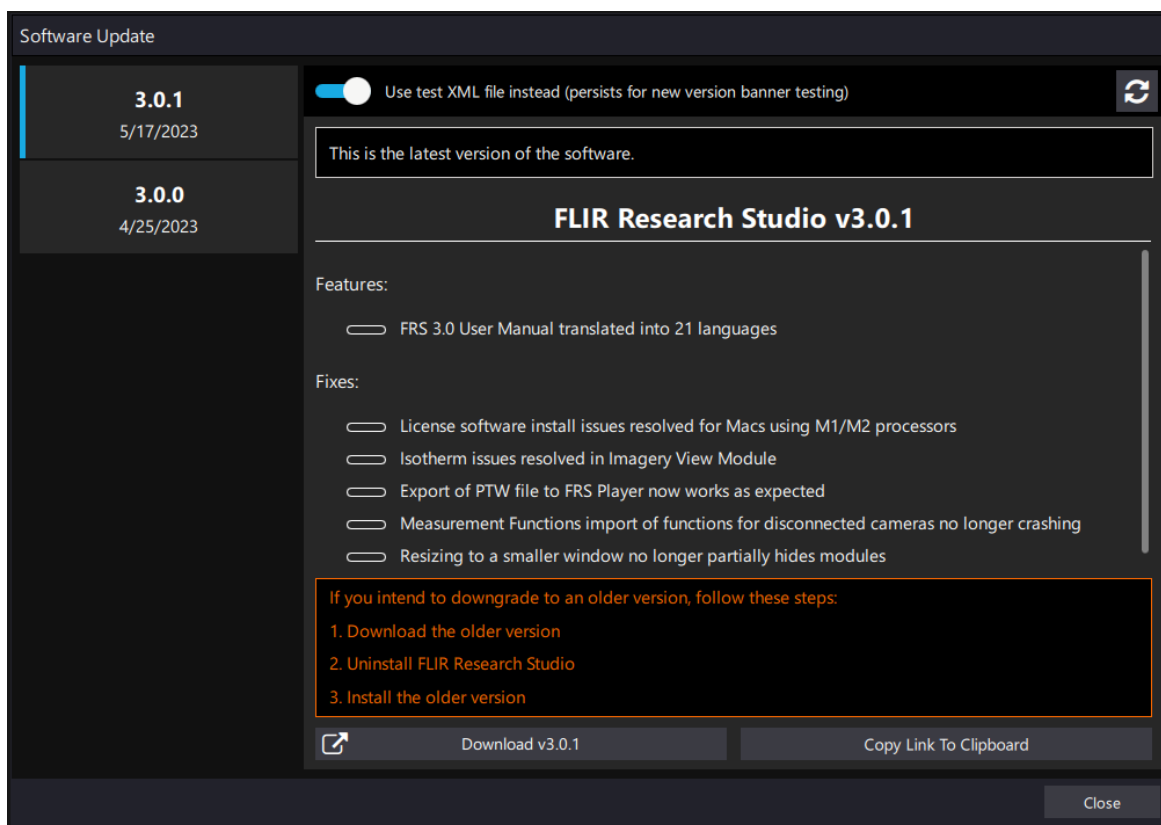
Chcete-li zakázat kontrolu nejnovější revize softwaru, zakažte výběr *Kontrolovat nové verze tohoto softwaru...* v okně Nastavení aplikace. Chcete-li otevřít toto okno, vyberte možnost Nastavení aplikace v nabídce Nastavení na pravé straně horního panelu nabídek.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



2.2.1 Okno Aktualizace softwaru

Okno Aktualizace softwaru lze otevřít buď pomocí tlačítka Zobrazit podrobnosti na novém banneru revizí nebo pomocí možnosti Zkontrolovat aktualizace v rozevírací nabídce Nastavení na pravé straně horního panelu nástrojů.



Na levé straně okna jsou uvedeny všechny revize dostupné ke stažení. Nejnovější revize bude mít na straně modrý pruh (v tomto případě je jako nejnovější označena revize 3.0.1). Uprostřed

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

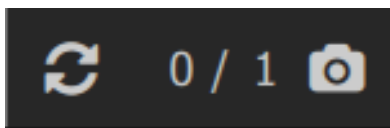
okna je krátký popis funkcí a oprav (opravy chyb), které jsou podstatné pro toto vydání. Funkce označené jako PRO vyžadují k přístupu verzi PRO licence aplikace Research Studio.

Chcete-li revizi stáhnout, vyberte požadovanou revizi na levé straně okna a poté klikněte na tlačítko Stáhnout v dolní části obrazovky. Pomocí tlačítka Kopírovat odkaz do schránky můžete zkopírovat odkaz, který lze následně vložit do webového prohlížeče a stáhnout revizi ručně. Tato funkce je pro brány firewall, které blokují stahování z aplikací.

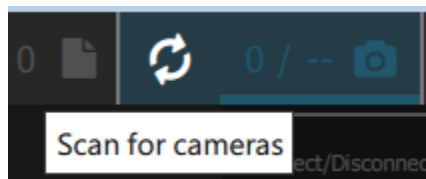
Po stažení se podívejte do části *1.2 Instalace* s informacemi, jak novou verzi nainstalovat.

2.3 Vyhledání a připojení kamer

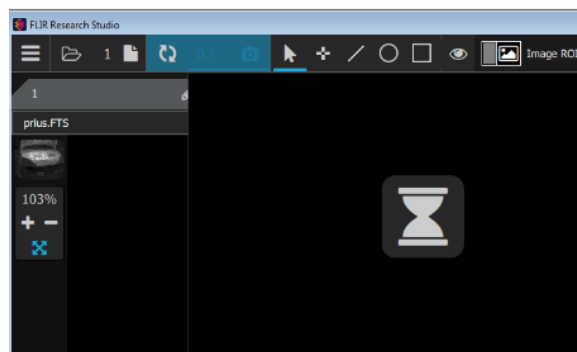
Z této nabídky může uživatel vyhledávat kamery a zobrazit dostupné kamery, tyto funkce jsou však k dispozici i na hlavním panelu nástrojů. Slouží ke zjišťování připojených kamer a zobrazuje také, kolik jich bylo dosud nalezeno a je k dispozici pro připojení. Číslo u ikony kamery označuje počet připojených/nalezených kamer. V příkladu níže není připojená žádná kamera, ale jedna byla detekována.



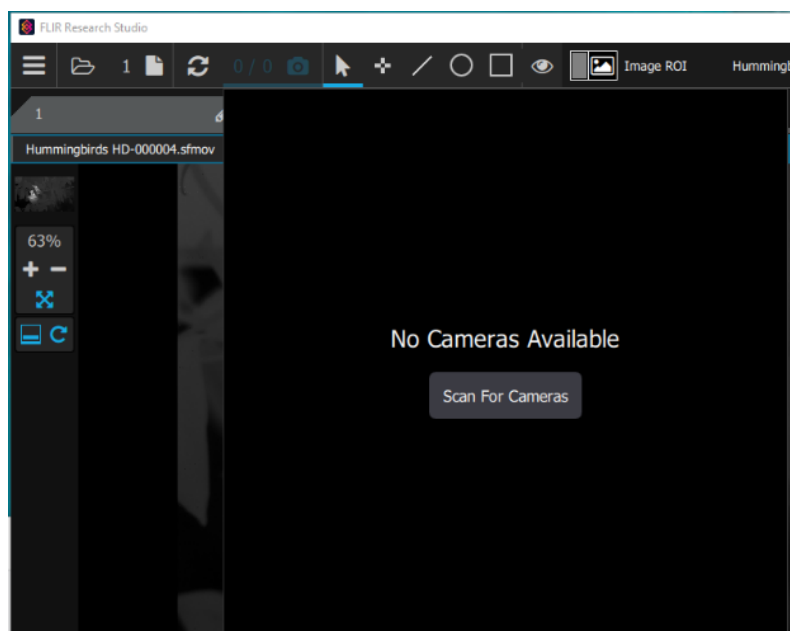
Stisknutím tlačítka se dvěma šipkami se zahájí proces vyhledávání a ovládací prvek bude pulzovat, přičemž bude doplněn modrým proužkem. Zobrazí se rovněž ikona přesýpacích hodin.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

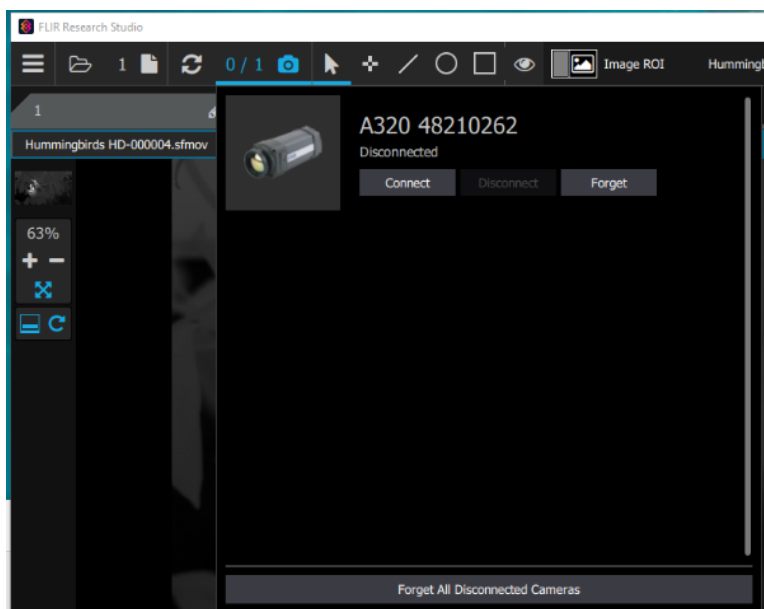


Není-li nalezena žádná kamera, zobrazí se tato zpráva:



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

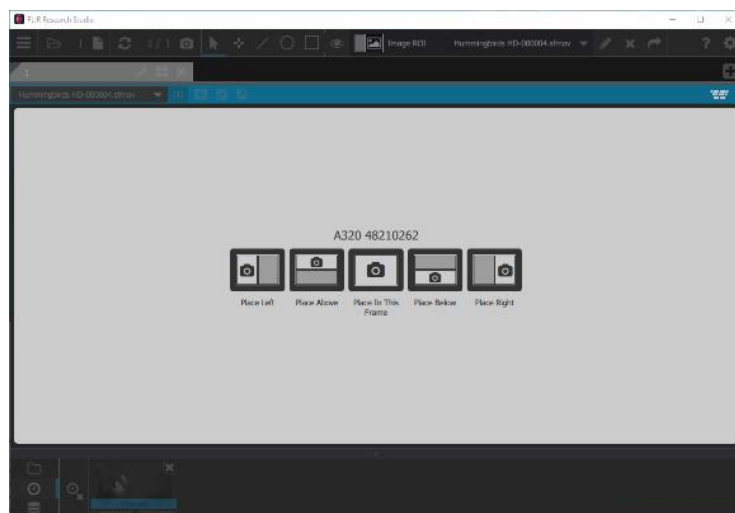
Pokud je potom připojena kamera a klepnete na tlačítko Vyhledat kamery, software by měl kameru najít a zobrazit zprávu podobnou jako na následujícím obrázku:



Na obrazovce se zobrazí informace o typu a sériovém čísle kamery s tlačítkem Připojit a tlačítkem Odebrat pod nimi. Stisknutím tlačítka Připojit lze inicializovat připojení ke kameře. Tlačítko Odebrat zajistí, že daná kamera nebude uvedena v seznamu dostupných kamer.

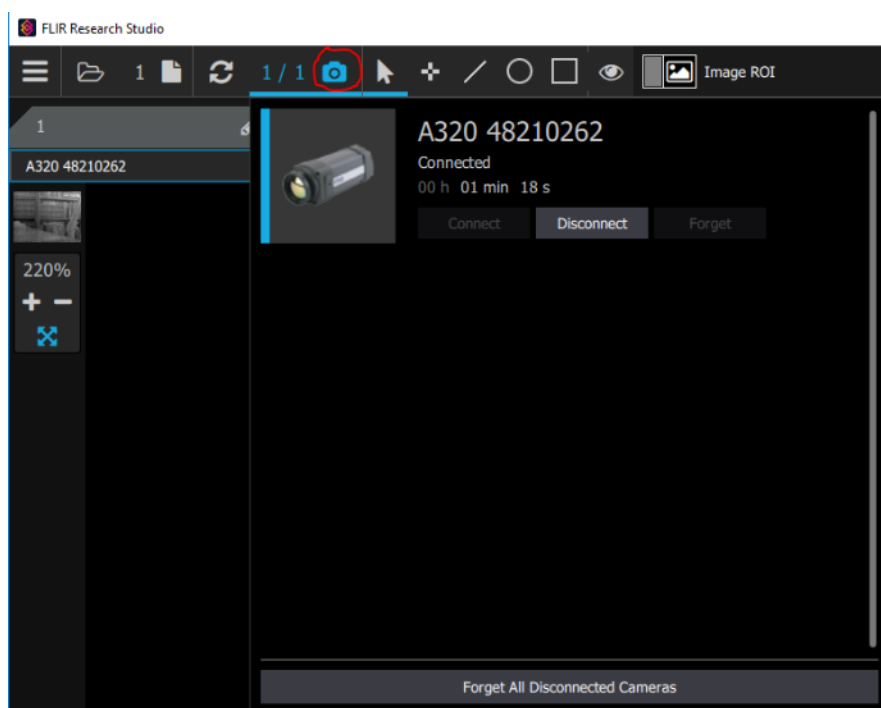
Poznámka: V případě, že není nalezena žádná kamera, ale v minulosti nějaké kamery připojeny byly, se po dokončení procesu vyhledávání v tomto okně zobrazí kamery, které byly v minulosti připojeny. Klepnutím na tlačítko Připojit dojde k zahájení pokusu o připojení ke kameře.

Po klepnutí na tlačítko Připojit se software zeptá obsluhy, kam chce umístit snímky z kamery:



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Když je připojena kamera, po klepnutí na ikonu Kamera (v červeném kroužku) se zobrazí toto okno:



Klepnutím na tlačítko Odpojit je možné se od kamery odpojit. Ve stavovém okně se také zobrazuje délka připojení ke kameře.

2.4 Podporované kamery

Nechlazené:

A50, A70, A400, A500, A700
GF77a
A35sc, A65sc, ETS320
C2, C3 *
E53, E75, E85, E95 *
T5xx (T530a T540), T8xx. T865 *
T6xx (T600/610, 620, 630sc, 640, 650sc, 660) *
T1k (T1010, 1020, 1030sc, 1040, 1050sc, pouze USB, bez podpory HSI) *
A3xx (A300, A305sc, A310, A315, A320, A325sc, A615, A645sc, A655sc)

Chlazené:

Řada A (A6260, A67x0, A6780, A8200, A8300, A8580)
Řada SC (SC6100, SC6200, SC6700, SC8200, SC8300)

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Řada X (X6800, X6900, X8500, X6980, X8580)
 Řada RS (RS6700, RS6780, RS8200, RS8300, RS8500)

* Operační systémy macOS 11 Big Sur a novější nepodporují připojení USB a streamování.

2.5 Komunikační karty (frame grabbery) Camera Link a CoaXPress (CXP)

Aplikace Research Studio podporuje určité modely komunikačních karet, které lze použít pro připojení ke kamerám s rozhraním Camera Link a CXP. Research Studio dokáže tato rozhraní využívat k ovládání i přenosu digitálního videa. Dbejte na to, abyste dodrželi postup instalace výrobce pro každý frame grabber.

Následující frame grabbery jsou podporovány v aplikaci Research Studio s těmito verzemi firmwaru. Mohou být k dispozici nově verze, ale nemusí fungovat, jelikož nebyly testovány s naším softwarem.

Frame Grabber	Rozhraní	Operační systém	Verze firmwaru
<i>Euresys Coaxlink Quad G3</i>	CoaXPress	Windows a Linux	eGrabber 15.0.3.586
<i>DALSA Xtium2-CXP PX8</i>	CoaXPress	Jen Windows	SaperaLT 8.60 + Xtium2-CXP PX8 1.00
<i>IO Industries Core2 CXP High Speed Data Recorder</i>	CoaXPress	Jen Windows	Firmware – CoaXPress Plus x4 verze 4.9 Software – IO Coreview 2.1.0.38
<i>Euresys Grablink Full XR</i>	CameraLink	Windows a Linux	MultiCam 6.18.1.4670
<i>DALSA Xtium-CL MX4</i>	CameraLink	Jen Windows	SaperaLT 8.60 + Xtium-CL MX4 1.30
<i>DALSA Xcelera-CL PX4</i>	CameraLink	Jen Windows	SaperaLT 8.60 + Xcelera-CL PX4 1.41
<i>IO Industries Core2 CL High Speed Data Recorder</i>	CameraLink	Jen Windows	Firmware – Camera Link Base x4 verze 4.6

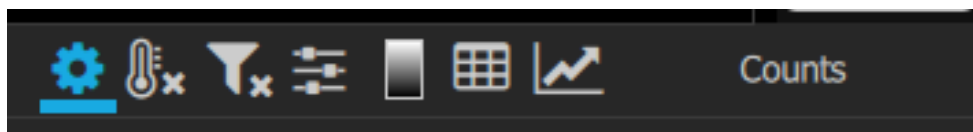
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Poznámka: Jiné komunikační karty z produktových řad DALSA Xtium, DALSA Xcelera a Euresys Grablink mohou být také funkční, ale nebyly otestovány.

Doplňkové systémy záznamu typu High Speed Data Recorder fungují jako komunikační karty (frame grabbery) a přenáší data snímků do aplikace Research Studio přes kabel s adaptérem eSATA na USB 3.0 připojený k počítači. Systémy HSDR jsou dostupné ve verzích s rozhraním Camera Link nebo CoaXpress.

2.6 Ovladač kamery

Je-li připojena kamera a současně je v aktivním zobrazeném okně, na panelu nástrojů snímkového modulu vlevo od nástroje Parametry objektu se objeví nový nástroj. Vypadá jako ozubené kolečko. Jde o ovladač kamery.



Okna ovladače kamery se pro různé kamery liší v závislosti na jejich parametrech a funkcích. Aplikace FRS dokáže spolupracovat s mnoha různými kamerami, nebylo by proto praktické vysvětlovat v této příručce všechny ovládací funkce kamer. Podrobný popis ovládacích funkcí kamer pro určitou kameru najdete v uživatelské příručce k příslušné kameře.

Obecně platí, že ovladač obsahuje několik karet, na kterých jsou do skupin uspořádány ovládací prvky. Každou stránku lze svisle posouvat.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Přenos dat RAM/SSD u řady X *

Verze 2.1 aplikace Research Studio doplňuje podporu pro stahování dat přímo do počítače z integrovaného záznamového systému DV-IR řady X. K získání přístupu lze použít stránku SSD v ovladači kamery. Další podrobnosti naleznete v uživatelské příručce k řadě X.

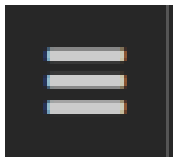
* V operačních systémech macOS 10.15 Catalina a vyšších není přímé čtení videozáznamů z disku SSD podporováno.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

3 Zobrazit

3.1 Hlavní nabídka

První ikonou vlevo nahoře je menu, které v sobě ukrývá ovládací prvky pro pracovní oblasti, otevírání souborů a připojování ke kamerám.

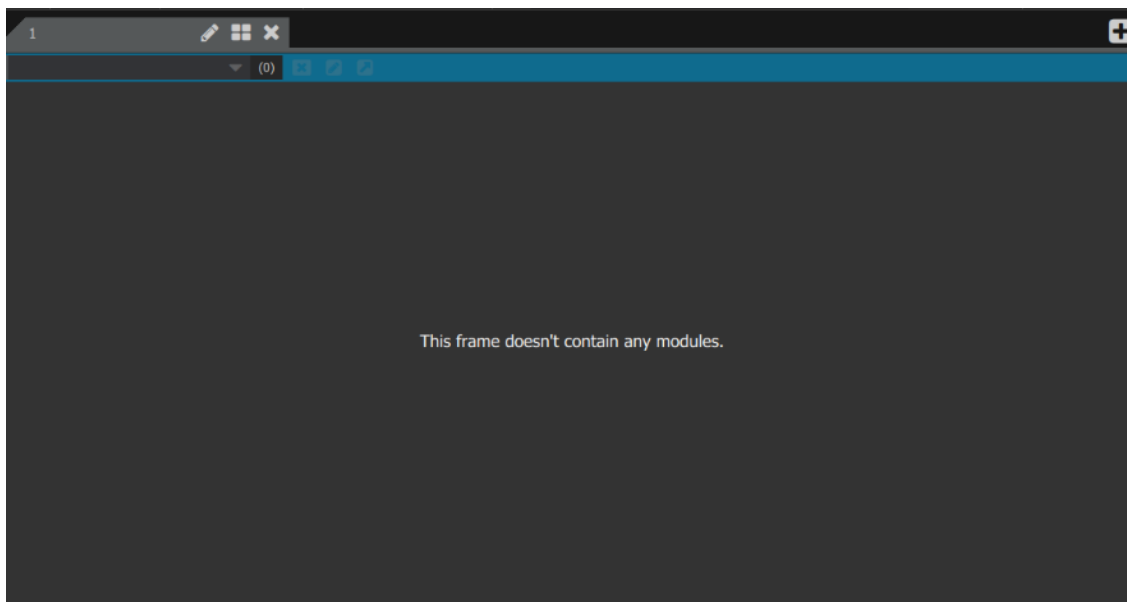


3.2 Pracovní oblasti (karty, rozložení a snímky)

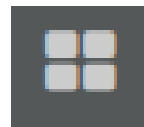
Aplikace FRS je naprogramována tak, že umožňuje otevření více souborů, živých připojení ke kamerám nebo grafů současně. Jednotlivé soubory lze pomocí funkcí Karty, Rozložení, Snímky a Moduly zobrazit ve stejném okně.

3.2.1 Přehled

Po prvním spuštění programu se zobrazí výchozí rozložení s jednou kartou, s jedním snímkem a bez modulů.



Kartu je možné pomocí tlačítka Rozložení nakonfigurovat tak, aby zobrazovala více snímků.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Tímto tlačítkem se otevře následující okno:

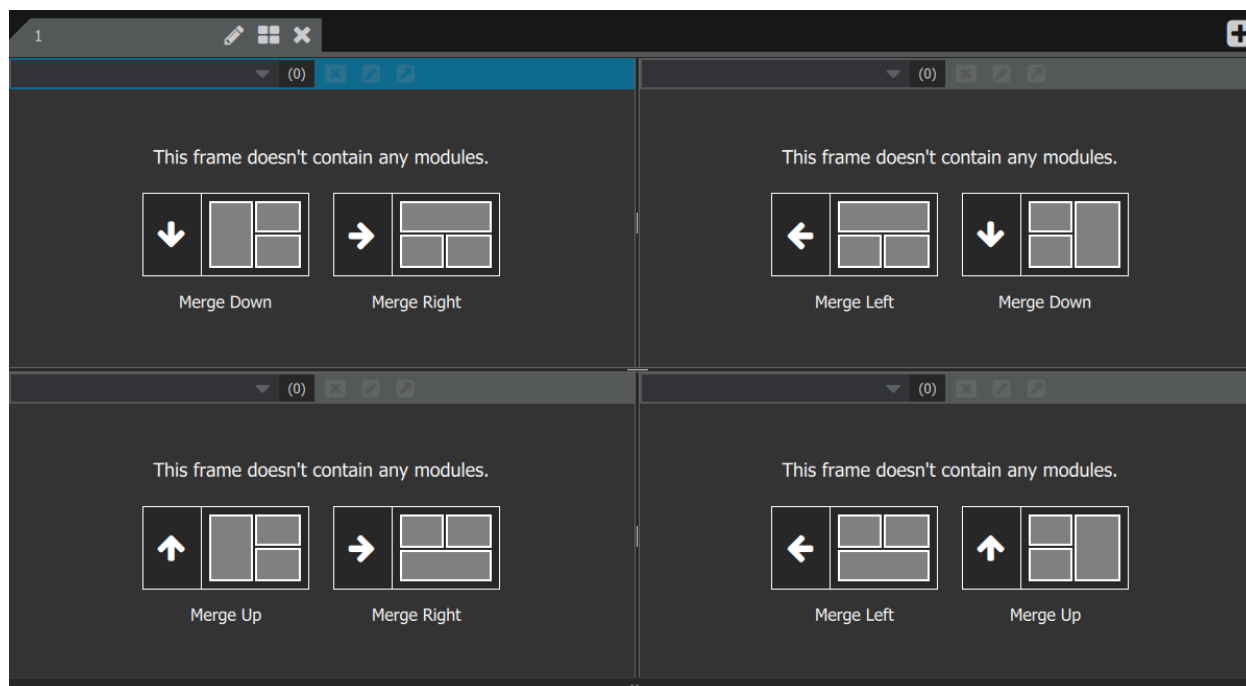


Uživatel může vybrat rozložení s až čtyřmi snímky.



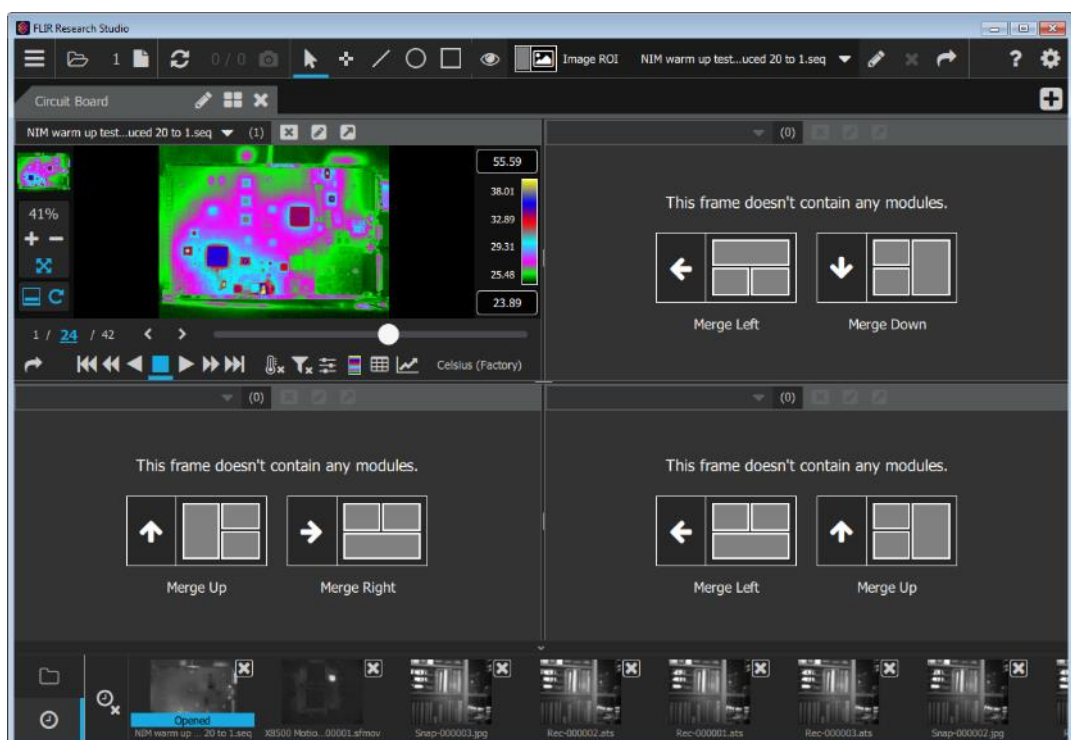
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Zde je příklad rozložení se čtyřmi snímky. V tomto okamžiku jsou snímky prázdné.

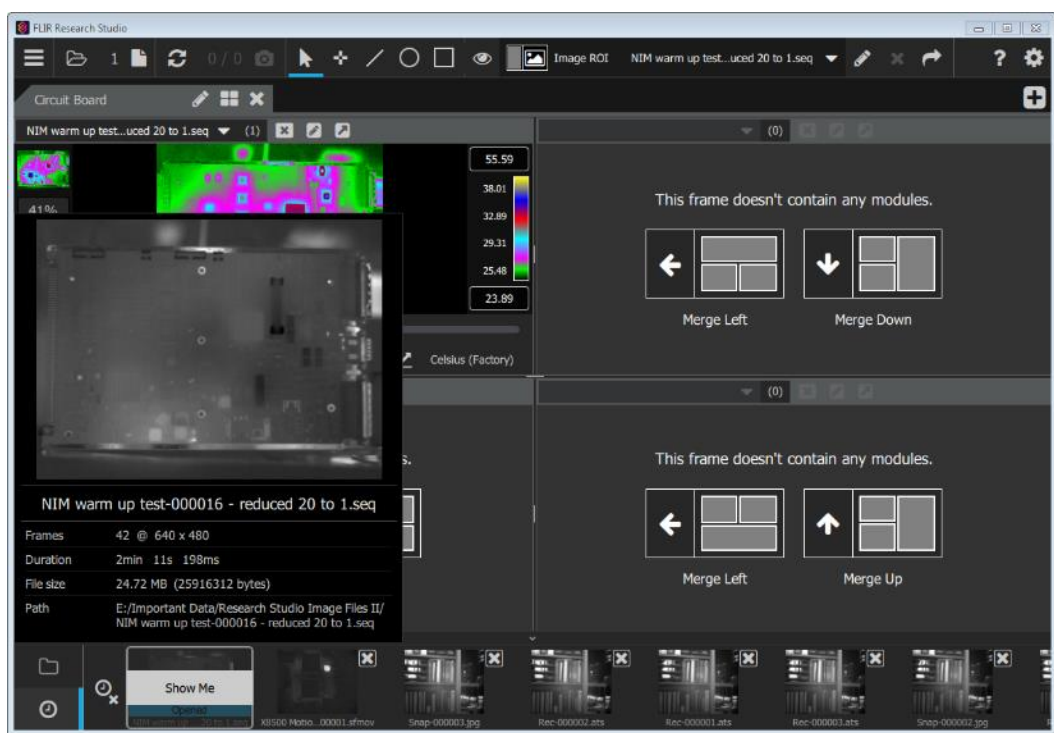


Při otevření souboru nebo připojení kamery je lze umístit do libovolného snímku na jakékoli kartě. Stejný snímek může zahrnovat více modulů, které budou navrstveny na sobě. Navrstvené moduly je možné vybírat pomocí rozevíracího seznamu v levém horním rohu snímku.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

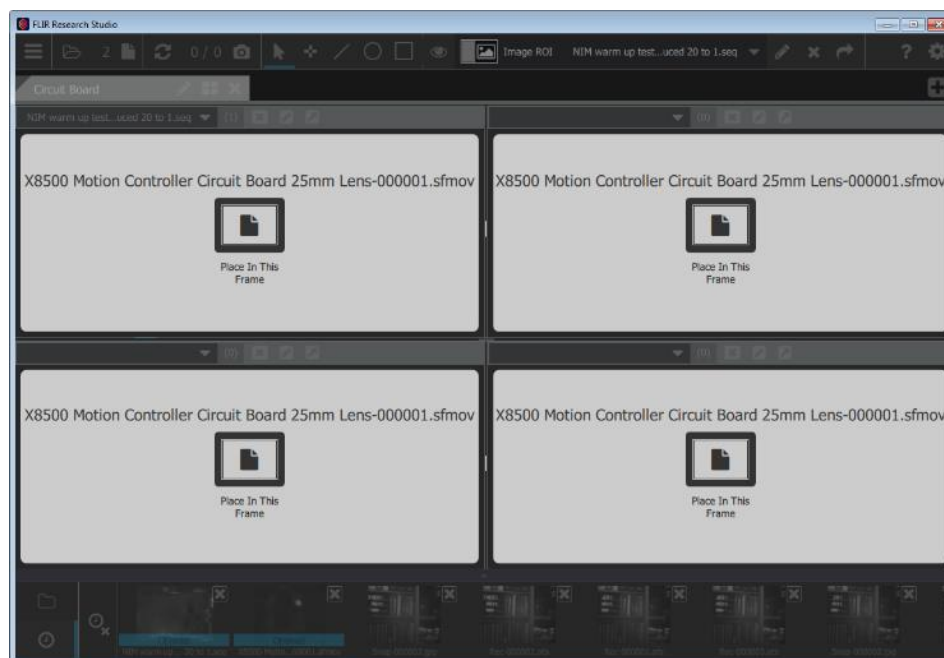


Všimněte si, že film s deskou plošných spojů se v zobrazení miniatur náhledů na dolním panelu zobrazuje jako „Otevřeno“. Uživatel teď může otevřít v prázdných modulech další soubory. Jedním klepnutím na miniaturu se zobrazí větší náhled a informace o souboru.

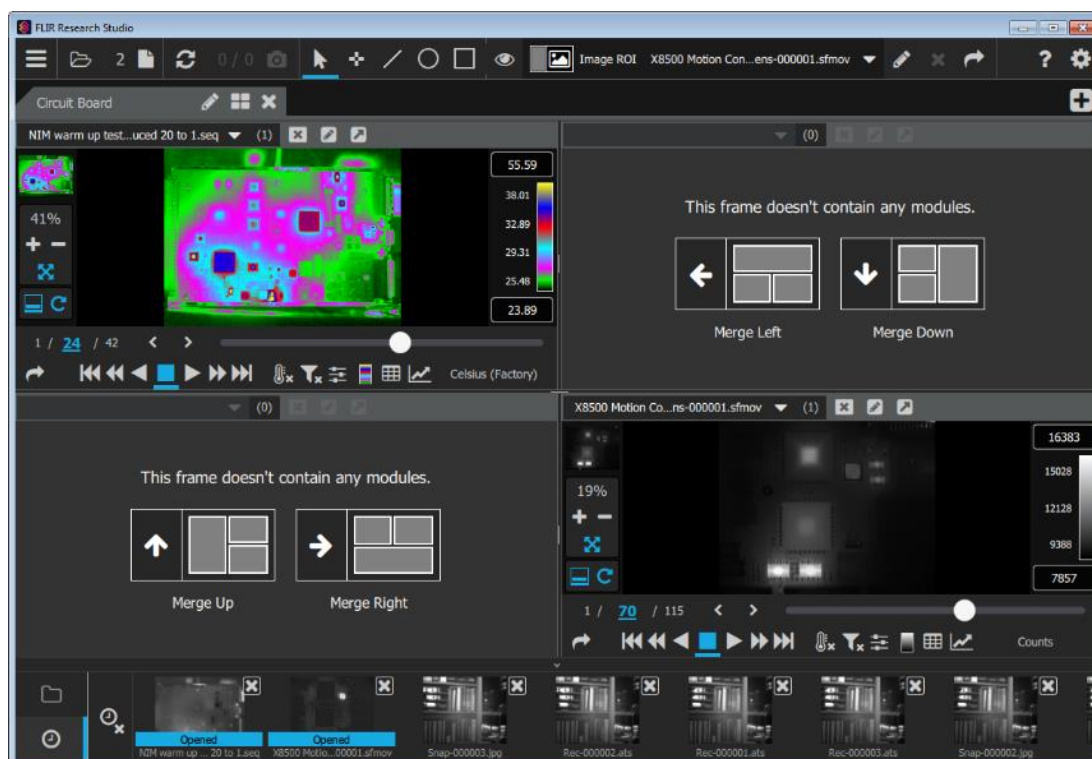


VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Druhým klepnutím na miniaturu si může uživatel zobrazit možnosti umístění souboru do čtvercového uspořádání se čtyřmi pozicemi, tak jako v tomto příkladu.

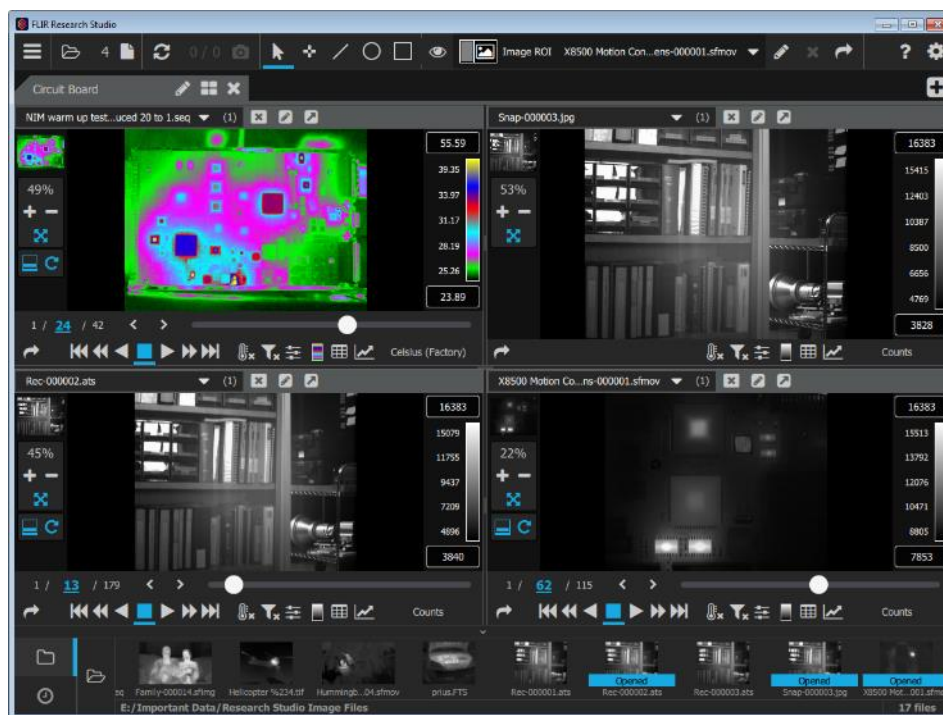


V tomto případě byl snímek umístěn do pravého dolního rohu:



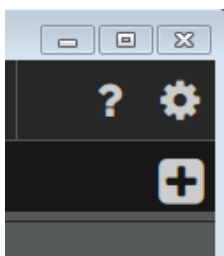
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Nyní může uživatel otevřít ve zbývajících dvou modulech další dva soubory a v hlavním okně to pak bude vypadat takto:



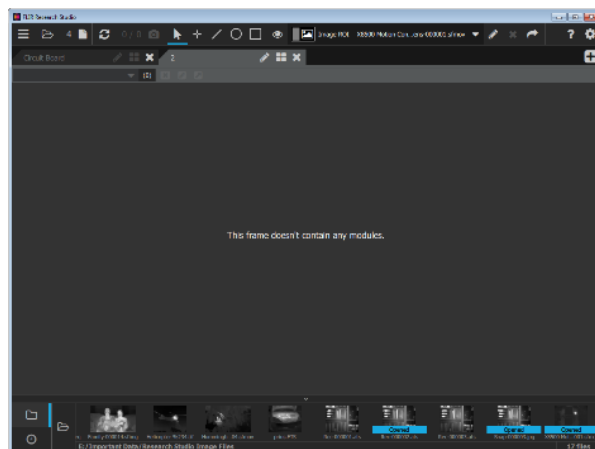
3.2.2 Pojmenovávání a přidávání karet

Pokud potřebujete více než čtyři snímky, je možné klepnutím na tlačítko „+“ v pravém horním rohu hlavního okna vytvářet další karty:



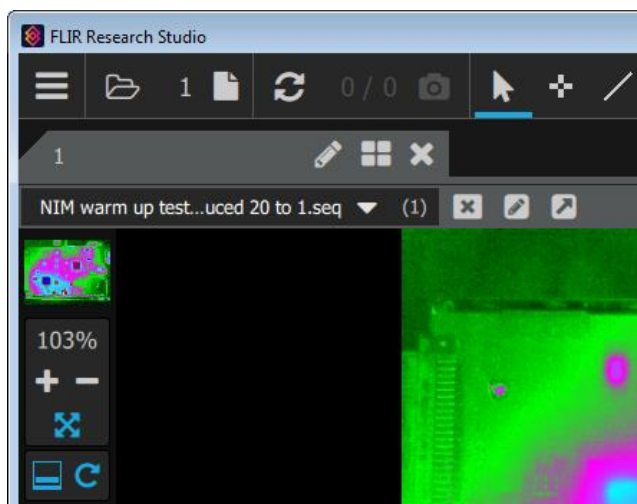
Každá karta může mít vlastní uspořádání snímků a modulů:

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

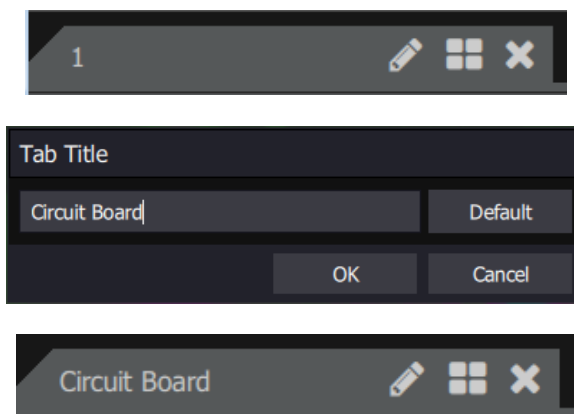


V případě, že je otevřeno více karet, je vhodné pojmenovat je popisnějšími názvy, než jsou výchozí názvy 1, 2 atd.

Ve výchozím nastavení jsou karty očíslovány, uživatel si je však může libovolně přejmenovat.



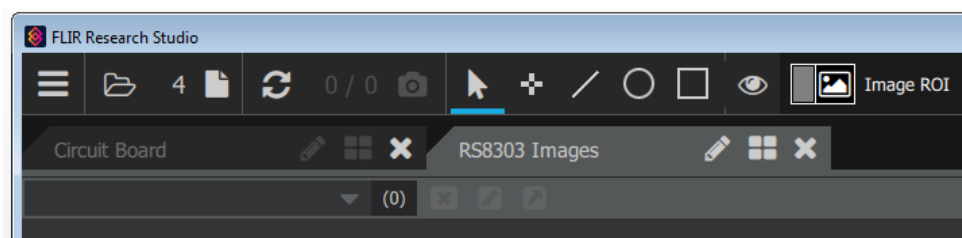
Pomocí ikony tužky je možné název karty upravit:



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

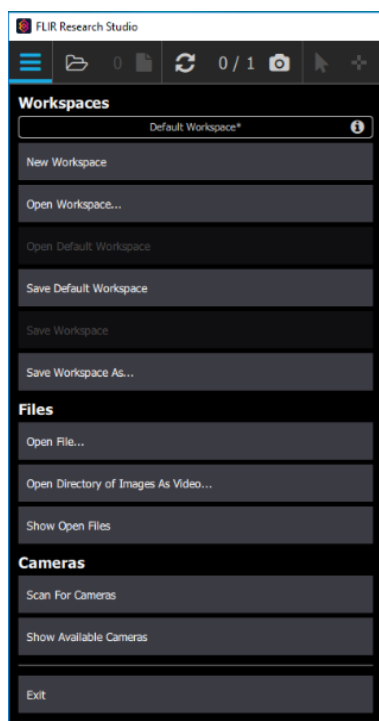
Tyto názvy nejsou po opětovném spuštění softwaru zachovány, pokud nejsou předtím uloženy do souboru pracovní oblasti. Možnost uložení pracovní oblasti najdete v hlavní nabídce

Zde byly názvy karet změněny tak, aby odpovídaly tomu, co je na nich zobrazeno:



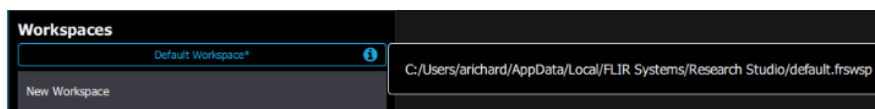
3.2.3 Ukládání a otevírání pracovních oblastí

Pracovní oblast jsou soubory, které uchovávají informace o stavu aplikace FRS, včetně toho, které soubory jsou otevřené, a konfigurace karet. Uživatel si může vytvářet nové pracovní oblasti, otevírat stávající soubory oblastí, ukládat pracovní oblasti (naposledy uložená oblast je v závorce) a používat funkci Uložit pracovní oblast jako. Přípona souborů pracovních oblastí je *.frswsp.

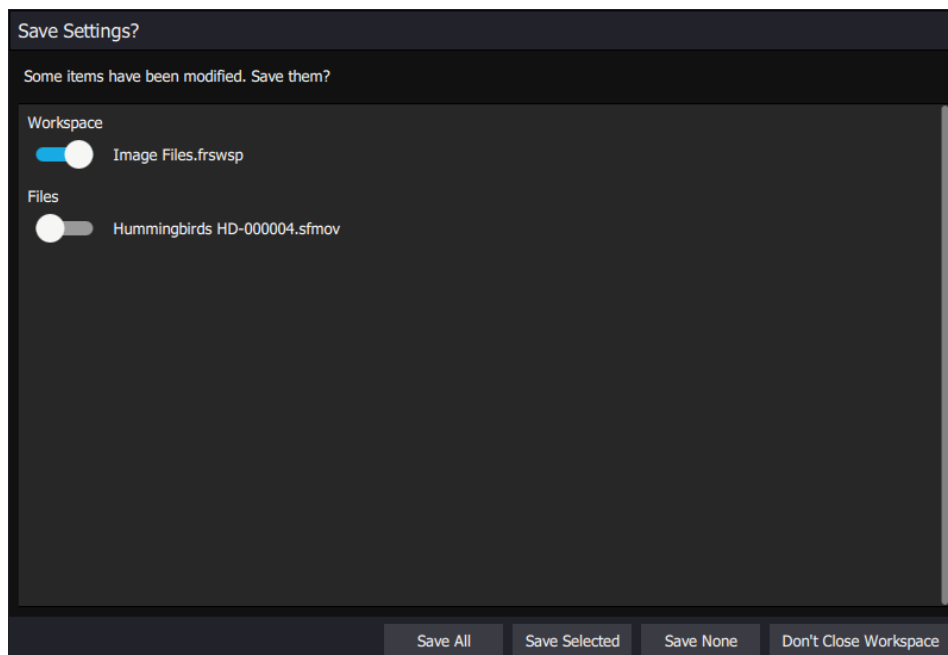


Cesta k výchozí pracovní oblasti se zobrazí v horní části (na snímku obrazovky výše), když uživatel přesune kurzor myši nad malé „i“ v kroužku. Výchozí pracovní oblast je stanovena vždy a pokaždé se nachází na stejném místě. V případě počítače, který byl použit k sepsání této příručky, je to zde:

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

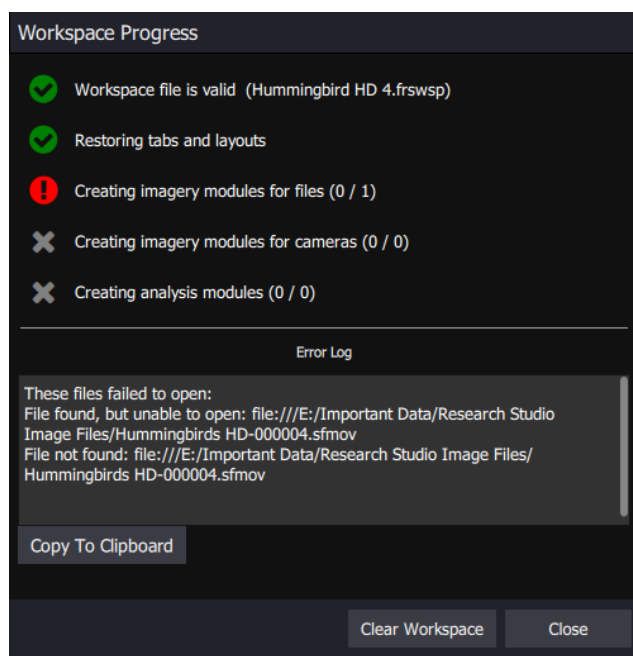


Po klepnutí na tlačítko Nová pracovní oblast se v aplikaci uživateli zobrazí dotaz, zda chce uložit úpravy ve stávajících otevřených souborech. Možnosti jsou následující:



Otevřením pracovní oblasti pomocí možnosti Otevřít pracovní oblast... dojde k obnovení aplikace do stavu, ve kterém byla při uložení dané pracovní oblasti (volitelně můžete přetáhnout soubor pracovní oblasti do aplikace). To platí za předpokladu, že soubory, na které je odkazováno, se stále nachází na stejném místě ve struktuře adresáře, jako byly při posledním uložení pracovní oblasti. V příkladu níže byl soubor přejmenován, čímž dojde k „porušení“ pracovní oblasti:

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

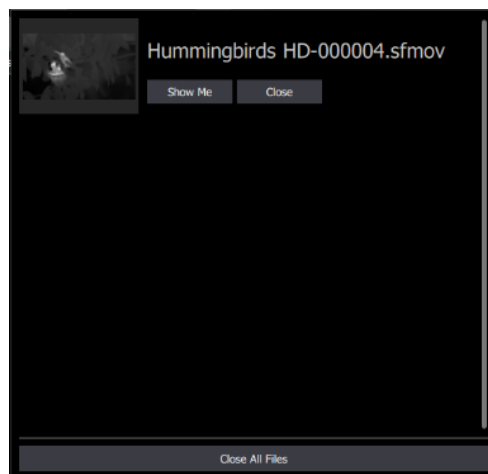
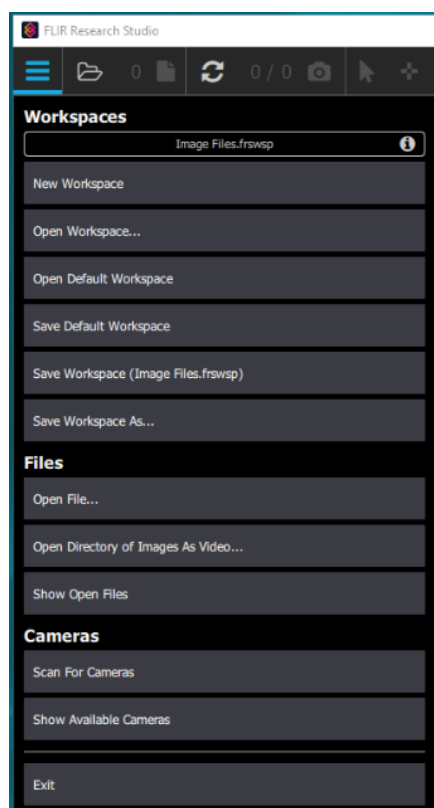


Verze Research Studio 3.1 a novější podporují relativní cesty v pracovních oblastech. Takže pokud někdo uloží pracovní oblast a všechny související soubory do jedné složky, příslušnou složku lze zkopírovat do jiného počítače/adresáře a pracovní oblast bude možné stále otevřít.

3.3 Soubory

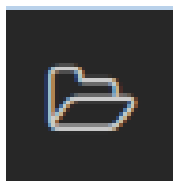
Další skupina ovládacích prvků pod pracovními oblastmi umožňuje uživateli otevírat soubory, otevřít adresář se snímky jako video a zobrazit otevřené soubory. Při otevření adresáře se snímky jako videa se vytvoří krátké video ze všech snímků v dané složce, takže je možné složku rychle procházet. Příkazem Zobrazit otevřené soubory se otevře okno, ve kterém budou uvedeny všechny otevřené soubory:

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

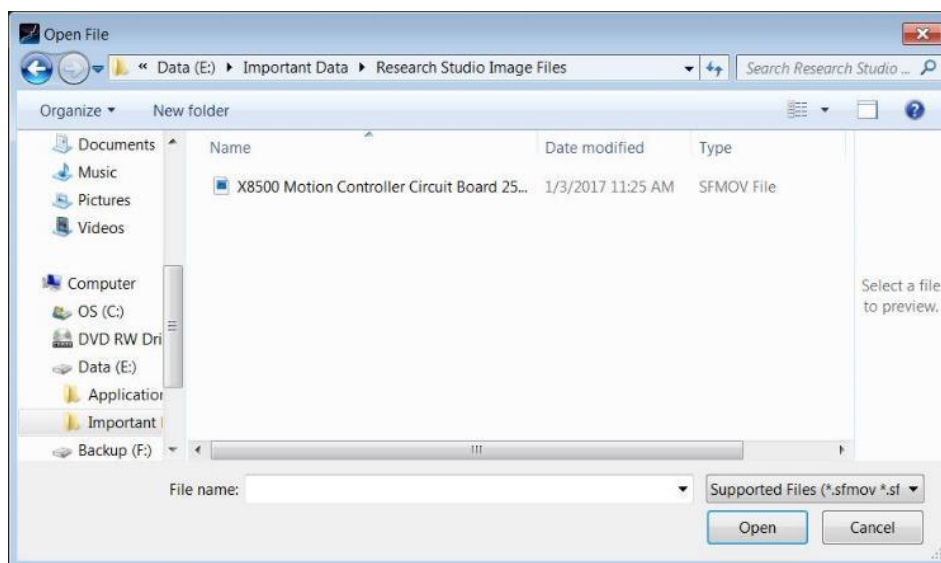


Další ikona v horním panelu hlavního okna grafického uživatelského rozhraní slouží k otevírání souborů:

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



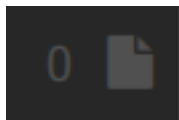
Kliknutím na tuto ikonu se otevře okno průzkumníka souborů:



Uživatel pak může procházet soubory a vyhledat soubor, který chce otevřít. Mezi přípustné typy souborů patří následující typy využívané v dalších produktech FLIR, případně používané jako oborový standard:

Podporované soubory: .sfmov, .sfimg, .seq, .csq, .img, .png, .bmp, .jpg, .jpeg, .tif, .tiff, .fts, .ats, .fcf, .frs

Další ikona v pořadí zobrazuje počet otevřených souborů. Bezprostředně po spuštění bude počet otevřených souborů nula a jak tato nula, tak ikona souboru budou zašedlé.

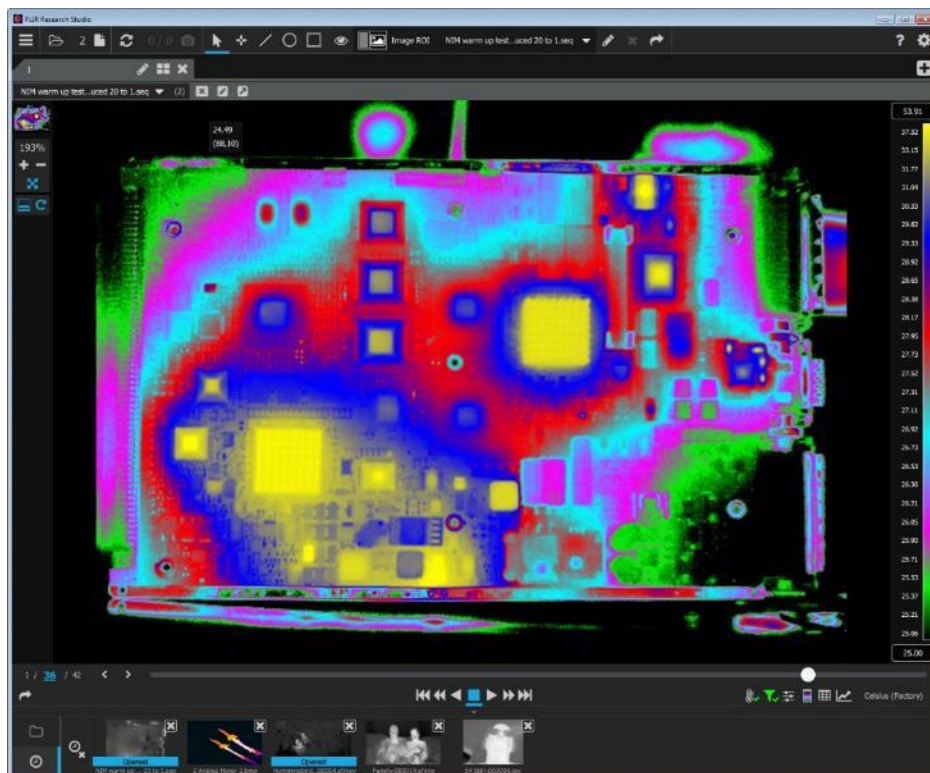


VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Jakmile dojde k otevření souboru, nula se změní na „1“ a ikona souboru již nebude zašedlá:



Zde je znázorněno hlavní okno grafického uživatelského rozhraní s otevřeným souborem. V tomto konkrétním případě se jedná o videozáznam zahřívající se desky s plošnými spoji. Práci s ovládacími prvky pro přehrávání videozáznamů (filmů) si ukážeme o něco později. Nyní budeme pokračovat v prohlídce horního panelu.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

3.4 Snímky a moduly

Existují čtyři typy modulů, které lze umístit do snímku:

Snímkové moduly: Mohou obsahovat živý obraz nebo záznam

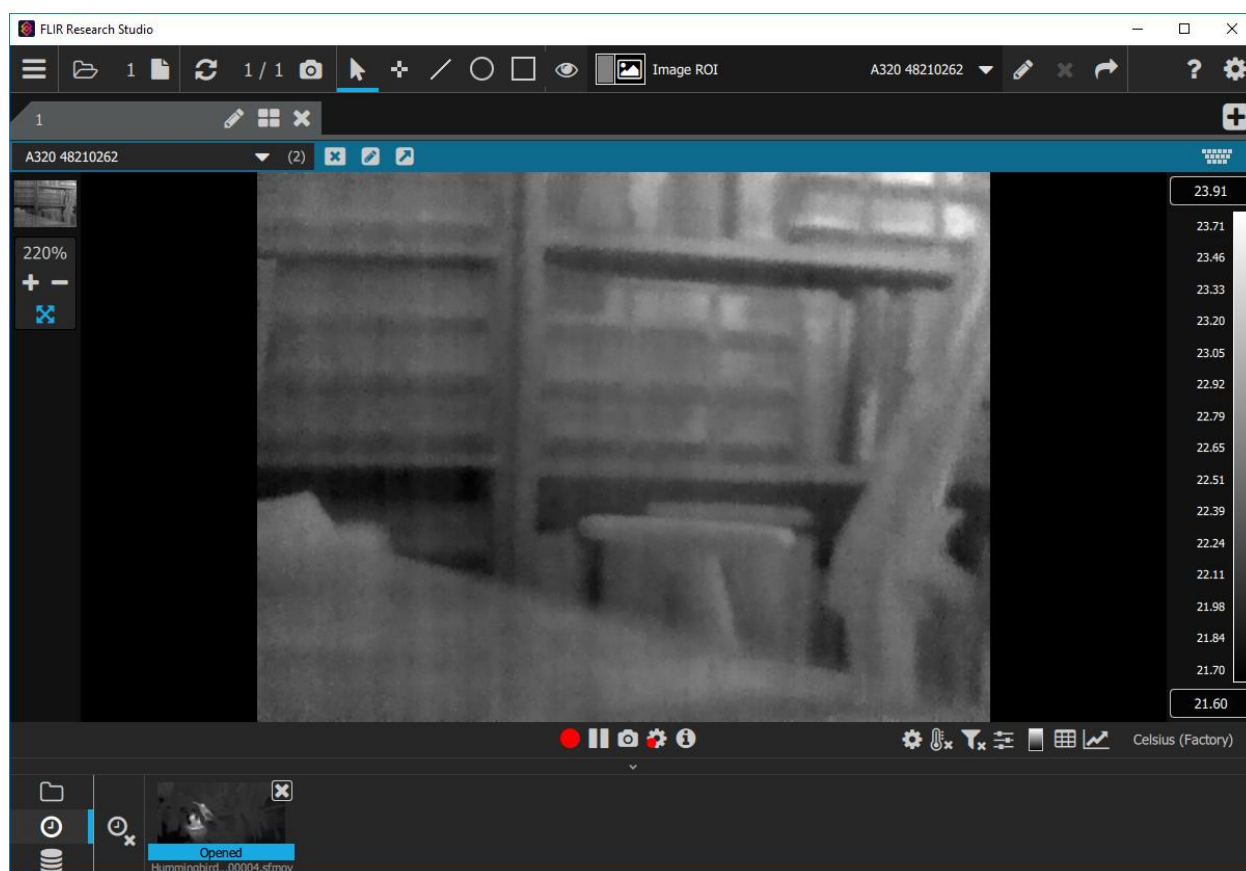
Moduly tabulek (popsané v části zabývající se analýzou): Mohou obsahovat zdrojové informace, metadata nebo statistiky

Moduly grafů (popsané v části zabývající se analýzou): Mohou obsahovat grafy profilů nebo časové grafy

3.4.1 Snímkové moduly

Snímkové moduly představují ústřední typ modulu, protože všechny ostatní typy modulů jsou se snímkovým modulem propojeny. Snímkové moduly mohou zobrazovat obraz z živého vysílání datového proudu nebo ze souboru.

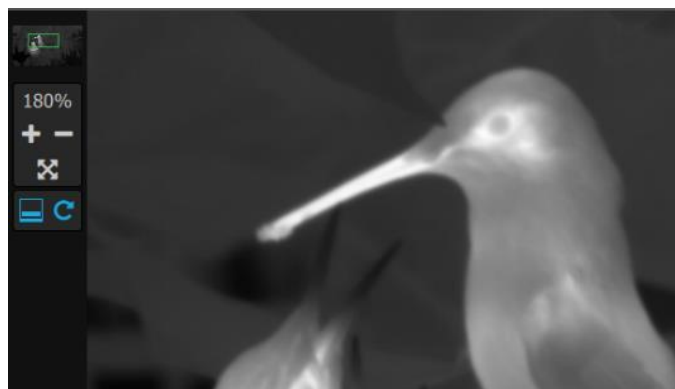
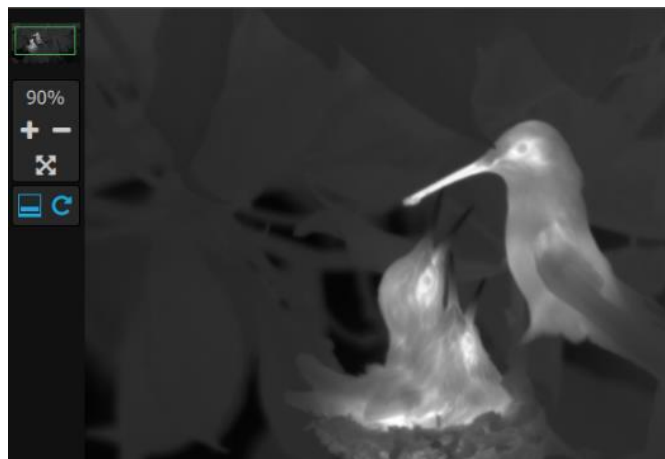
Když je připojena kamera, zobrazuje se živý obraz společně se skupinou ovládacích prvků kamery, jak je znázorněno níže:



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

3.4.2 Ovladač funkce zoom

Ovladač funkce zoom se nachází v hlavním okně vlevo nahoře. Rozsah funkce zoomu je od 10 % do 1 000 %. Nad ovladačem zoomu je miniatura celého snímku se zeleným pravoúhelníkem kolem zobrazené části snímku. Měřítko zoomu je možné plynule nastavovat pomocí tlačítek se šipkami na nástroji, kolečka myši nebo gesta na obrazovce či dotykové plošce (touchpadu).



Ikonou s překříženými šipkami se měřítko zoomu nastaví na zpět na hodnotu, při které snímek vyplní okno.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



3.4.3 Skupina ovládacích prvků pro přehrávání

Skupina ovládacích prvků pro přehrávání obsahuje všechny standardní ovládací prvky používané u videokamer k přehrávání videozáznamů.

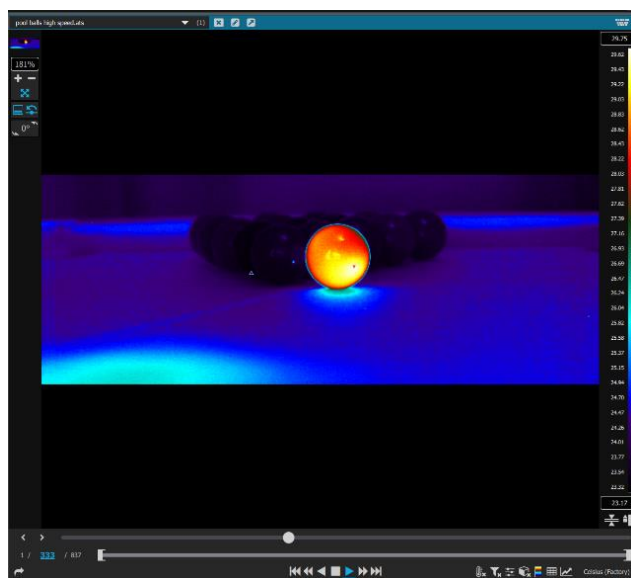


Tlačítko uprostřed má funkci stop, dále je zde přehrávání vpřed/vzad, rychlé převinutí vpřed/rychlé převinutí vzad a přeskočení na konec/začátek souboru s filmem. Pokud je tento ovládací prvek aktivní, zobrazí se modře.

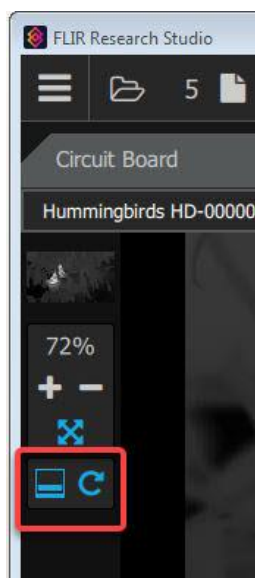
3.4.4 Ovládací prvky pro výběr snímku

Po otevření filmu se pod ním zobrazí sada ovládacích prvků pro snímky. Ty uživateli umožňují vybrat, který snímek filmu se zobrazí. V příkladu níže je aktuálně zobrazený snímek číslo 333 z celkových 837 snímků. Uživatel může vybrat snímek k zobrazení klepnutím na modré číslo snímku a zadáním nového čísla nebo pomocí posuvníku. Pod panelem přehrávání jsou také hranice přehrávání, pomocí kterých může uživatel vybrat k přehrávání jen určitou část celého klipu. Umožňují také oříznutí pro účely extrahování nebo exportu.

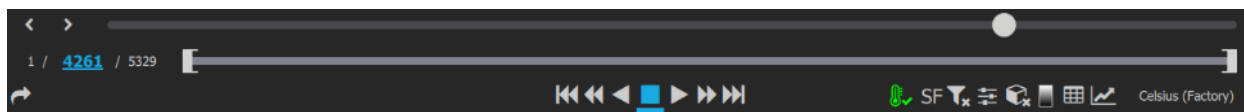
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Pomocí levého tlačítka pod ovladačem funkce zoom na levé straně okna grafického rozhraní lze přepínat viditelnost či skrytí posuvníku přehrávání. Tlačítkem vpravo je možné ovládat opakované přehrávání.

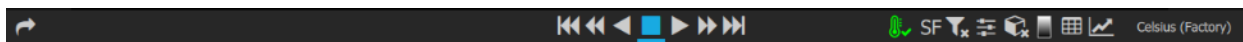


Ve výchozím nastavení je posuvník přehrávání viditelný a ikona je zobrazená modře. Tady je nastavena viditelnost posuvníku.



A zde je skrytý:

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



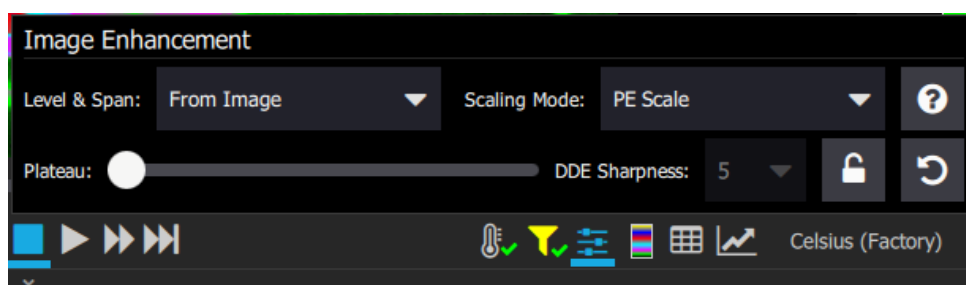
Pravé tlačítko ovládacího prvku má vzhled kolečka se šipkou. Tímto ovládacím prvkem je možné přepínat opakované přehrávání videa. Ve výchozím nastavení je povoleno pro soubory, které uživatel právě otevřel. Pokud je aktivováno, zobrazí se modře. Aplikace FRS si pamatuje stav tohoto ovládacího prvku pro daný konkrétní soubor filmu po dobu aktivní relace.



3.4.5 Zlepšení obrazu

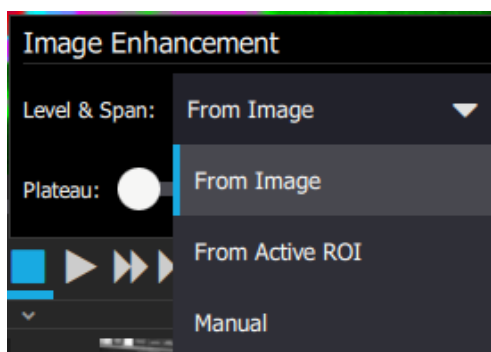


Ikona s posuvníky zastupuje nástroj pro zlepšení obrazu, který ovlivňuje vzhled zobrazených dat snímku. Nemá vliv na zdrojová data jako taková.



3.4.5.1 Úroveň a rozmezí

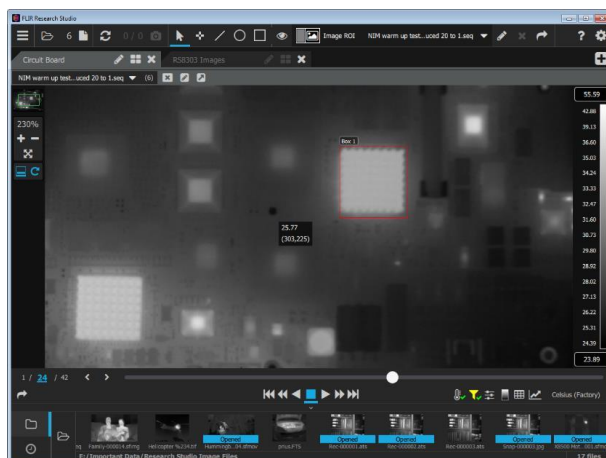
Možnosti v rozevírací nabídce Úroveň a rozmezí slouží k manipulaci s řadou digitálních dat využívaných v rámci algoritmu pro zlepšení obrazu. První možnost, Ze snímku, využívá jako vstup algoritmu statistický souhrn všech pixelů na snímku. Další možnost – Z aktivní oblasti zájmu – použije statistický souhrn z oblasti zájmu. Pomocí možnosti Manuální může uživatel určit rozmezí vzorků digitálních dat, která budou použita pro vstup.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

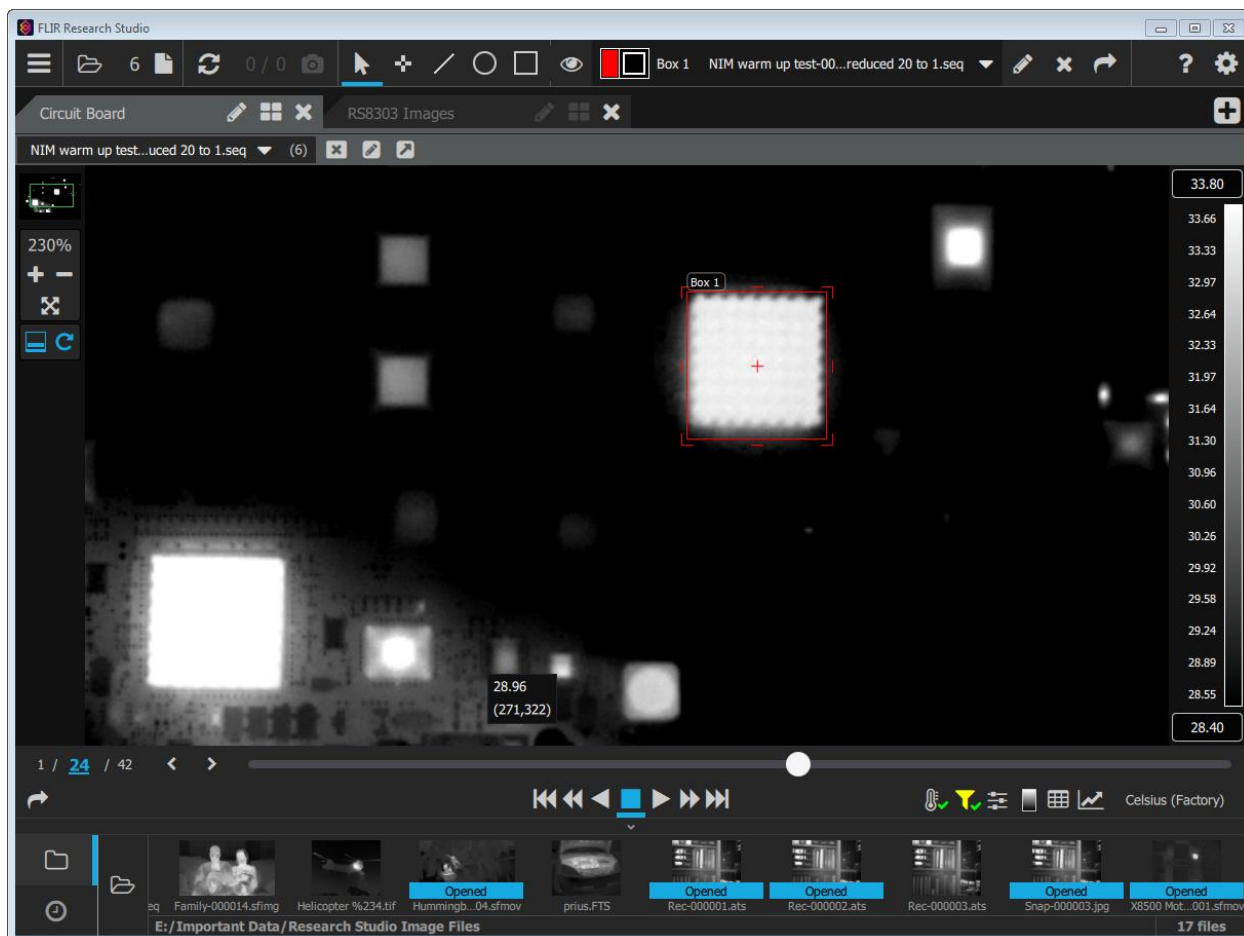
Objasníme si to na několika příkladech:

Snímek desky s plošnými spoji je zpracován pomocí režimu odstupňování Stupnice RV (více informací dále) a úroveň a rozmezí vychází z celého snímku. Odečty mají hodnoty v rozsahu od 23,89 C do 55,59 C, jak je znázorněno na proužku barev na pravé straně snímku.



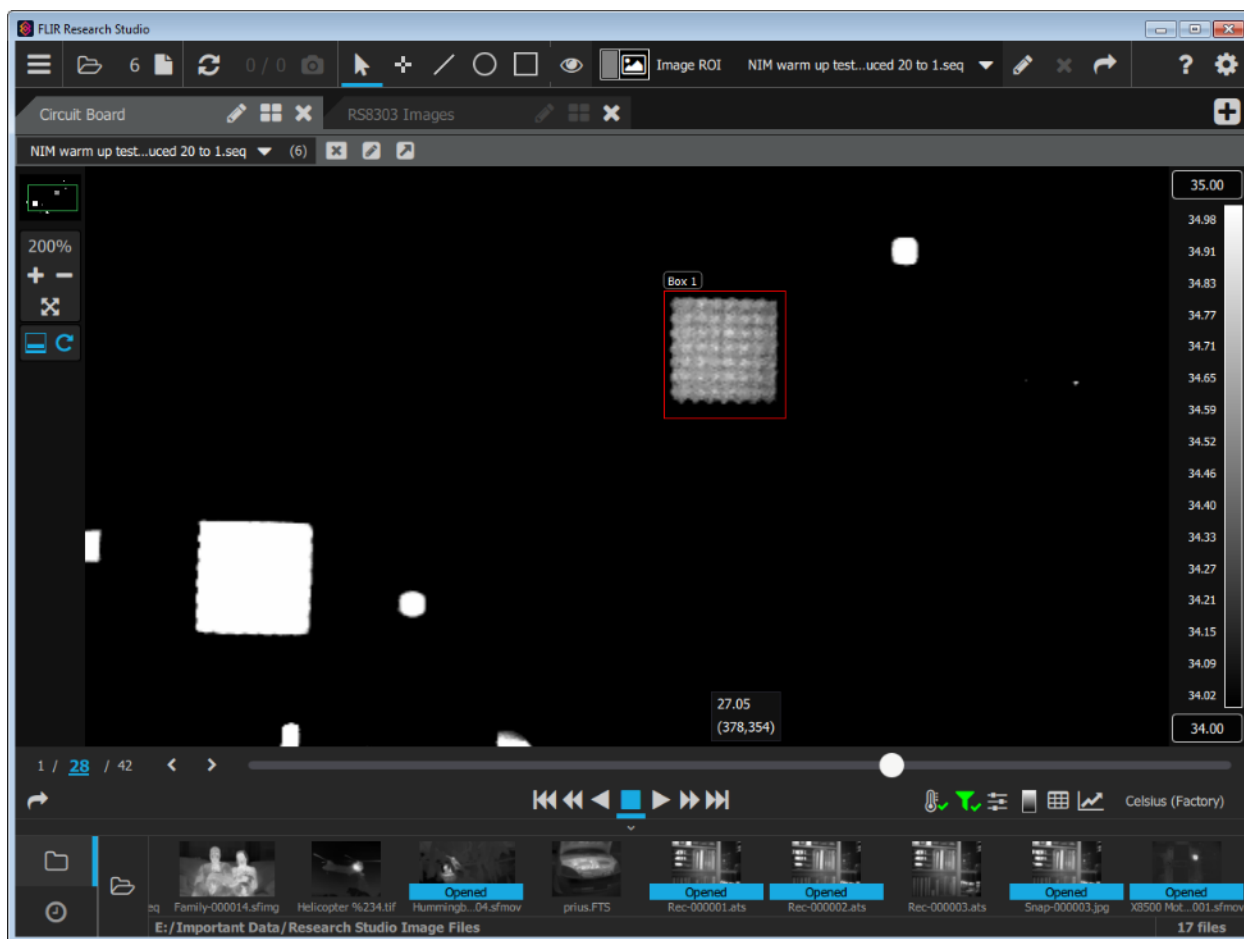
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Další snímek využívá k určení úrovně a rozmezí statistické údaje z modře vyznačené oblasti zájmu. Všimněte si, že snímek v oblasti zájmu je zobrazen kontrastně a teplejší integrované obvody překračují limit škály. Funkce zlepšení snímku je nyní „zaměřena“ pouze na část snímku uvnitř oblasti zájmu. Rozmezí teplotních hodnot je teď omezeno na teploty odpovídající pixelům v oblasti zájmu, což představuje rozmezí od 28,40 stupňů °C do 33,80 °C.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

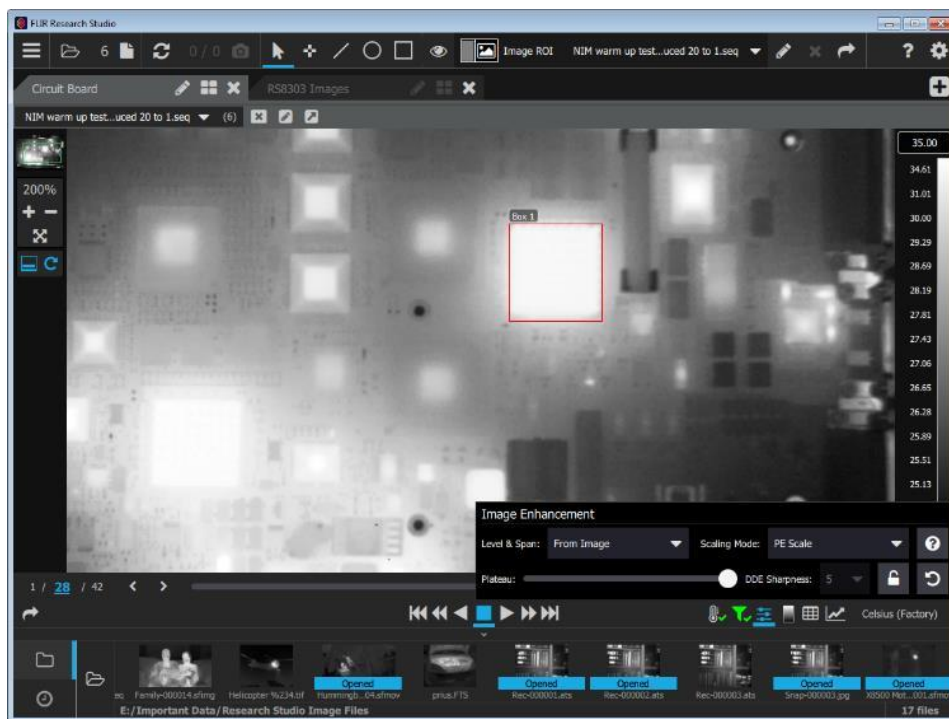
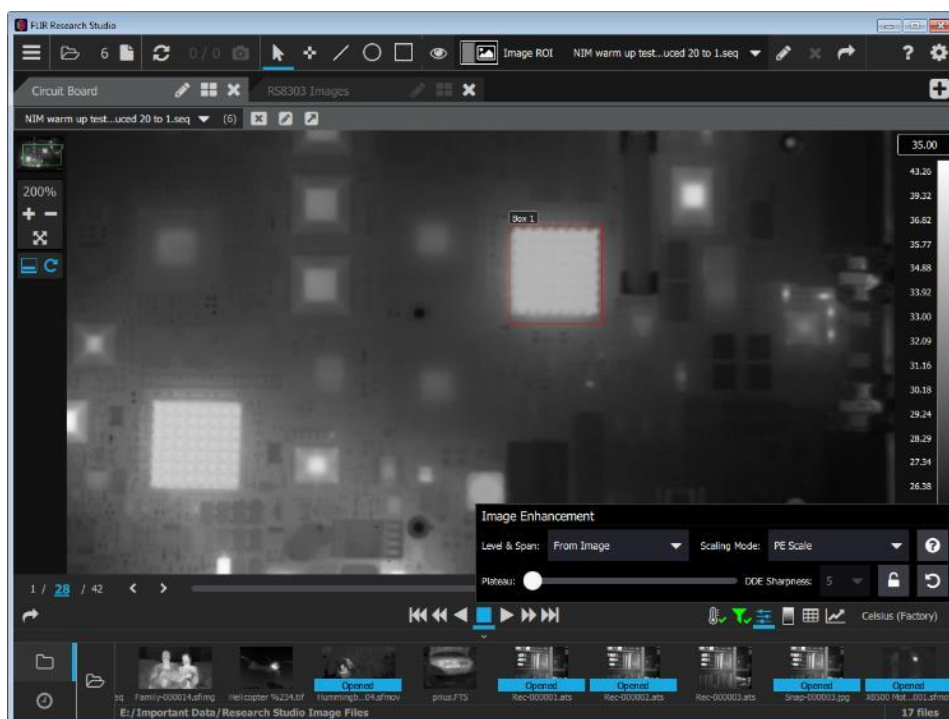
Na posledním snímku bylo nastaveno rozmezí teplot od 34 °C do 35 °C. Všechny pixely v tomto rozmezí odečtů jsou zobrazeny v odstínech šedé. Pixely představující teplotu nižší než 34 °C jsou zobrazeny černou a pixely odpovídající teplotě přes 35 °C jsou zobrazeny bílou barvou. Tento ruční způsob je velmi užitečný pro zlepšení zobrazení konkrétního rozmezí pixelů na celkovém snímku, nejen oblasti zájmu. V tomto případě jsou pouze pixely na velkém čtvercovém integrovaném obvodu se vzhledem vaflé zobrazeny správně v odstínech šedé. Všechno ostatní je černé nebo bílé.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

3.4.5.2 Rovinový

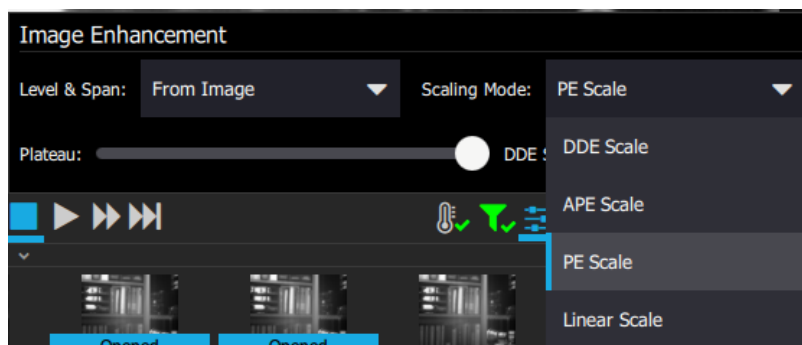
Rovinový posuvník je určen k nastavení mapování stupnice RV. Přesunutím posuvníku směrem k vyšším hodnotám se bude kontrast na snímku rovnoměrněji rozkládat. Zde je stejný snímek s posuvníkem zcela vlevo a pak zcela vpravo:



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

3.4.5.3 Režim odstupňování

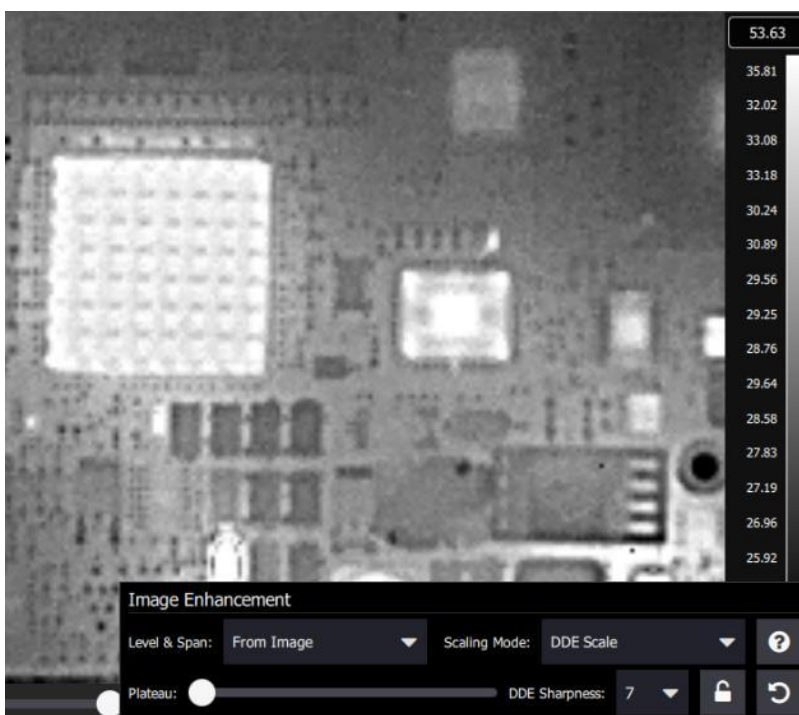
V aplikaci FRS jsou k dispozici tyto režimy odstupňování: Stupnice RV, Stupnice APE, Lineární stupnice a Stupnice DDE.



Výchozí je vždy Stupnice RV. Zkratka RV označuje rovinové vyrovnání, které reprezentuje mapování digitálních odečtů na 256 úrovní zobrazení na základě histogramu. Posuvník Rovinová je funkční ve všech režimech. Stupnice DDE označuje digitální zlepšení podrobností, což je algoritmus společnosti FLIR pro zpracování obrazu, který zajišťuje vyhlazování hran. Zkratka APE označuje adaptivní rovinové vyrovnání, kdy pro menší oblasti na snímku probíhá výpočet podle jejich vlastních histogramů a následně je místně zvýšen kontrast v těchto oblastech. Jde o velmi mocný nástroj pro vylepšování snímků a obvykle vede k dobrým výsledkům pouze u nekонтрастных snímků. Lineární stupnice zajistí jednoduše lineární namapování digitálních odečtů přímo na odpovídající rozsah úrovní zobrazení. Výsledkem je obvykle nejnižší kontrast snímku, zejména v případech, že jsou na snímku velmi horké objekty.

Při výběru možnosti Stupnice DDE dojde k aktivaci ovládacího prvku Ostrost DDE. Tento ovládací prvek určuje míru vyhlazování hran. Zde jsou dva snímky integrovaného obvodu na snímku desky s plošnými spoji. U prvního snímku je hodnota Ostrost DDE nastavena na 1, u druhého na 7:

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



3.4.5.4 MSX/prolnutí

Funkce MSX/prolnutí jsou dostupné po připojení ke kompatibilní kameře, například A700.

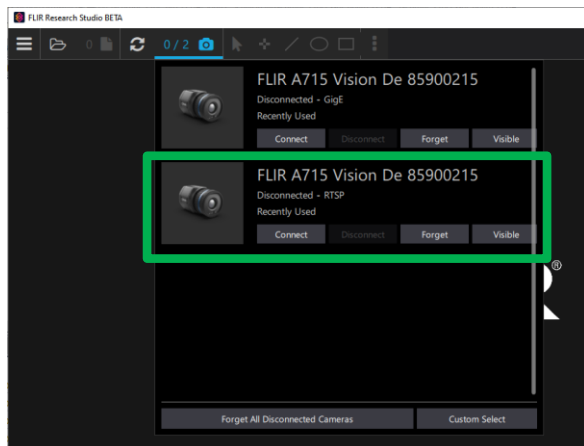
POZNÁMKA: Při ukládání snímků pouze režim Snímek uloží soubor RJPEG, který obsahuje infračervený i vizuální snímek, které lze později otevřít a použít s funkcí

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

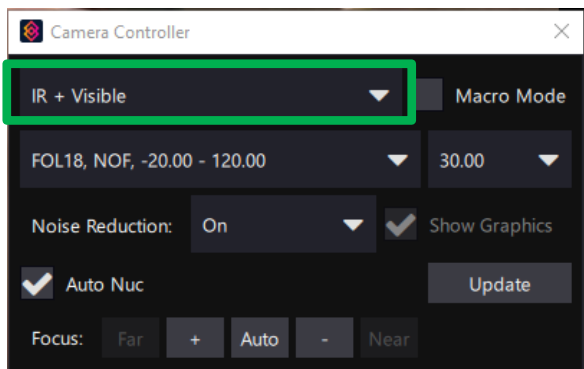
MSX/prolnutí. Uložení souboru filmu se uloží pouze infračervený snímek a nebude možné použít zlepšení snímku s funkcí MSX/prolnutí.

POZNÁMKA: *Chcete-li použít zlepšení pomocí funkce MSX/prolnutí, vizuální i infračervený snímek musí být zaostřené nebo budou výsledky funkcí vylepšení vypnuty.*

Pomocí funkce Vyhledat kamery vyberte připojení RTSP ke kameře. Spojení RTSP podporuje duální vysílání, které umožňuje kameře vysílat jak vizuální, tak infračervené snímky do aplikace Research Studio. Připojení GigE neumožňuje duální vysílání, a tedy ani nepodporuje funkci MSX/prolnutí.

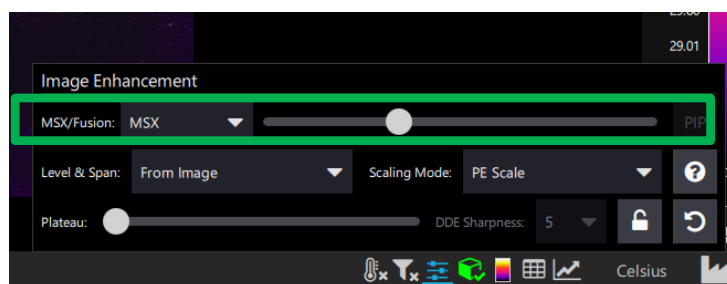


Po připojení ke kameře nastavte výstup na IR + viditelné (pomocí ovladače kamery).







Funkce MSX/prolnutí nebude dostupná v okně Zlepšení obrazu.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Ovládání funkce MSX/prolnutí se skládá z rozevírací nabídky pro výběr režimu snímku a posuvníku pro úpravu snímku (je-li to relevantní).

Režimy snímku MSX/prolnutí	
<p>Tepelný režim – Zobrazuje pouze termosnímek kamery</p>	
<p>Prolínání – Prolíná snímek ve viditelném spektru a termosnímek pomocí škálování (ovládá se pomocí posuvníku)</p>	
<p>Prolnutí – Zobrazuje snímek ve viditelném spektru jako základní vrstvu a nahrazuje části tohoto snímku termosnímkiem na základě hodnot termosnímků.</p> <p>Max. a min. hodnoty termosnímků pro nahrazení se nastavují pomocí posuvníku</p>	
<p>OvO – Nahrazuje část snímku ve viditelném spektru termosnímkiem. Oblast pro nahrazení lze změnit stisknutím tlačítka OvO na pravé straně posuvníku.</p>	

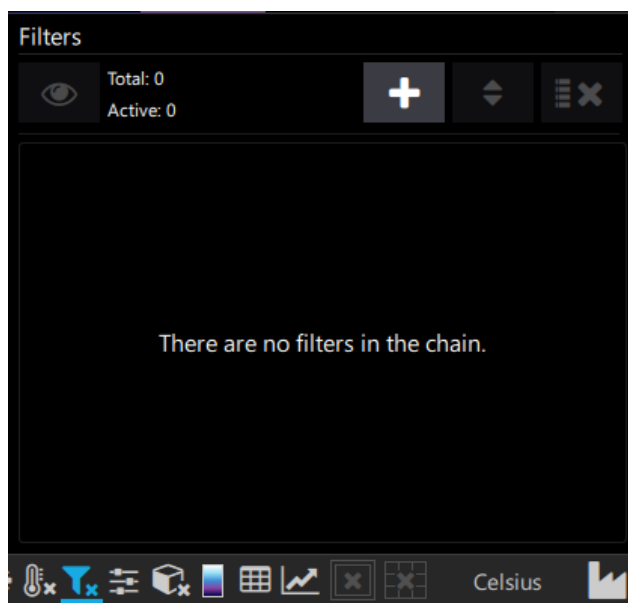
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

<p>MSX – multispektrální dynamický snímek – Zobrazuje termosnímek s přidanými podrobnostmi vizuálního snímku.</p>	
<p>Vizuální – Zobrazuje pouze snímek ve viditelném spektru kamery.</p>	

3.4.6 Filtry obrazu



Ikona trychtýře zastupuje nástroj filtrů obrazu. Tento nástroj dává uživateli možnost použít na přehrávaný snímek filtry. Dostupné filtry závisí na verzi softwaru.



Zde je seznam filtrů, které jsou k dispozici v jednotlivých verzích softwaru.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Název filtrů	Působí na	Popis
Postupné odčítání	Snímek	Odečtení předchozího n-tého snímku od aktuálního snímku. V režimu relativních hodnot jsou zobrazeny skutečné hodnoty odchylek. Pokud bude výstup předán do jiného filtru, který neumožňuje zpracování záporných hodnot, dojde v absolutním režimu k doplnění minimální hodnoty na snímku tak, aby byly všechny pixely >0
Odčítání souborů	Snímek	Odečtení vybraného souboru od aktuálního snímku. V režimu relativních hodnot jsou zobrazeny skutečné hodnoty odchylek. Pokud bude výstup předán do jiného filtru, který neumožňuje zpracování záporných hodnot, dojde v absolutním režimu k doplnění minimální hodnoty na snímku tak, aby byly všechny pixely >0
Odčítání referenčních snímků	Snímek	Odečtení snímku pořízeného pomocí tlačítka „Uchopit referenci“ od aktuálního snímku. V režimu relativních hodnot jsou zobrazeny skutečné hodnoty odchylek. Pokud bude výstup předán do jiného filtru, který neumožňuje zpracování záporných hodnot, dojde v absolutním režimu k doplnění minimální hodnoty na snímku tak, aby byly všechny pixely >0
Další filtry dostupné s verzí PRO		
Přírůstek	Pixely	Vynásobení každého pixelu hodnotou přírůstku

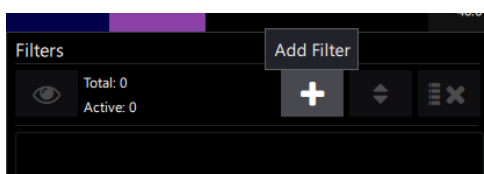
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Odchylka	Pixely	Přičtení hodnoty odchylky ke každému pixelu
Absolutní hodnota	Pixely	Výpočet absolutní hodnoty pixelu
Přirozený logaritmus	Pixely	Výpočet ln (hodnota pixelu)
Napájení	Pixely	Výpočet pixelu ^N
Druhá odmocnina	Pixely	Výpočet odmocniny (hodnota pixelu)
Exponenciální	Pixely	Výpočet exp (hodnota pixelu)
Gaussova funkce	Pixely	Výpočet Gaussovského rozostření (vyhlazení) snímku
Průměr v okně	Pixely	Zprůměrování každého pixelu na základě vybraného jádra
Medián	Pixely	Výpočet mediánu jednotlivých pixelů na základě vybraného jádra
Průměr ve snímku	Snímek	Zprůměrování aktuálního snímku na základě posledních n snímků. V režimu relativních hodnot jsou zobrazeny skutečné hodnoty odchylek. Pokud bude výstup předán do jiného filtru, který neumožňuje zpracování záporných hodnot, dojde v absolutním režimu k doplnění minimální hodnoty na snímku tak, aby byly všechny pixely >0
Min. – průběžné	Pixely	Pro každý pixel je stanoveno dočasné minimum (až do resetování)
Min. – interval snímků	Pixely	Pro každý pixel je stanoveno dočasné minimum za posledních n snímků

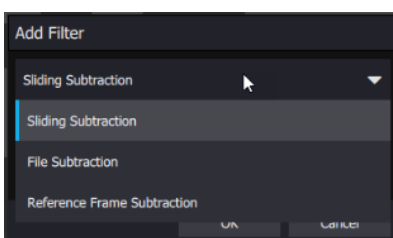
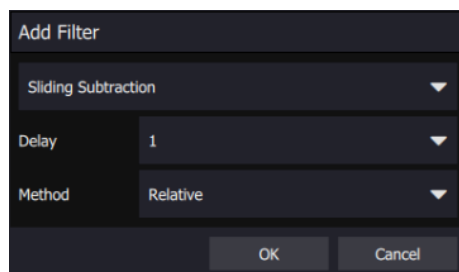
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Max. – průběžné	Pixely	Pro každý pixel je stanoveno dočasné maximum (až do resetování)
Max. – interval snímků	Pixely	Pro každý pixel je stanoveno dočasné maximum za posledních n snímků
Režim HSM	Snímek	Emulace režimu HSM, kterým jsou vybaveny kamery řady GF

Klepnutím na tlačítko Plus otevřete dialogové okno Přidat filtr.

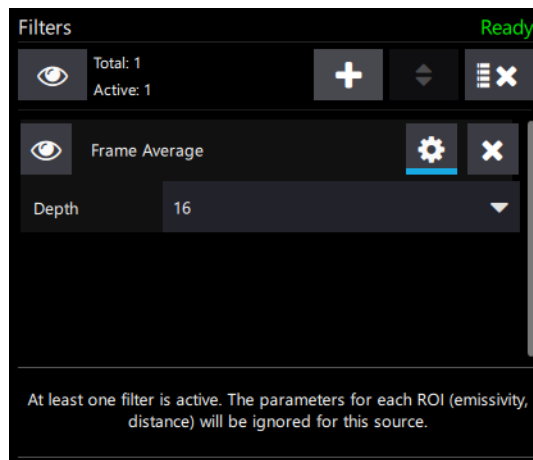


V rozevírací nabídce můžete vybrat filtr. Dostupné možnosti závisí na verzi softwaru.

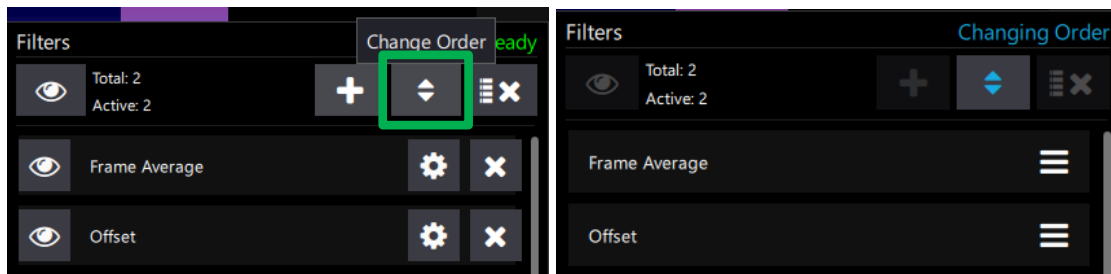


Pomocí tlačítka „oka“ lze povolovat nebo zakazovat jednotlivé filtry nebo všechny filtry najednou. V některých případech záleží na pořadí filtrů. Tlačítko v podobě ozubeného kolečka slouží k úpravě nastavení příslušného filtru. Tlačítkem s křížkem (X) je možné filtr odstranit.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Pokud chce uživatel změnit pořadí filtrů v řetězci, může kliknout na tlačítko nahoru-dolů a uvést toto vyskakovací okno do režimu přeskupování. V tomto režimu může uživatel přetáhnout filtry do požadovaného pořadí. Po provedení se opětovným kliknutím na tlačítko nahoru-dolů uloží nově pořadí.



Pokud je aktivní filtr, změní se vzhled tlačítka s filtrem takto:



3.4.7 Palety

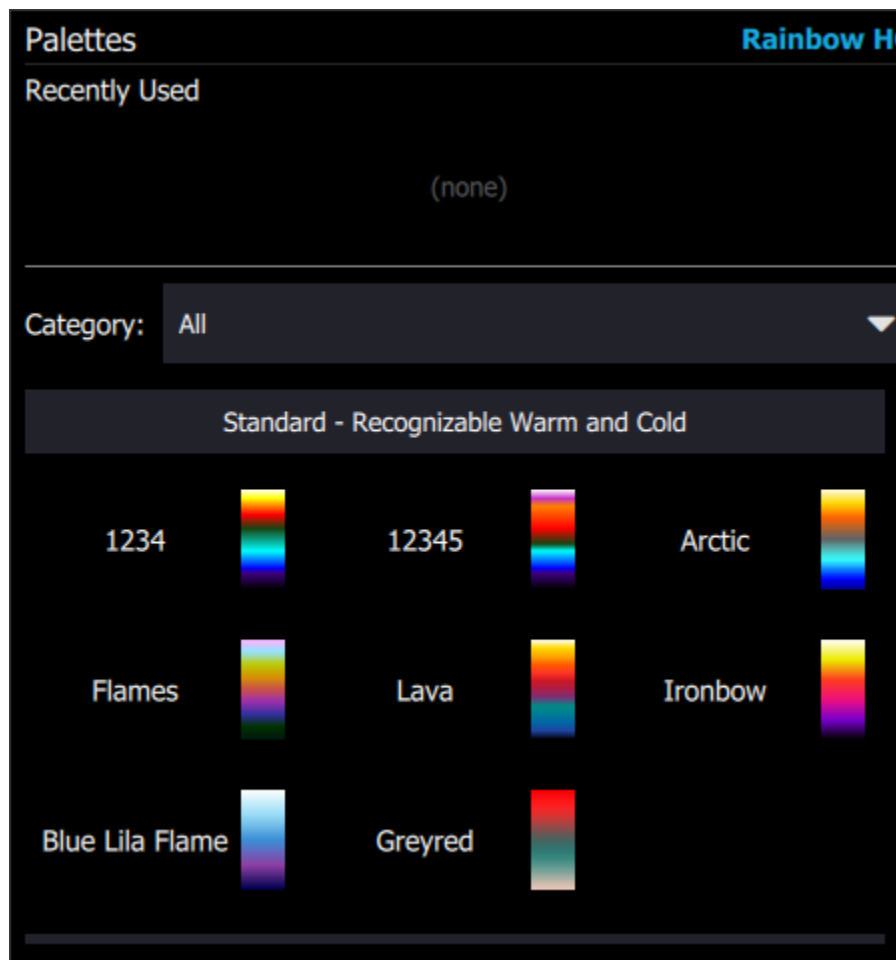
Aplikace Research Studio nabízí uživatelům možnost použít na snímky na obrazovce barevné palety. Tyto barevné palety jsou aplikovány i na exportované snímky a filmy. Nabídka palet barev je zde:



Nástroj pro výběr palet umožňuje výběr z palet podle kategorie, naposledy použitých a uživatelsky doplněných. Palety v aplikaci FRS jsou unikátní, protože uživatelům nabízí

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

možnost dynamického náhledu změny snímku před výběrem palety. Software si nyní pamatuje 4 naposledy použité palety (pro celý program, ne pro jednotlivou kameru). Uživatelské palety lze doplnit z adresáře v místním počítači. Po přidání se budou zobrazovat v uživatelské kategorii.

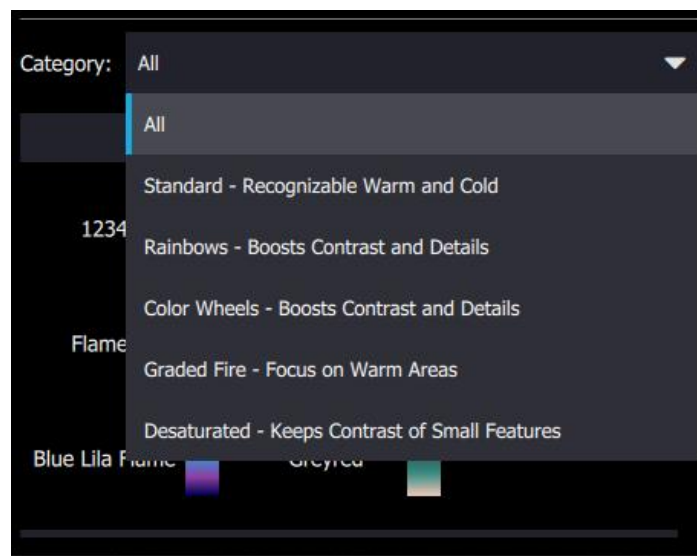


Aktuálně vybraná paleta je označena oranžovým orámováním a názvem. Ostatní proužky s barvami jsou dostupné palety. Účinek palety na snímku si lze hned prohlédnout po přemístění kurzoru na příslušný proužek barev.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



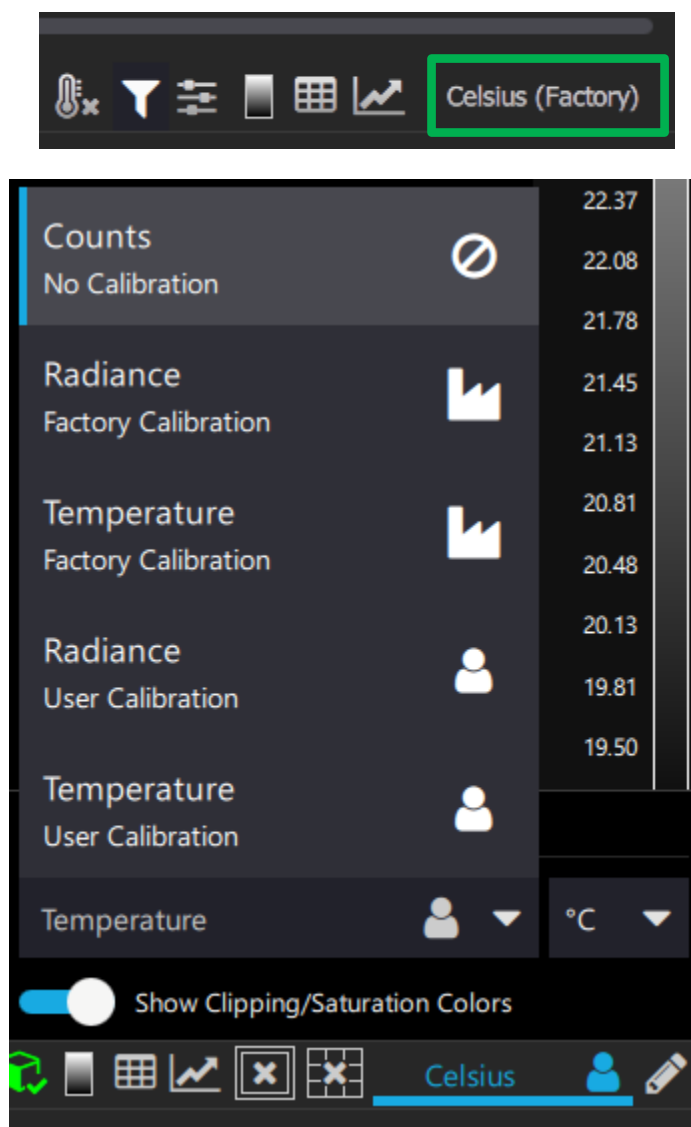
K usnadnění navigace mezi paletami jsou palety rozděleny do čtyř kategorií. Podívejte se na snímek obrazovky níže.



3.4.8 Měrné jednotky

Vpravo dole lze ve snímkovém modulu vybrat měrné jednotky zobrazení. V tomto příkladu jsou jako jednotka vybrány Stupně Celsia (tovární). Je tak označena kalibrace kamery z výroby.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Pomocí rozevírací nabídky lze pro jednotky také zvolit možnost Počty, Vyzařování nebo Teplota. Pokud je kamera vybavena kalibrací a kalibrace je aktivována, budou k výběru dostupné možnosti Vyzařování *Tovární kalibrace* a Teplota *Tovární kalibrace*. Pokud byla vytvořena uživatelská kalibrace (viz část **7. Uživatelská korekce a kalibrace PRO**), pak budou k výběru dostupné rovněž možnosti Vyzařování *Uživatelská kalibrace* a Teplota *Uživatelská kalibrace*.



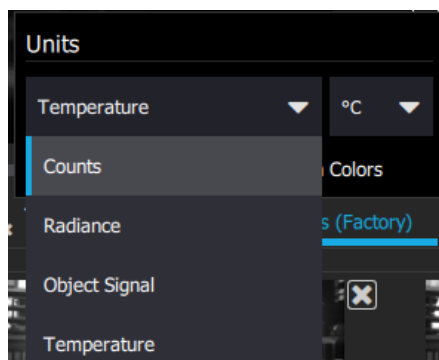
Uživatelské kalibrace, což jsou kalibrace vytvořené uživatelem v aplikaci FRS, lze rozpoznat podle ikony osoby.



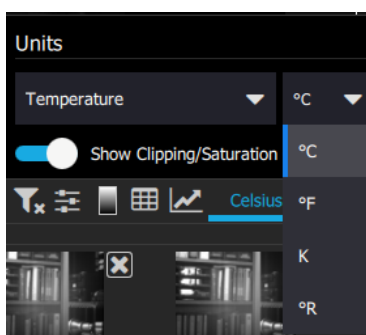
Tovární kalibrace, což jsou kalibrace v samotné kameře, lze rozpoznat podle ikony továrny.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

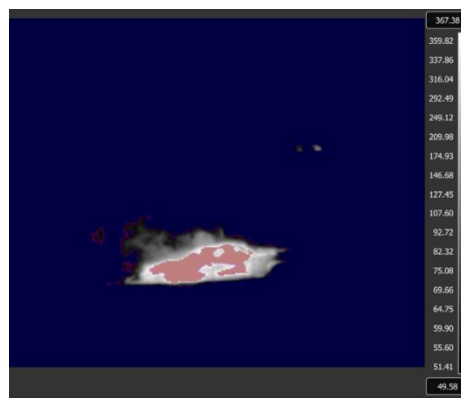
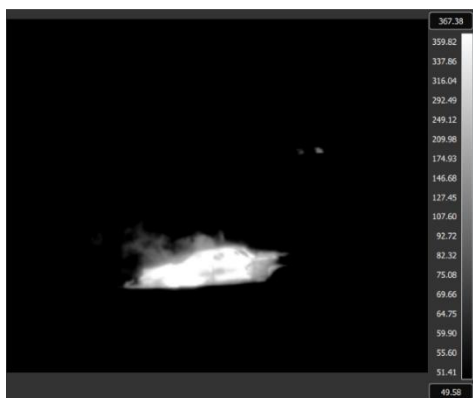
Jednotky vyzařování jsou watt / čtvereční cm / steradián. Signál objektu je jednotka nastavená z výroby, použitá u některých kamer. Počet digitálních odečtů je bezrozměrný.



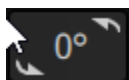
Mezi dostupné měrné jednotky teploty patří Celsius, Fahrenheit, Kelvin a Rankin.



Oříznutí/saturace barev je nastavena tak, že u kamer nakalibrovaných z výroby jsou všechny satureované pixely (tj. příliš horké pro kalibraci) zobrazeny růžovou barvou. Veškeré pixely, které jsou pro danou kalibraci příliš studené, se zobrazí tmavě modře. Účinek tohoto ovládacího prvku je znázorněn na snímku hořícího automobilu níže.

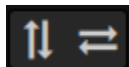


VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



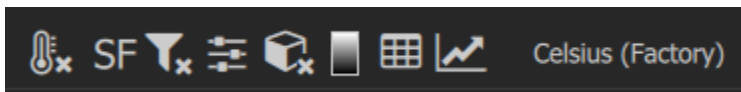
Po kliknutí na toto tlačítko se snímek otočí o 90 stupňů proti směru hodinových ručiček. Každé další kliknutí způsobí otočení o dalších 90 stupňů. Na ikoně se zobrazí hodnota použitého otočení.

3.4.9 Převrácení snímku



Kliknutím na tato tlačítka převrátíte snímek ve svislém (inverze) nebo vodorovném (reverze) směru. Lze je použít samostatně, ale nejčastěji jsou používána společně, když použitý objektiv převrátí snímek. Tyto ovládací prvky jsou podobné ovládacím prvkům, které se nacházejí v některých ovladačích kamer, v nichž však převrátíte snímek na úrovni snímače kamery, ale v aplikaci Research Studio převrátíte data v počítači.

Každý snímkový modul má v pravém dolním rohu panel nástrojů. Tento panel nástrojů umožňuje uživateli upravovat parametry objektu, aktivovat skládání předvoleb (jen pokud bylo na zaznamenaném snímku skládání předvoleb použito), používat filtry, nastavovat měřítko, používat prostorovou kalibraci, volit palety, spouštět doplňkové analytické moduly a měnit jednotky pro zobrazení.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

4 Zaznamenat

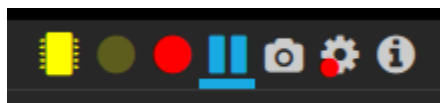
Pokud je připojena kamera přenášející živý obraz, zobrazí se v dolní části modulu pro zobrazení živých snímků oblast s ovládacími prvky záznamu.

4.1 Ovládací prvky pro záznam

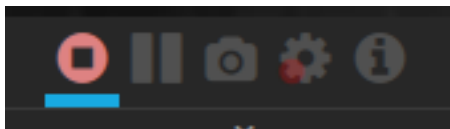
Ovládací prvky jsou zleva doprava Připravit k nahrávání, Spustit/zastavit záznam, Pozastavit, Pořídit snímek (Radiometrický soubor JPEG), Nastavení záznamu a Informace o záznamu.

První žluté tlačítko zleva je Připravit k nahrávání. Tato možnost je volitelná pro záznamy, u kterých se využívá nastavení před spouštěm. Pomocí tohoto tlačítka lze předem vyhradit určitou část paměti; jinak je paměť alokována po spuštění záznamu. V případě požadavku na velké množství vyrovnávací paměti může vzniknout před začátkem záznamu prodleva. Při spouštění se značkou záhlaví doporučujeme funkci Připravit k nahrávání využívat, abyste měli jistotu, že bude zaznamenán první označený snímek.

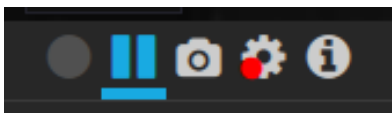
Tlačítko pro spuštění a zastavení záznamu reprezentuje červený kroužek. Lze jím spustit a zastavit videozáznamy.



Pokud je záznam zastaven, je kroužek vyplněn barvou. Jestliže probíhá záznam, objeví se uprostřed černý čtvereček a ikona pomalu pulzuje.

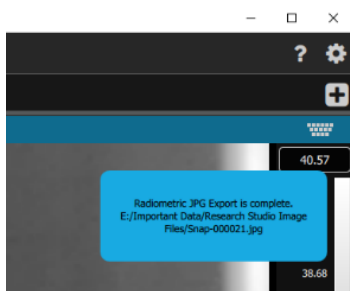


Pokud je tlačítko pozastavení stisknuto během záznamu, nestane se nic. Toto tlačítko nezajistí pozastavení aktivního záznamu – dojde jen ke „zmrazení“ živého videa.



Ikona kamery vpravo od tlačítka pozastavení dává uživateli možnost pořídit statický snímek. V nabídce Nastavení záznamu je možné odstranit předponu Snap a doplnit místo ní jako předponu jiný text.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



4.2 Nastavení záznamu

Tlačítko Nastavení záznamu má podobu ozubeného kolečka s červenou tečkou. Nastavení v této nabídce je třeba provést příslušným způsobem před zahájením záznamu videí nebo pořizováním snímků. Tuto nabídku probereme v následujících částech.



4.2.1 Zpracování souborů

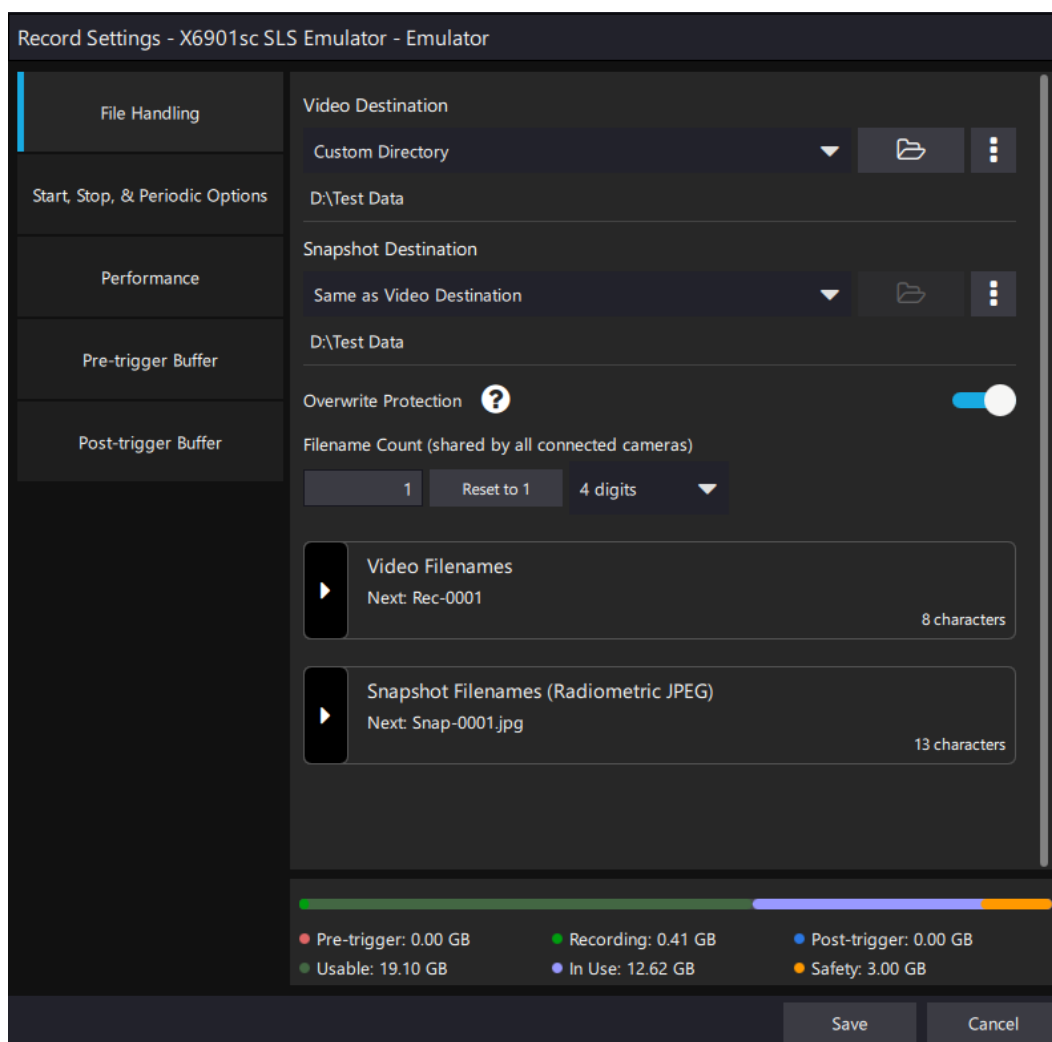
První kartou nabídky nastavení záznamu je Zpracování souborů. Uživatel má možnost zvolit umístění pro ukládání záznamů videa a snímků a možnosti pro pojmenovávání souborů.

První část umožňuje uživateli zvolit cílová umístění pro videa i snímky. To může být vlastní adresář vybraný uživatelem, adresář rychlé kolekce nebo adresář Ignite Sync. Rychlou kolekci a kolekci Ignite Sync najdete v aplikaci zcela dole. Cílové umístění snímku lze také nastavit na stejné místo jako cílové umístění videa.

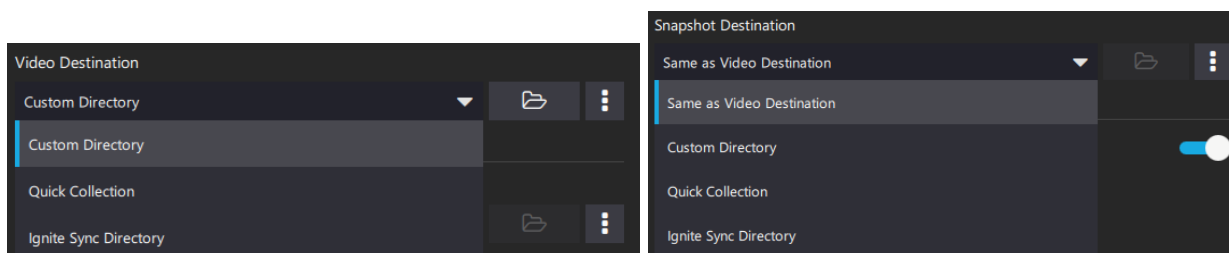
Pomocí druhého výběru lze v softwaru určit, zda aktuálně zadaný název souboru přepíše název souboru, který se již v adresáři nachází. V případě potřeby program doplní číslo, kterým název souboru jedinečným způsobem odliší. Pokud uživatel tuto možnost vypne, může dojít k přepsání důležitých souborů, které byly zaznamenány dříve.

Třetí nastavení je globální a zajistí doplnění pořadového čísla na konec názvu souboru. Číslování začne od určeného čísla a s pořizováním dalších záznamů nebo snímků bude pokračovat s přírůstkem po 1.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



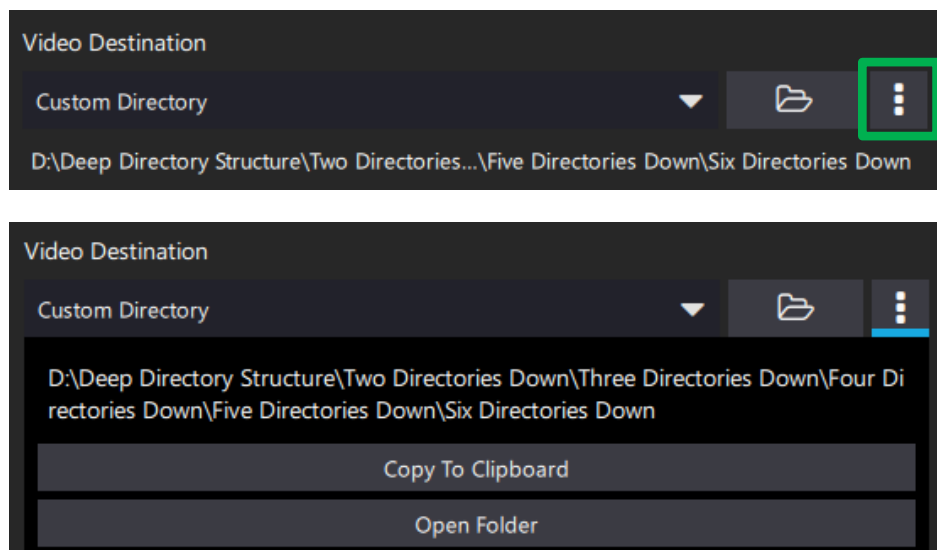
Zde jsou možnosti pro cílové umístění videa a cílové umístění snímku:



Pokud je cesta k adresáři jednoho nebo druhého cílového umístění příliš dlouhá, bude uprostřed zkrácena. Uživatel však může kliknout na eliptické tlačítko a zobrazit celé cílové

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

umístění. Toto vyskakovací okno také umožňuje uživateli zkopírovat cestu k adresáři do schránky nebo otevřít příslušnou složku v průzkumníku souborů operačního systému.

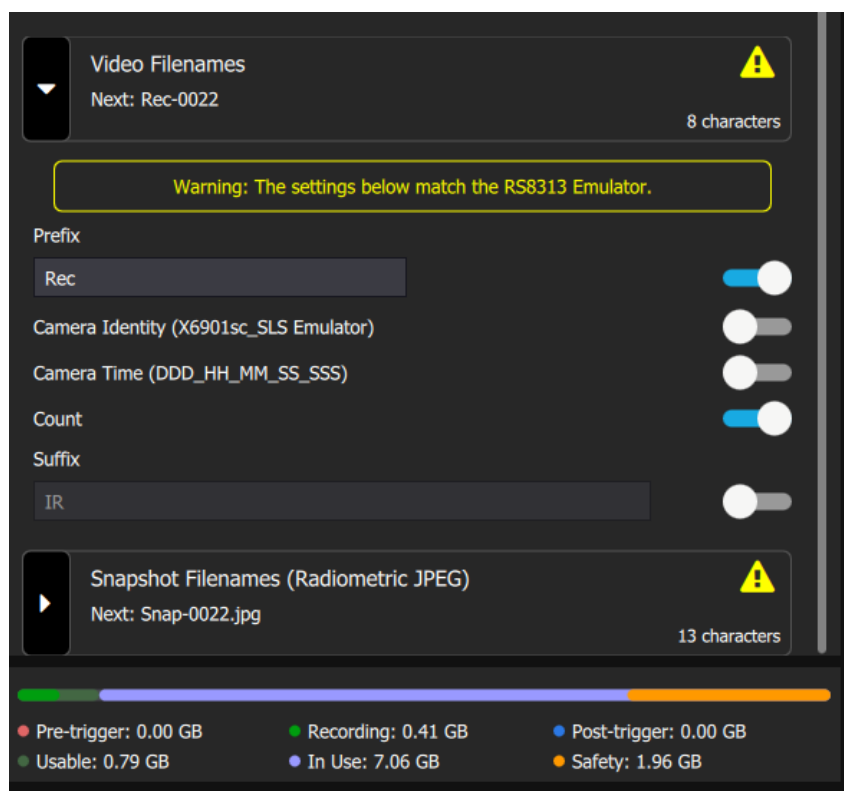


Další část jsou Názvy souborů videa. V této části může uživatel doplňovat předpony, měnit identitu kamery nebo čas kamery, měnit číslování a doplňovat přípony. V příkladu níže bude mít první zaznamenaný soubor videa název REC-0022.ats

Vidíte také výstrahu označenou žlutým trojúhelníčkem a poznámku ve žlutém rámečku. Momentálně jsou k aplikaci Research Studio připojeny dvě kamery, takže výstraha se zobrazí, pokud by uživatel zadal pro soubory zaznamenané jednotlivými kamerami stejné názvy. Na základě této výstrahy se uživateli zobrazí možnost doplnění názvu souboru o jedinečný identifikátor, kterým ho může odlišit od jiných záznamů.

V záhlaví této části se zobrazí náhled názvu souboru, který se dynamicky mění podle vybraných nastavení.

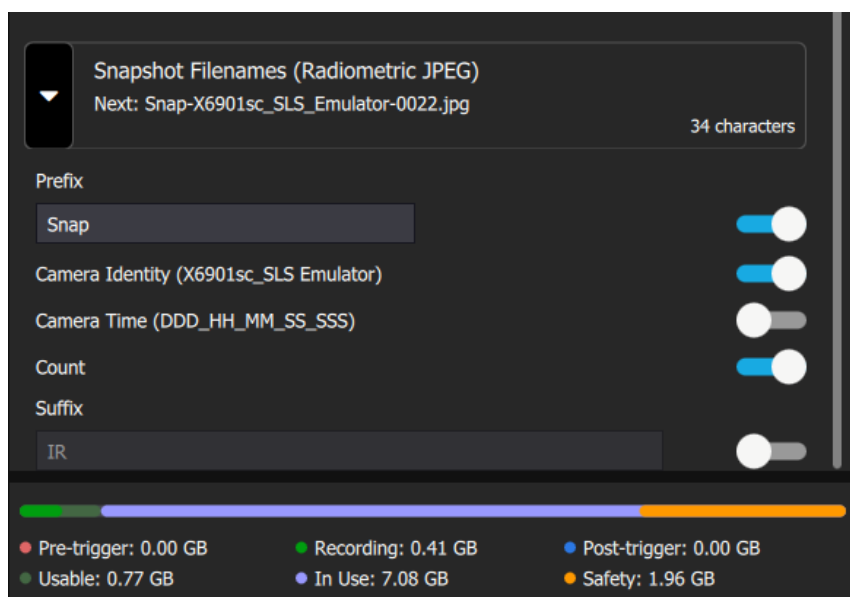
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Další část jsou Názvy souborů snímků. V této části, podobně jako v části pro názvy souborů videa, může uživatel doplňovat předpony, měnit identitu kamery nebo čas kamery, měnit číslování a doplňovat přípony. Můžete si také všimnout, že se už nezobrazuje výstraha. Toho bylo dosaženo zahrnutím identity kamery do názvu. Tato identita zajistí jedinečnost názvu souboru ve vztahu k jiným kamerám.

V záhlaví této části se zobrazí náhled názvu souboru, který se dynamicky mění podle vybraných nastavení.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

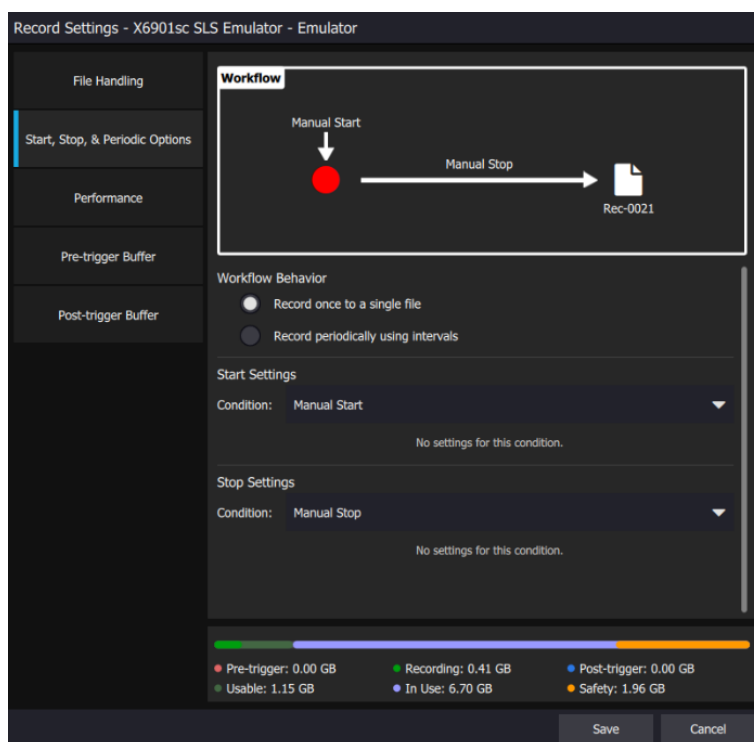


4.2.2 Možnosti spuštění, zastavení a periodického režimu

Další kartou nabídky jsou možnosti spuštění, zastavení a periodického režimu. V tomto dialogovém okně může uživatel nastavit podmínky spuštění a zastavení záznamu nebo nastavit periodický záznam. Uživateli se na základě změn nastavení záznamu budou dynamicky zobrazovat změny pracovního postupu.

Přepínači je možné zvolit dvě hlavní možnosti – Zaznamenávat jednou do jednoho souboru nebo Zaznamenávat průběžně s využitím intervalů do více souborů.

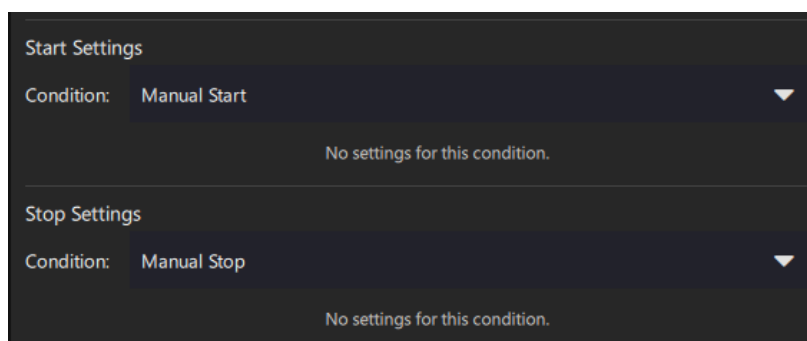
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



4.2.3 Zaznamenávat jednou do jednoho souboru

Při výběru možnosti Zaznamenávat jednou do jednoho souboru se uživateli zobrazí nastavení pro výběr podmínek spuštění a zastavení.

Podmínky spuštění a zastavení lze vybrat z rozevíracích nabídek:



Podmínka spuštění/zastavení	Funkce
Ruční spuštění	Pořizování záznamu spustíte pomocí tlačítka Spustit/zastavit záznam.
Datum a čas	Pořizování záznamu se spustí podle zadaného data a času.
Vzdálená spoušť	Pořizování záznamu spustíte/zastavíte prostřednictvím externí spouště připojené k počítači. Viz část 9.2.1.4 Nastavení hardwaru

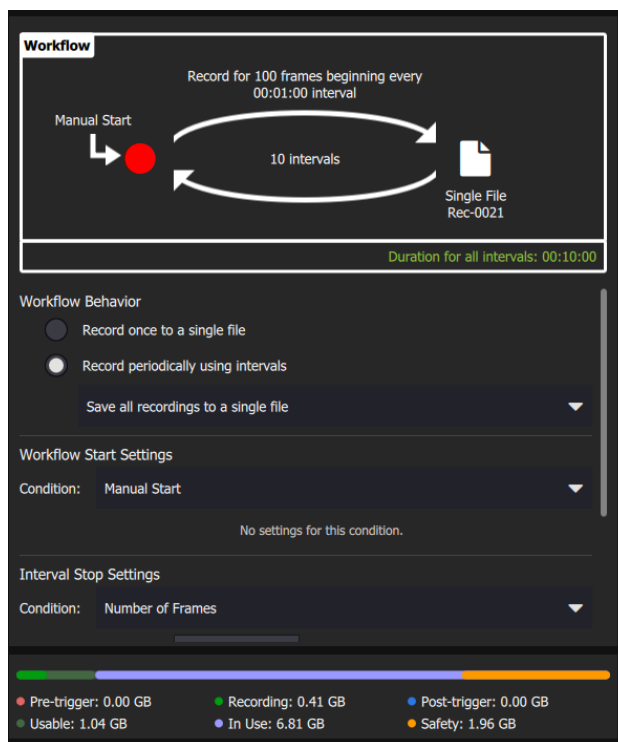
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Pole záhlaví	Pořizování záznamu se spustí/zastaví na základě polí v záhlaví snímku (metadata). Poznámka: Dostupná pole jsou specifická pro danou kameru.
Pole měření PRO	Pořizování záznamu se spustí/zastaví na základě logických funkcí měření.
Ruční ukončení	Pořizování záznamu ukončíte pomocí tlačítka Spustit/zastavit záznam.
Počet snímků	Pořizování záznamu se zastaví po nashromáždění stanoveného počtu snímků.
Doba trvání	Pořizování záznamu se zastaví po uplynutí daného časového období.

4.2.4 Zaznamenávat průběžně s využitím intervalů **PRO**

S využitím možnosti periodického záznamu může uživatel nastavit určité schéma záznamu snímků. Tato možnost vyžaduje, aby byla podmínka zastavení nastavena na jinou hodnotu než Ruční. Jako výchozí je nastaven jednominutový intervalový záznam s 10 opakováními, přičemž výsledky jsou uloženy v jednom souboru, jak je znázorněno níže. Schéma pracovního postupu v horní části se také aktualizuje a odráží tak aktuální nastavení záznamu.

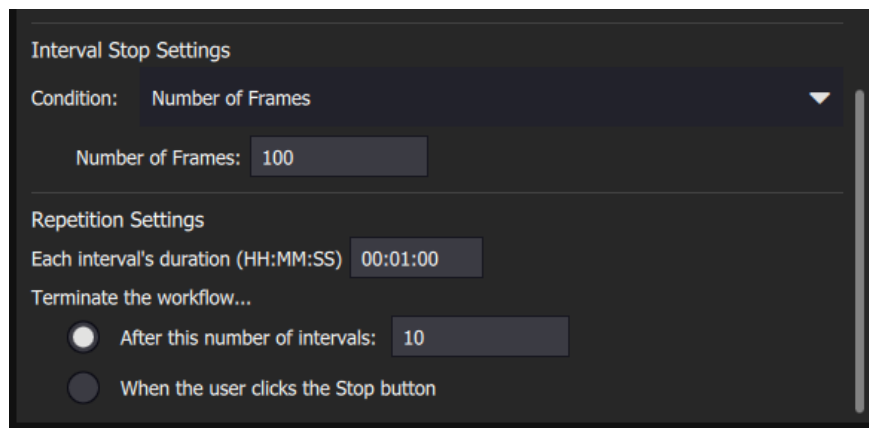
Periodický (intervalový) záznam lze ukládat do jednoho souboru nebo do několika samostatných souborů pro každý interval.



Nastavení spuštění pracovního postupu jsou u periodického záznamu shodná. Podmínka zastavení a opakování se však mohou lišit. Uživatel může nastavit ukončení na určitém počtu

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

snímků nebo po určitém trvání. Pomocí nastavení opakování může uživatel určit prodlevu mezi jednotlivými záznamy a počet intervalů, které budou zaznamenány. Je možné nastavit i ruční ukončení intervalů.



4.2.5 Výkon

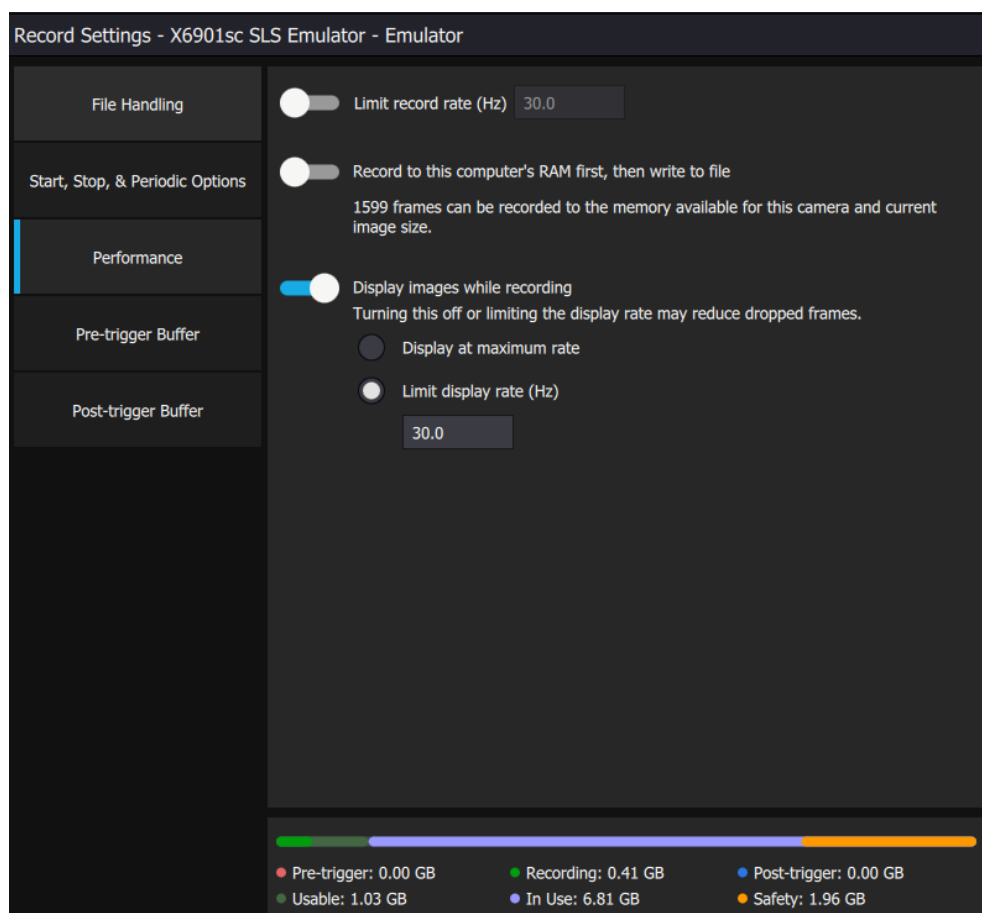
Následující kartou je Výkon, kde může uživatel nastavovat určité parametry ovlivňující výkon počítače při záznamu. Globální nastavení výkonu je také možné upravovat prostřednictvím nabídky Nastavení aplikace, která je popsána na konci této příručky.

Přesunutím posuvníku doprava a zadáním požadovaného obnovovacího kmitočtu může uživatel omezit obnovovací kmitočet záznamu na vybranou nižší hodnotu. Omezení snímkové frekvence (obnovovacího kmitočtu) záznamu se typicky používá u nechlazených kamer, protože tento typ kamer většinou nedisponuje ovládacím prvkem pro nastavení snímkové frekvence. Aplikace Research Studio se pokusí dosáhnout vybrané frekvence vypouštěním některých snímků.

V aplikaci FRS **PRO** lze také nastavit, aby se záznam nejprve uložil do paměti RAM počítače a poté zapsal na pevný disk. Záznam do paměti RAM počítače představuje nejrychlejší režim záznamu, ale doba je omezena dostupnou fyzickou pamětí RAM (virtuální paměť RAM se nepoužívá). V rámci této možnosti program zobrazí počet snímků, které lze pro aktuálně zvolenou kameru zaznamenat do paměti RAM.

V aplikaci FRS **PRO** lze nakonec určit, zda se budou zobrazovat snímky během záznamu. Pokud je tato možnost zapnutá, může uživatel nastavit Maximální rychlost zobrazování displeje nebo omezit snímkovou frekvenci zobrazovaných snímků během záznamu. Vypnutím této možnosti lze omezit ztracené snímky.

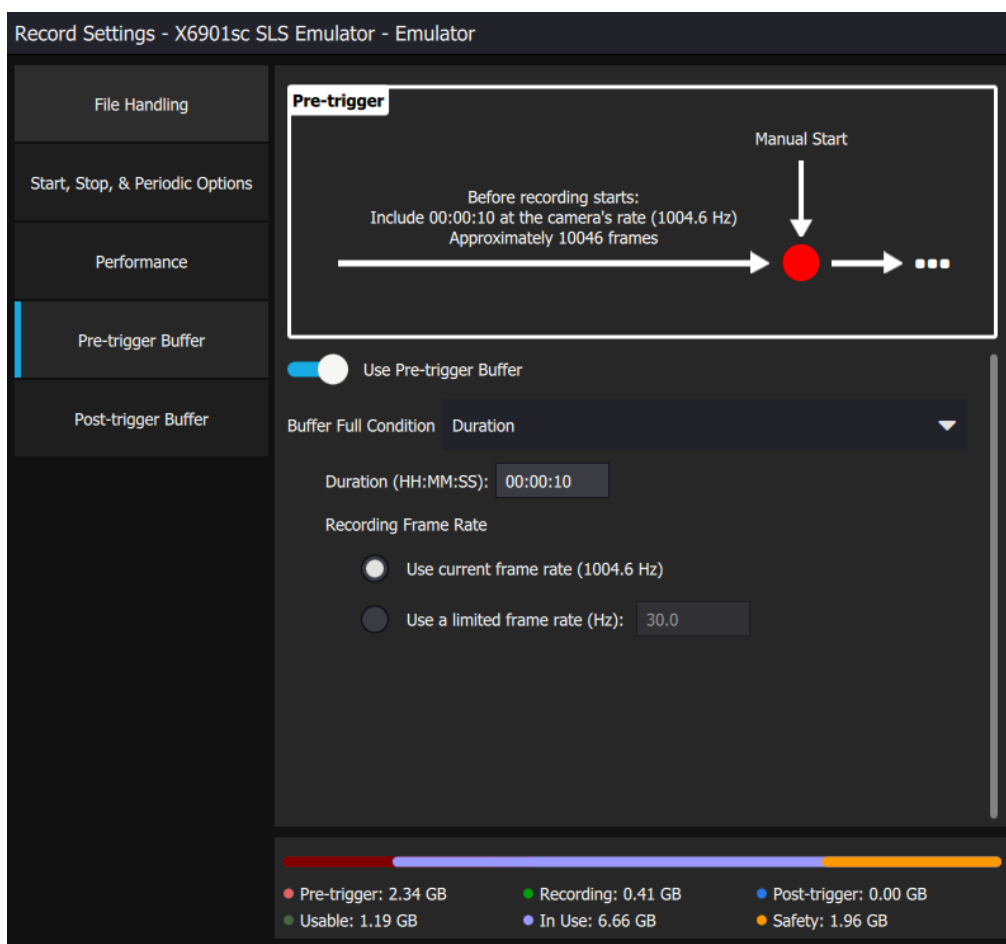
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



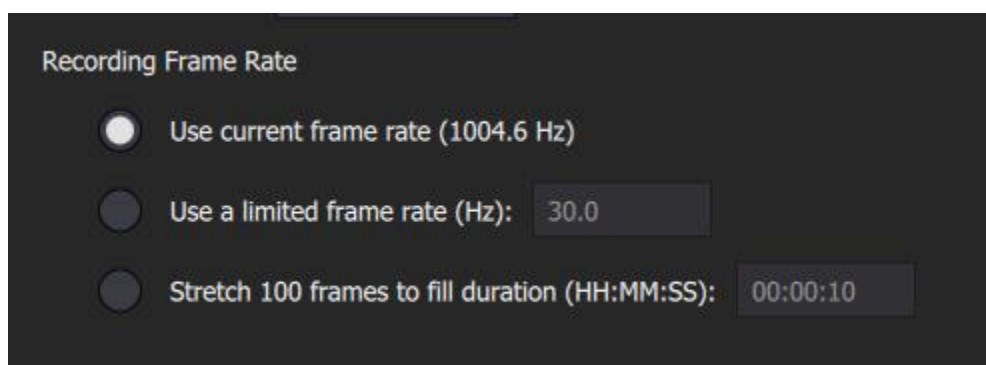
4.2.6 Vyrovnávací paměť před spouští **PRO**

Na tomto místě může uživatel nastavit cyklickou vyrovnávací paměť, do které jsou průběžně ukládána data. Po spuštění záznamu umožňují snímky ve vyrovnávací paměti zobrazení dat ještě před spuštěním záznamu. Uživatel může nastavit velikost vyrovnávací paměti v podobě počtu snímků nebo doby trvání.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



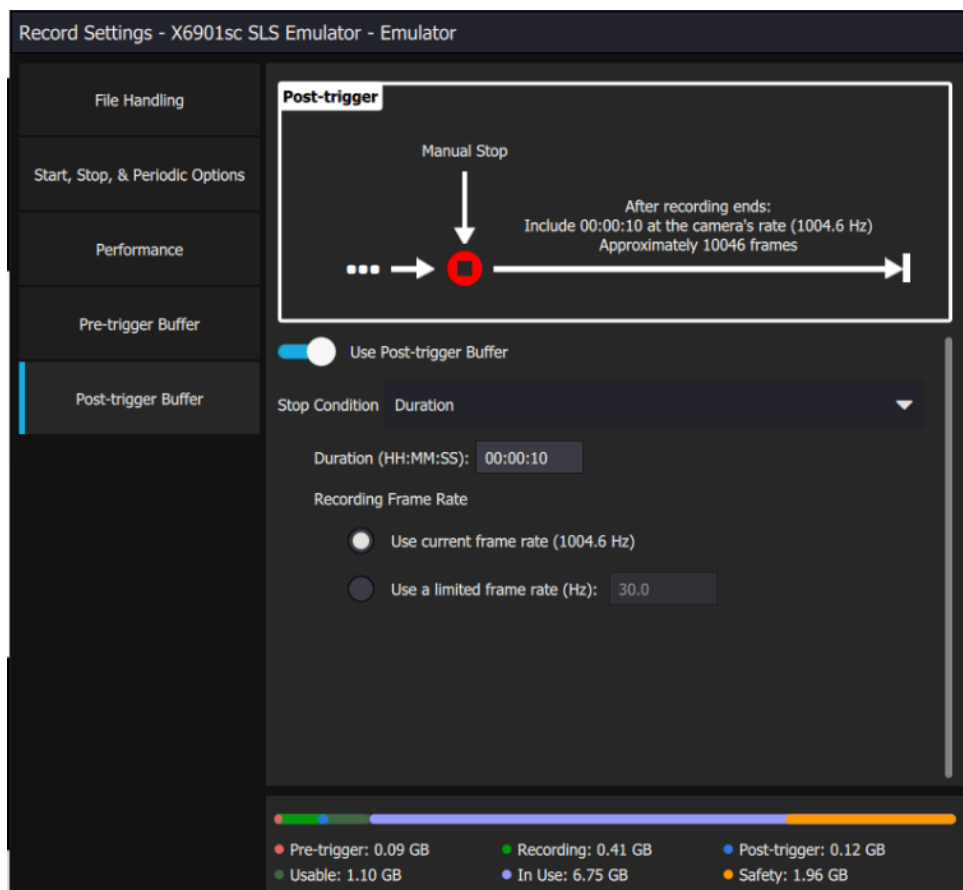
Omezení frekvence poskytuje uživateli možnost zpomalit frekvenci zaznamenávaných dat před spuštěním záznamu. To se může hodit k prodloužení doby, kterou lze uložit do vyrovnávací paměti před spouštěm. V softwaru také existuje možnost nastavení snímkové frekvence tak, aby odpovídala zadanému počtu snímků nebo době trvání.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

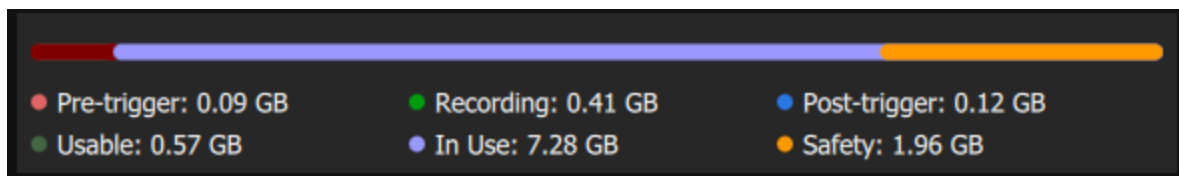
4.2.7 Vyrovnávací paměť po spoušti **PRO**

Uživatel má také možnost nastavení vyrovnávací paměti po spoušti. Software pokračuje v záznamu po stanovenou dobu trvání nebo počet snímků po ukončení záznamu. Případným omezením snímkové frekvence záznamu po spoušti lze ušetřit paměť RAM.



4.2.8 Ovládací panel paměti RAM počítače

V dolní části nabídky nastavení záznamu je graf znázorňující vyhrazenou paměť RAM. Uživatel tak má přehled o alokovaní paměti a možnostech úprav při požadavku na vyšší výkon při záznamu. Při změnách nastavení v různých nabídkách se bude tato nabídka dynamicky měnit.



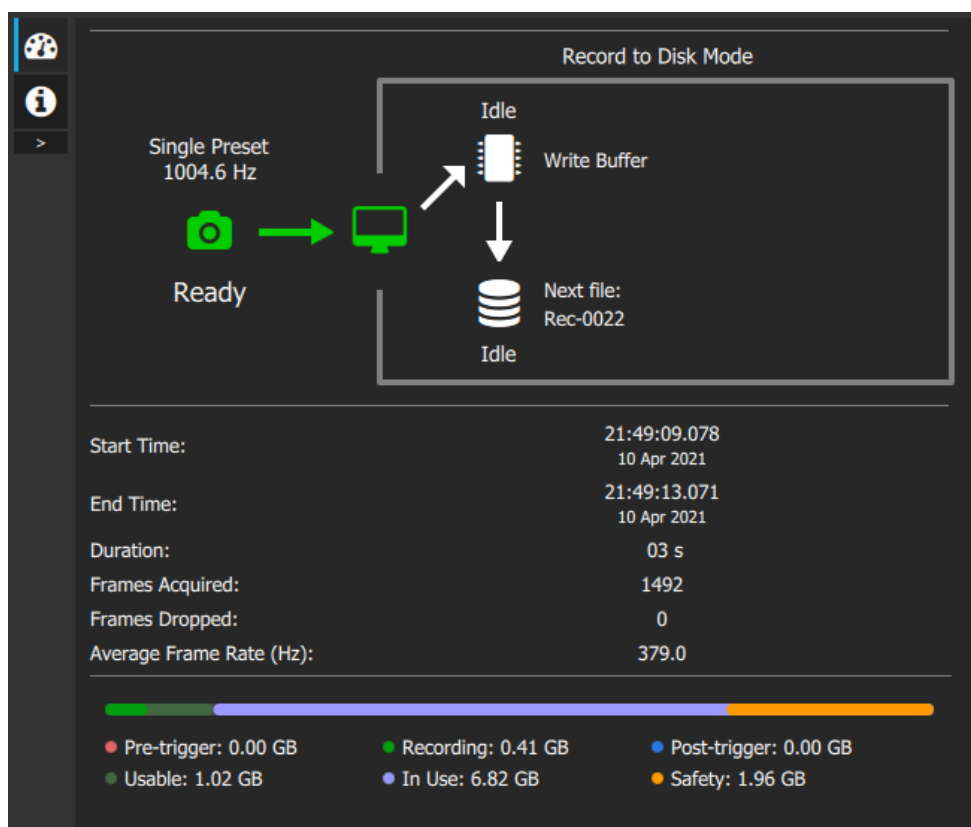
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

4.3 Ovládací panel Informace o záznamu

Ovládací panel Informace o záznamu je možné zobrazit pomocí tlačítka informací

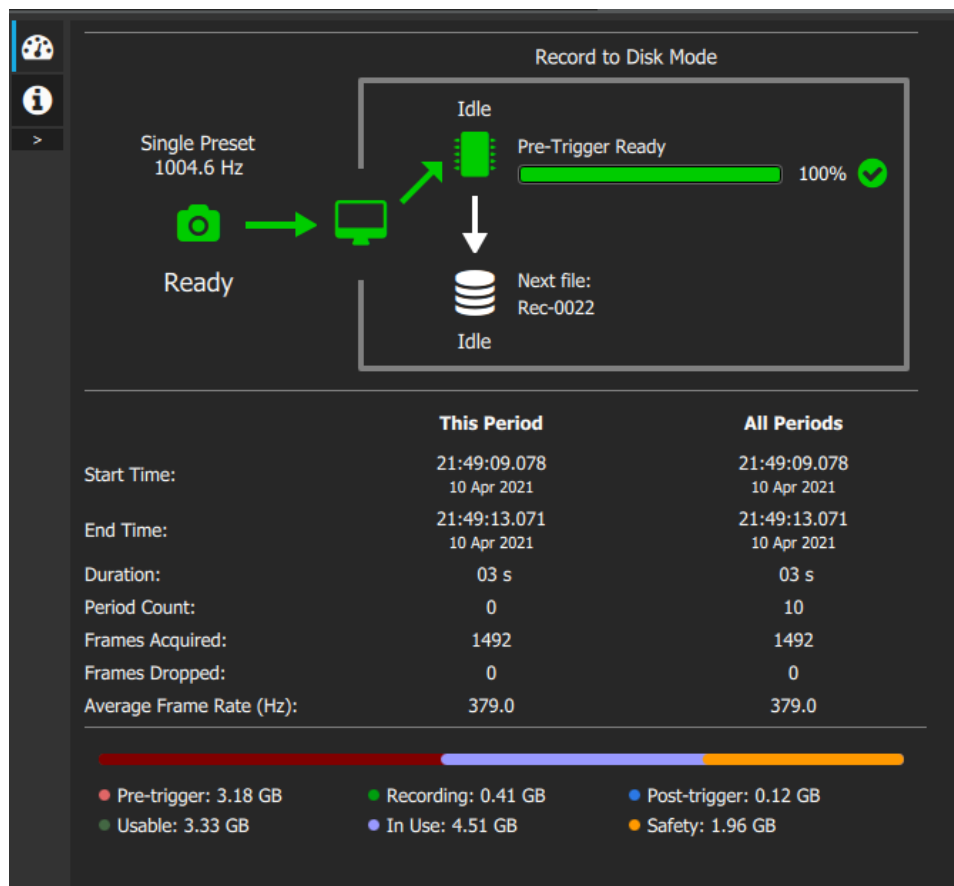


Tento ovládací panel umožňuje uživateli dynamicky monitorovat probíhající záznamy. Je možné ho zobrazit jako překryvné okno nebo jako pevně ukotvený panel. Zobrazují se Čas spuštění, Čas vypnutí, Doba trvání, Získané snímky, Ztracené snímky a Průměrná snímková frekvence v hertzích.



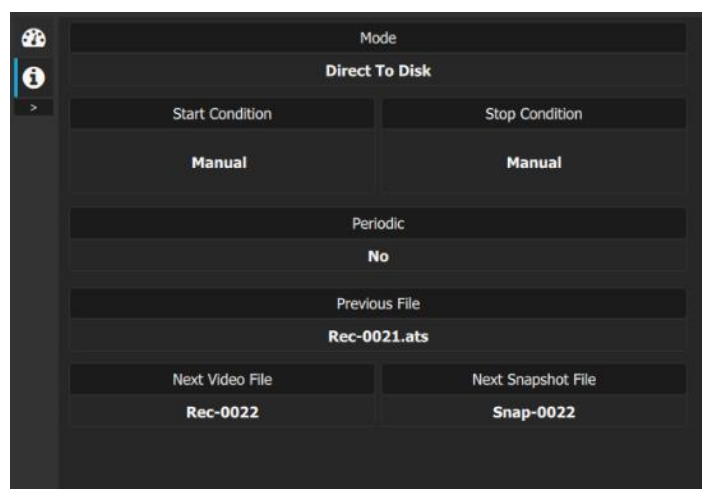
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Tato nabídka také odráží nastavení záznamu. V případě nastavení periodického záznamu je zde sloupec pro aktuální interval a všechny intervaly. Je vhodné ukotvit tento ovládací panel do snímku vedle živého obrazu z kamery tak, aby měl uživatel možnost monitorování výkonu při záznamu.



Tato nabídka také obsahuje pole info. V tomto poli je přehled pracovního postupu při daném nastavení záznamu.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



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

Přenosný systém Portable High Speed Data Recorder (pHSDR) od společnosti FLIR je odpovědí na obvyklá omezení záznamu do počítače. Poskytuje širší možnosti vysokorychlostního záznamu bez ztracených snímků. Je možné současně sledovat živý infračervený obraz, provádět analýzu a ovládat kameru. Vyjímatelné pouzdro s polovodičovým pevným diskem (SSD) zajišťuje rychlý a bezpečný přístup, modul stahování nabízí snadný přístup k souborům a eliminaci objemných dat přímo na vašem pracovišti.

Doplňkové systémy záznamu typu High Speed Data Recorder fungují jako komunikační karty (frame grabbery) a přenáší data snímků do aplikace Research Studio přes kabel s adaptérem eSATA na USB 3.0 připojený k počítači. Systémy HSDR lze zakoupit s využitím ceníku FLIR ve verzích s rozhraním Camera Link nebo CoaXpress.

4.4.1 Instalace a nastavení

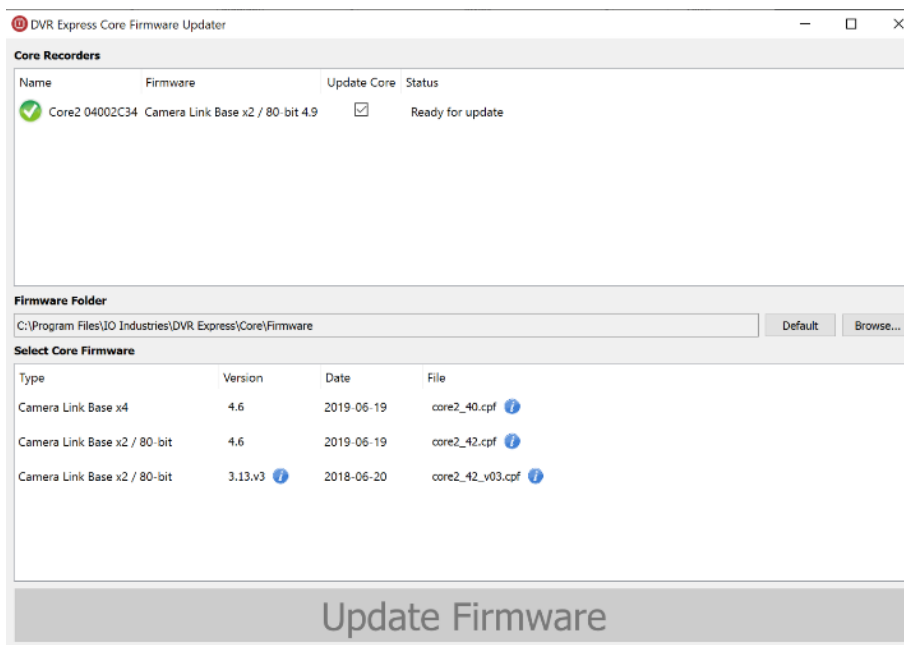
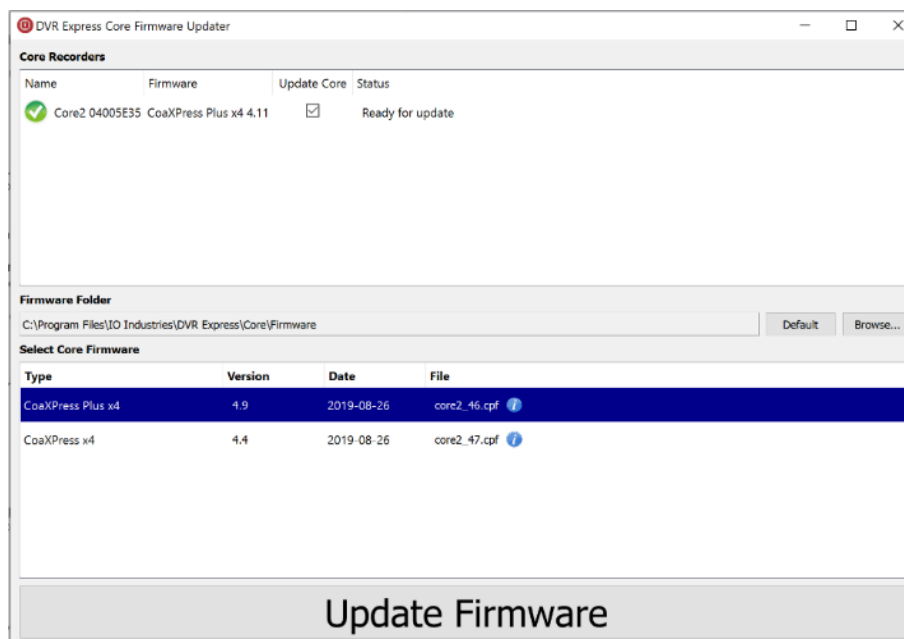
K připojení k jednotce FLIR HSDR (IO Industries DVR Core1 a Core2) je vyžadován software „IO Industries DVR Core Express Software“ verze 2.1.0.38. Pokud nemáte žádnou z těchto jednotek, nemusíte instalovat ovladače. Uvědomte si, že tento software je podporován pouze v operačním systému Windows a vydáním Professional aplikace Research Studio. Pokud instalujete aplikaci FLIR Research Studio na počítač, na který byla dříve nainstalována aplikace Research Max+HSDR, musíte ručně odinstalovat stávající verzi softwaru „IO Industries DVR Core Express Software“ a poté nainstalovat verzi 2.1.0.38. Tím deaktivujete funkce aplikace ResearchIR HSDR. Na stejném počítači mohou být sice nainstalovány obě aplikace, ResearchIR i Research Studio, ale systém HSDR může vždy podporovat pouze jednu z nich.

Při použití hardwaru HSDR Core2 musí být hostitelský počítač vybaven portem USB 3.0 pro kabel s adaptérem eSATA na USB 3.0. Pokud máte k dispozici systém pHSDR, najdete základní software na disku CD dodaném s jednotkou. Lze jej také stáhnout ze stránky:

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

<https://support.flir.com/researchstudio/hsdr>. Po stažení rozbalte soubor a spusťte program „core.exe“.

Po dokončení instalace restartujte počítač. Potom spusťte aplikaci pro aktualizaci firmwaru IOI, abyste se ujistili, že máte pro daný hardware HSDR správný firmware. Viz níže. Pokud je třeba aktualizovat firmware, vyberte verzi – CoaXPress Plus x4 nebo Camera Link Base x4 – a klikněte na možnost „Aktualizovat firmware“.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

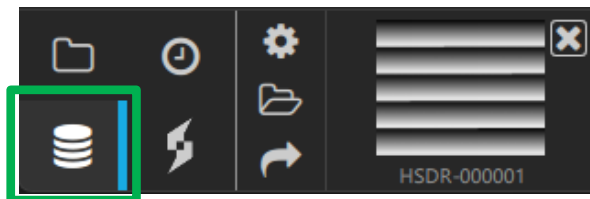
Informace o jednotlivých verzích softwaru Coreview a příslušného firmwaru najdete v tabulce níže.

Frame Grabber	Rozhraní	Operační systém	Verze firmwaru
<i>IO Industries Core2 CXP High Speed Data Recorder</i>	CoaXPress	Jen Windows	Firmware – CoaXPress Plus x4 verze 4.9 Software – IO Coreview 2.1.0.38
<i>IO Industries Core2 CL High Speed Data Recorder</i>	CameraLink	Jen Windows	Firmware – Camera Link Base x4 verze 4.6 Software – IO Coreview 2.1.0.38

Po aktualizaci firmwaru může uživatel začít s připojením. Zkontrolujte řádné propojení kabelů mezi kamerou, systémem HSDR a počítačem. Poté se ujistěte, zda je ukončena aplikace Research Studio. Zapněte kameru a počkejte, dokud se nerozsvítí kontrolka připravenosti. Jakmile bude kontrolka připravenosti svítit, zapněte systém HSDR. Počkejte 20 sekund, než se systém HSDR spustí, a potom spusťte aplikaci Research Studio.

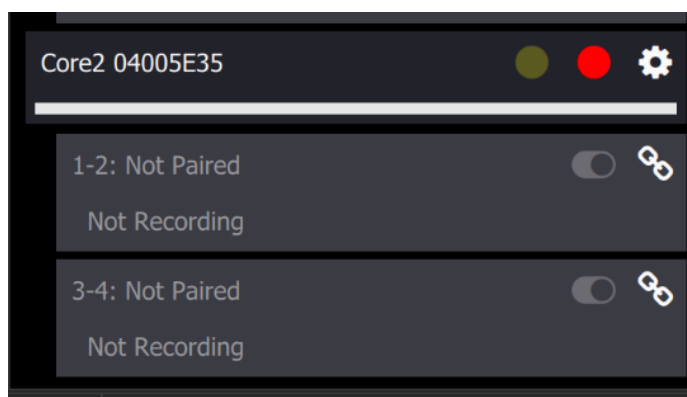
4.4.2 Párování

Nabídku HSDR nejdete na obrazovce vlevo dole a je přístupná jen v případě, že je připojen systém HSDR. Kliknutím na sloupec disků změníte nabídku na rychlý přístup systému HSDR.

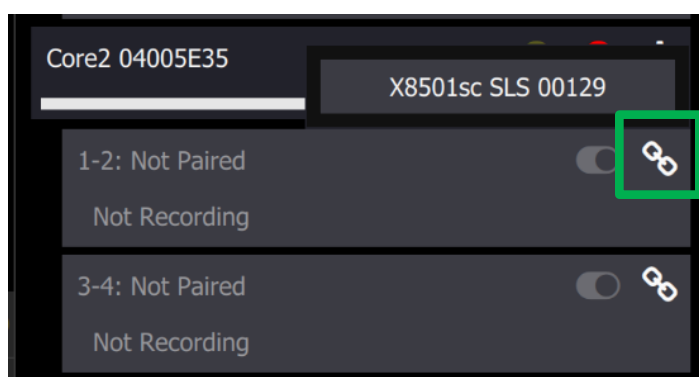


Kliknutím na ikonu ozubeného kolečka zobrazíte ovladač systému HSDR. Ovladač obsahuje tlačítko záznamu, tlačítko nastavení a ovládací prvky pro párování systému HSDR. Pokaždé, když dojde k připojení nové kamery k systému HSDR, je nutné tato dvě zařízení spárovat.

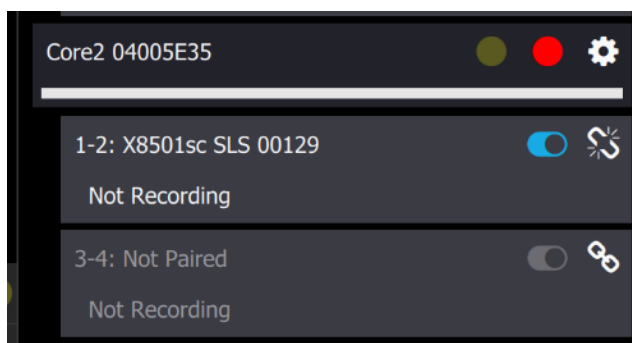
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Tlačítko v rámečku je tlačítko párování. Pokud na ně uživatel klikne, zobrazí se kamery dostupné pro párování.



Po spárování kamery a systému HSDR bude okno vypadat podobně jako okno níže. Ikona párování se změní na ikonu s vyzařovanými paprsky, čímž indikuje, že opětovným kliknutím na tlačítko dojde ke zrušení spárování systému HSDR s kamerou.



4.4.3 Nahrávání

Nastavení záznamu systému HSDR jsou obdobná jako nastavení aplikace Research Studio pro záznam v počítači. Popis nastavení před spouštěm, periodického záznamu, podmínek zahájení a názvů souborů najdete v části zabývající se záznamem.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

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

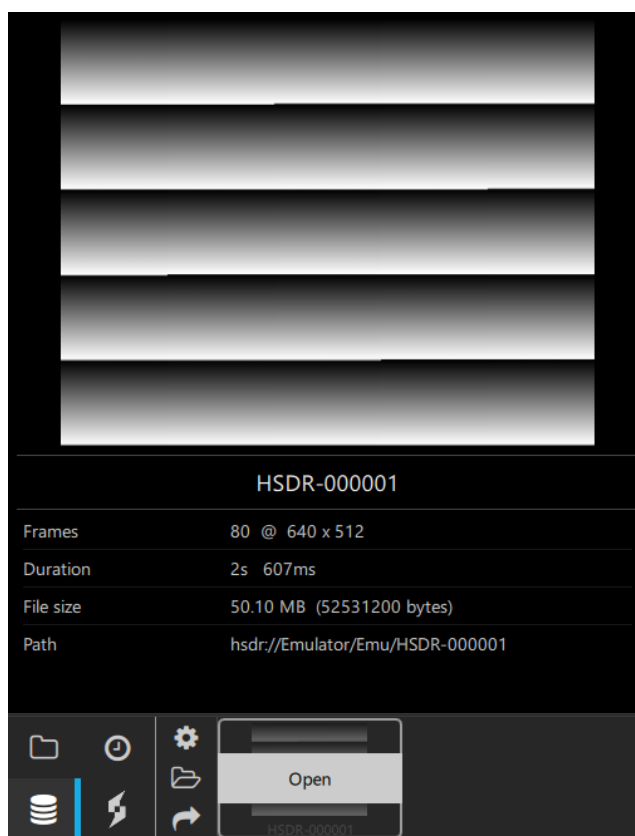
Camera Time (DDD_HH_MM_SS_SSS)

Save Cancel

4.4.4 Rychlý náhled a prohlížeč souborů

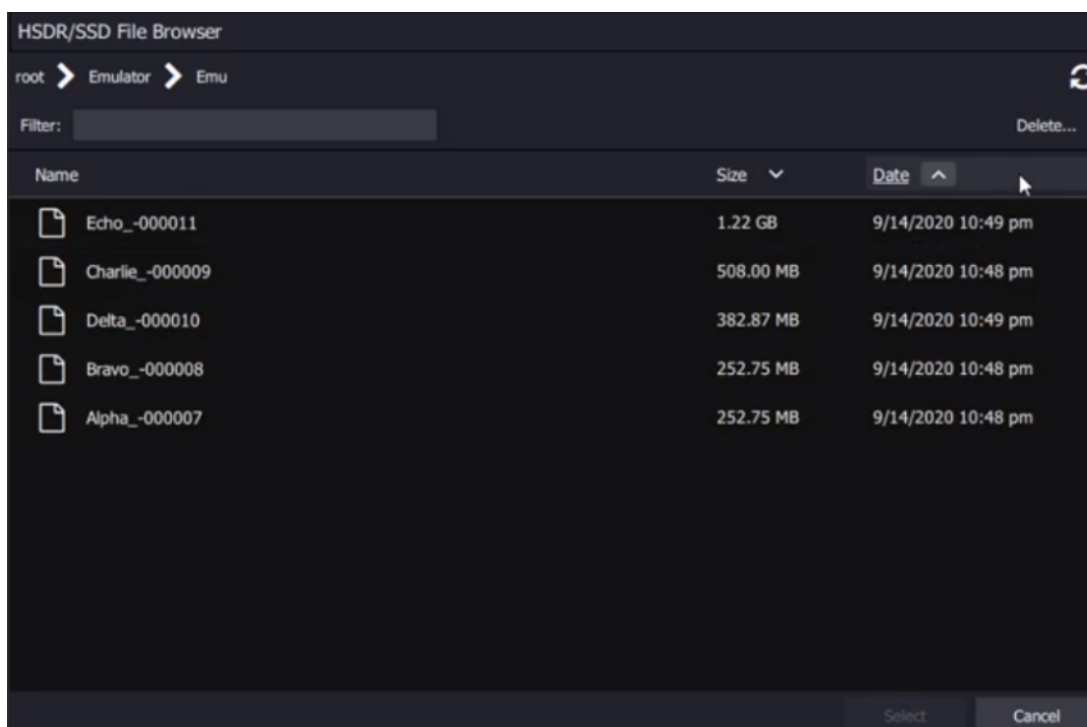
Na kartě HSDR nabídky Rychlý náhled má uživatel přístup k naposledy zaznamenaným nebo otevřeným datům v systému HSDR, která dosud nebyla extrahována na pevný disk v počítači. Stačí jen dvakrát kliknout na film, který chcete přehrát.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



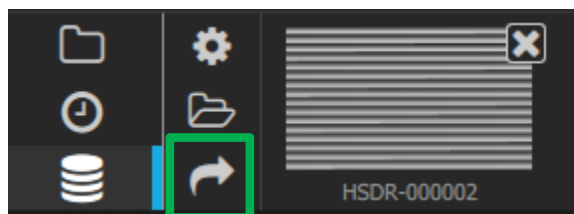
K dispozici je také prohlížeč souborů, pomocí kterého může uživatel prohlížet všechny soubory v systému HSDR. Pomocí této nabídky lze soubory řadit podle názvu, velikosti a data.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



4.4.5 Extrakce sady

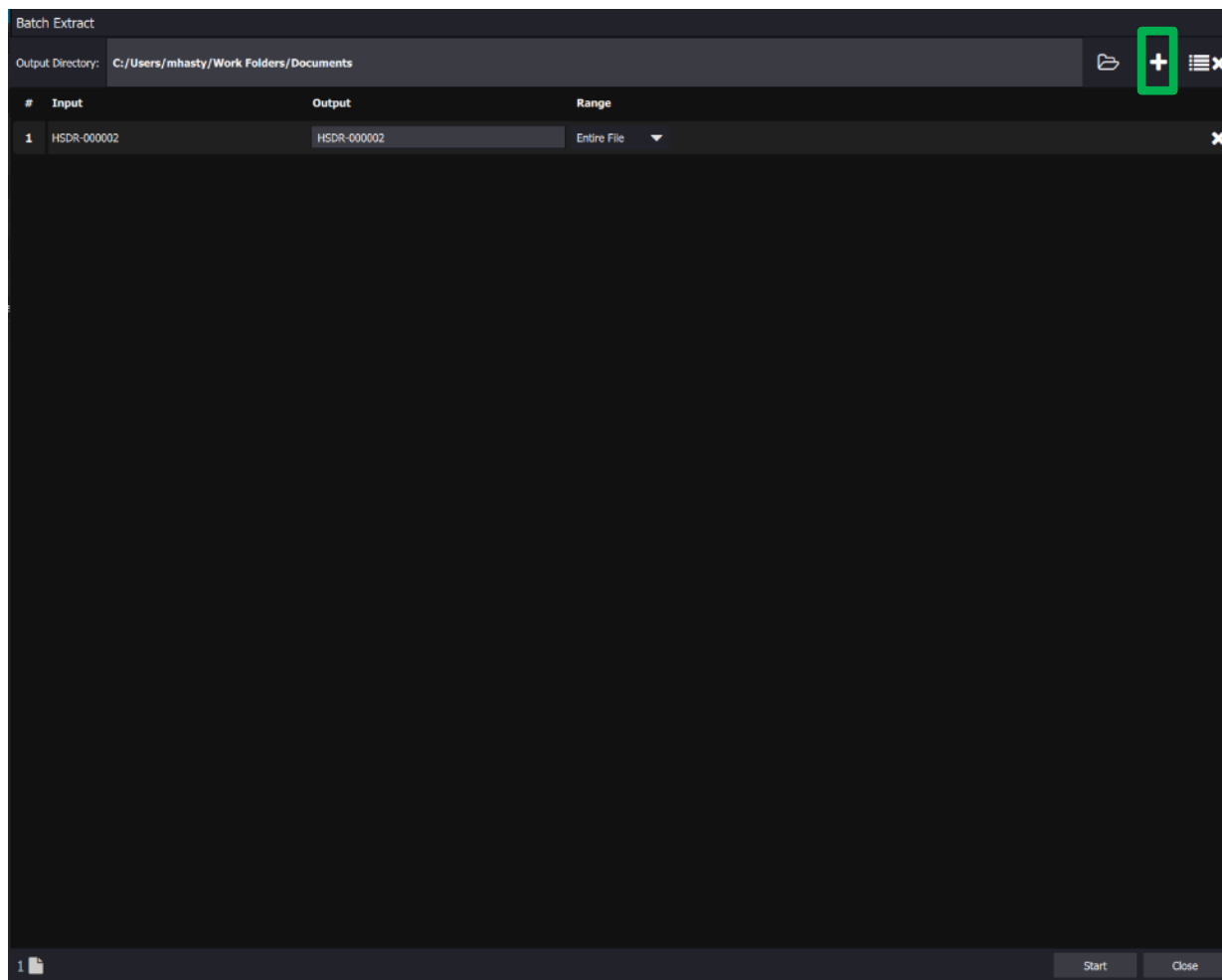
Tato samostatná nabídka poskytuje možnost extrakce sady ze systému HSDR do formátu .ATS, který lze uložit do počítače. Systém HSDR je přístupný pouze z aplikace Research Studio. Data je možné ze systému HSDR získat jen pomocí funkce Extrahovat. Je **DŮLEŽITÉ** co nejdříve extrahovat data, která chcete uchovat. Při určitých činnostech, například párování nové kamery nebo změny velikosti okna kamery, může dojít ke spuštění přeformátování disků v systému HSDR a tedy potenciálně k trvalé ztrátě těchto dat.



Pokud potřebujete extrahovat ze systému HSDR velký objem dat, může to zabrat dlouhou dobu. Dialogové okno extrakce sady poskytuje uživateli možnost nastavení seznamu souborů

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

k extrakci. V tabulce je možné zadat vždy jen jeden soubor na řádek. Po kliknutí na tlačítko se znaménkem plus vpravo nahoře může uživatel procházet soubory v systému HSDR a přidávat je do dialogového okna extrakce sady.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5 Analyzovat

Dalším krokem standardního pracovního postupu je analýza. V následující části jsou popsány různé nástroje aplikace Research Studio, pomocí kterých může uživatel provádět hloubkovou analýzu živých nebo zaznamenaných dat.

5.1 Oblast zájmu (OZ)

Oblasti zájmu jsou pro analýzu infračervených dat naprosto zásadní prvky.

5.1.1 Ovládací prvky

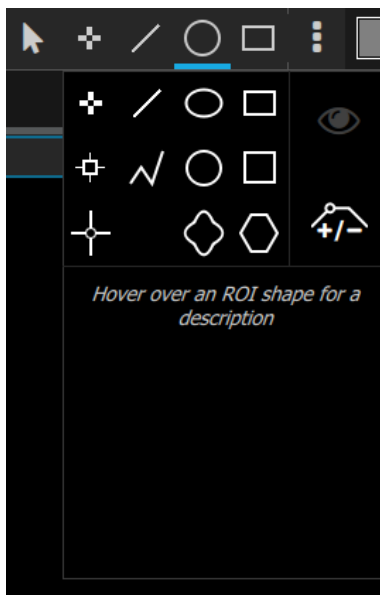
Tato skupina ovládacích prvků v horním panelu se týká oblastí zájmu. Oblasti zájmu jsou oblasti na snímcích s pixely zahrnutými do tvaru, který lze analyzovat jako skupinu. Tyto ovládací prvky budou zašedlé do doby, než bude otevřen nějaký soubor nebo živý obraz:



Po otevření souboru nebo živého obrazu bude tato skupina vypadat takto. Modré podtržítko pod ikonou šipky znázorňuje, že se jedná o aktivní ovládací prvek. Po výběru typu oblasti zájmu ji může uživatel nakreslit do zobrazeného modulu.









Když uživatel vybere na panelu nástrojů oblasti zájmu ve sloupci/třídě určitý typ oblasti zájmu a daný typ oblasti zájmu není aktuálně na panelu nástrojů, dojde k jeho nahrazení. Tímto způsobem je zajištěn rychlý přístup k naposledy použitým oblastem zájmu.











VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.1.2 Dostupné oblasti zájmu

Pomocí níže uvedených robustních oblastí zájmu a nastavení oblastí zájmu má uživatel možnost extrahovat pouze data, která potřebuje.

Ikona	Jméno	Popis
	Vybrat/přemístit oblast zájmu	Po výběru tohoto nástroje může uživatel najet kurzorem na oblast zájmu. Danou oblast zájmu pak lze přetáhnout, nebo uchopením za „úchyt“ změnit velikost oblasti zájmu. Příslušnou oblast zájmu lze také aktualizovat pomocí kruhové šipky.
	Zobrazit/skrýt všechny oblasti zájmu	Umožňuje zapnout/vypnout zobrazení všech oblastí zájmu bez nutnosti jejich odstraňování a přidávání. Toto nastavení je nuceně zapnuto při přidávání nové oblasti zájmu.
	Kurzorová oblast zájmu (1 pixel)	Pomocí této oblasti zájmu lze odečíst hodnotu jediného pixelu.
	OZ čáry	Tato oblast zájmu umožňuje odečet hodnot podél segmentu s jednou čarou o šířce 1 pixelu.
	Eliptická oblast zájmu	Pomocí této oblasti zájmu je možné odečítat hodnoty uvnitř elipsy. Výška a šířka jsou nezávislé.
	Pravoúhlá oblast zájmu	Prostřednictvím této oblasti zájmu lze odečítat hodnoty uvnitř pravoúhelníku. Výška a šířka jsou nezávislé.
Další oblasti zájmu dostupné s verzí PRO		

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

	Čtvercová oblast zájmu	Prostřednictvím této oblasti zájmu lze odečítat hodnoty uvnitř čtverce. Při změně velikosti se poměr výšky a šířky nezmění.
	Kruhová oblast zájmu	Pomocí této oblasti zájmu se dají odečítat hodnoty uvnitř kruhu. Při změně velikosti se poměr výšky a šířky nezmění.
	Oblast zájmu kresby od ruky	Ručně kreslený tvar. Klikněte levým tlačítkem, podržte je a tažením kreslete. Uvolněním kreslení ukončíte.
	Měřicí kurzor	Čtverec 3 x 3 pixely
	Nítkový kurzor	Měření 1 pixelu. Zobrazeno jako křížení dvou čar přes celé zobrazení.
	Čára s více segmenty	Segmenty s více čarami, šířka 1 pixel. Levým kliknutím vytvoříte nové segmenty, pravým tvorbu dokončíte.
	Přidat/odebrat body	Pro mnohoúhelník a čáru s více segmenty. Přepněte úpravy bodů. Když chcete přidat bod, klikněte na tvar a potáhněte. Bod můžete odebrat kliknutím na něj.
	Polygon	Vlastní mnohoúhelník. Klikněte levým tlačítkem a tažením přidejte první vrchol. Pravým tlačítkem dokončete.

5.1.3 Vybrat/přemístit

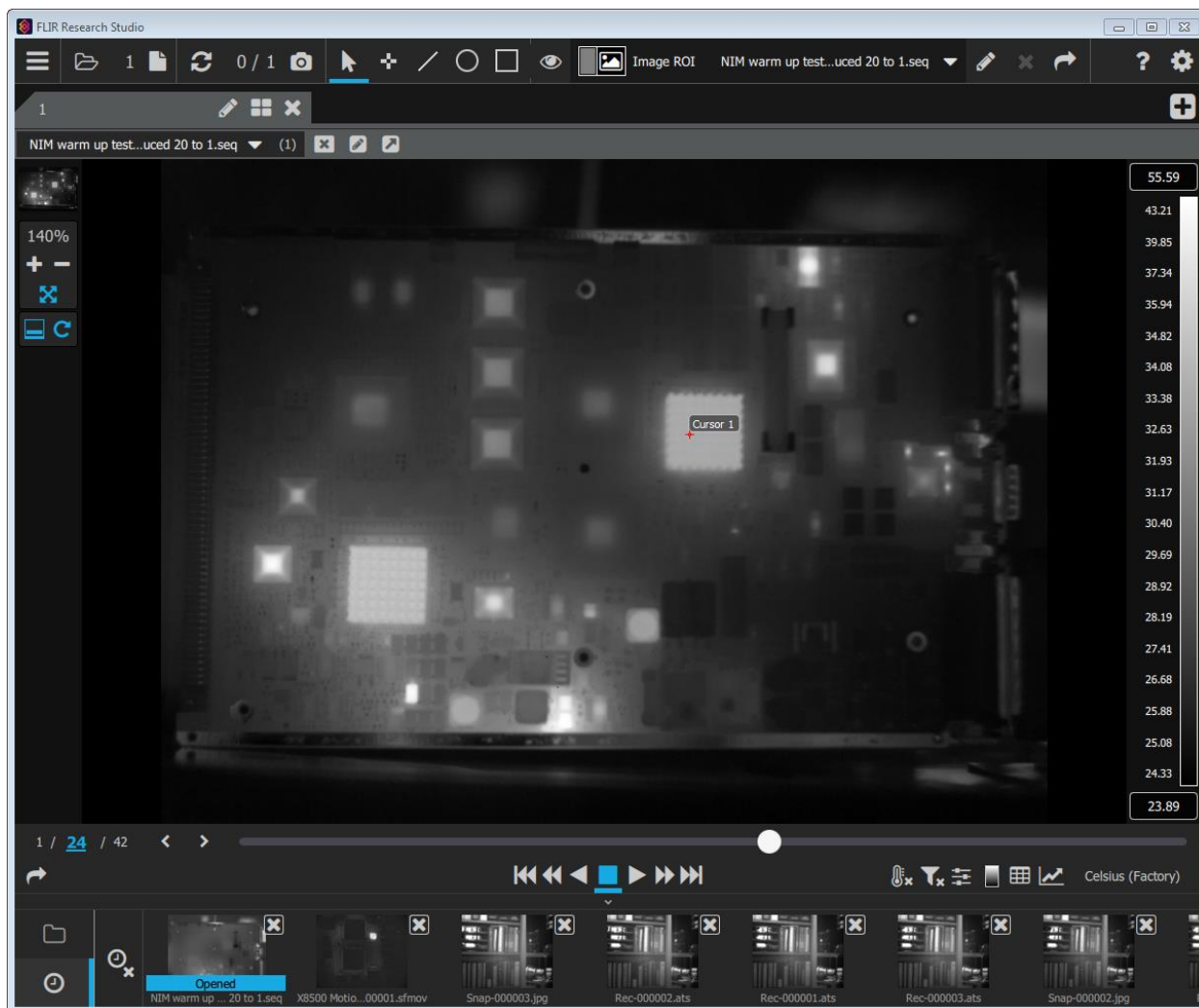
Dokud uživatel nenakreslí oblast zájmu, není ovládací prvek Vybrat/přemístit oblast zájmu funkční. Otevřete soubor a klepněte na ovládací prvek Nakreslit kurzorovou oblast zájmu. Bude teď vypadat takto a indikovat, že je aktivní:

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



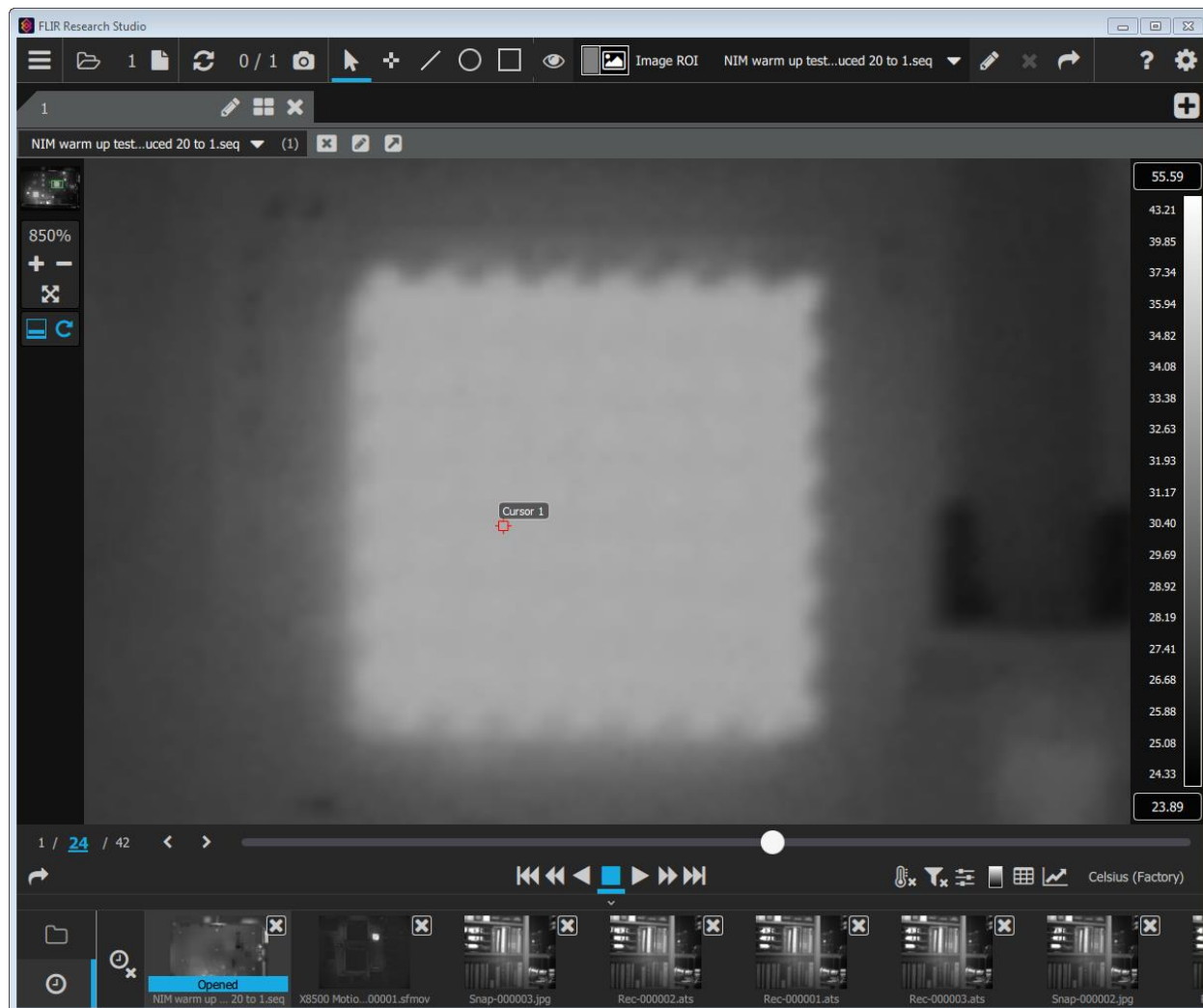
5.1.4 Přiblížení nebo oddálení obrazu

Nyní lze vybrat místo pro oblast zájmu na snímku. Zde je kurzorová oblast zájmu umístěna do snímku na horkou desku s plošnými spoji. Snímek je zvětšen na 140 %, což je dáno velikostí okna na obrazovce a velikostí infračerveného snímku.



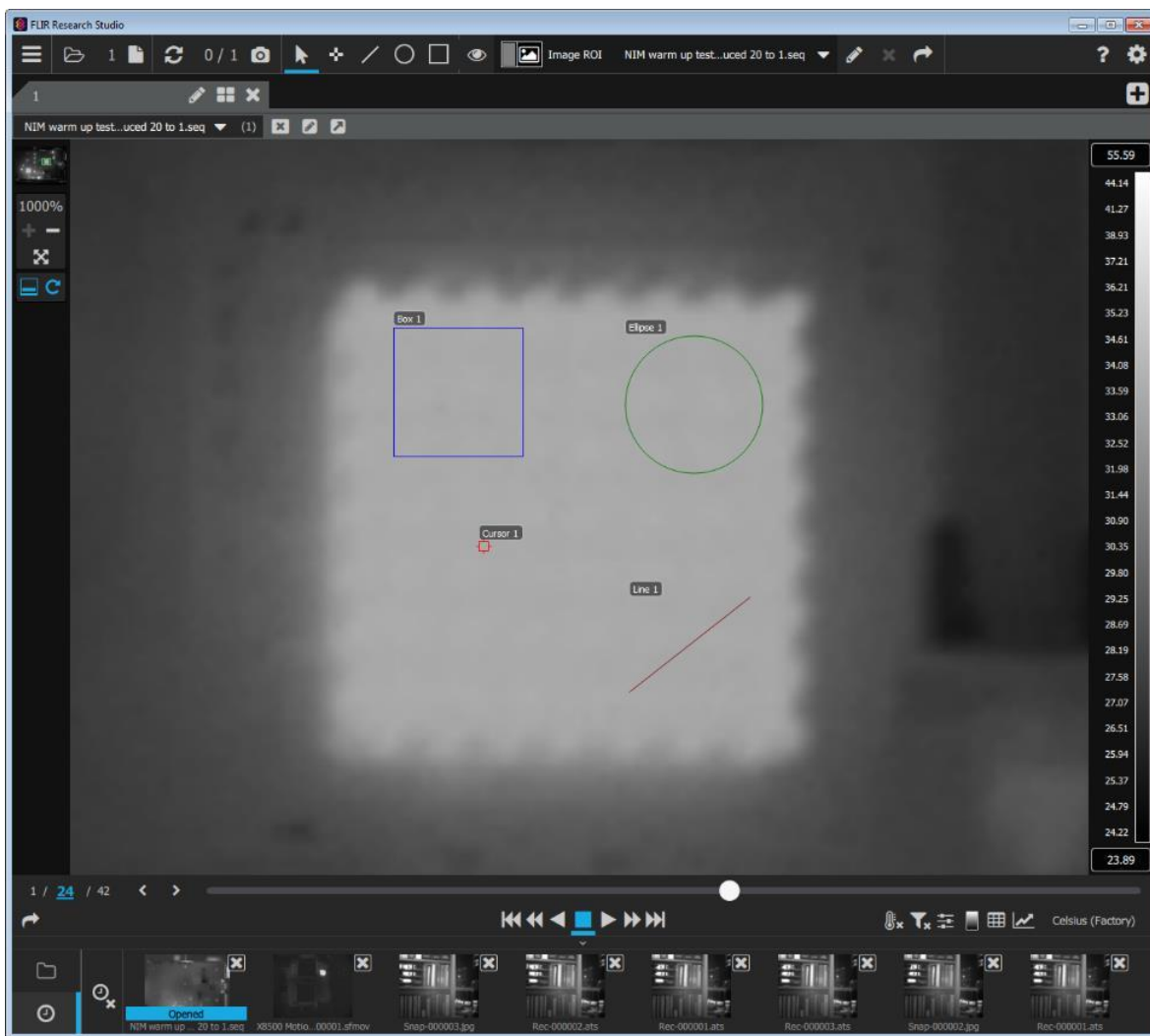
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Oblast zájmu je na tomto snímku velmi malá. Pomocí nástroje zoom na levé straně hlavního okna lze snímek přiblížit až na 850 %, a zobrazit tak kurzor oblasti zájmu v detailním pohledu. Uživatel může přibližovat a oddalovat pomocí kolečka myši nebo pomocí tlačítek +/- na ovladači funkce zoom. Tlačítko s překříženými šipkami nastaví hodnotu zoomu tak, aby došlo k vyplnění dostupného místa.

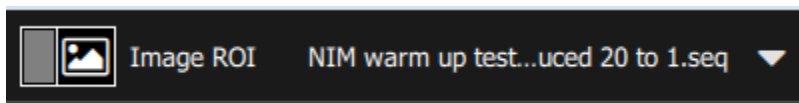


VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

S využitím ovládacích prvků pro oblast zájmu je možné kreslit čáry a vytvářet na snímku oblasti zájmu elipsovitého nebo pravoúhlého tvaru apod. Zde byl snímek zvětšen na 1 000 % tak, aby byla viditelná část snímku s oblastmi zájmu:

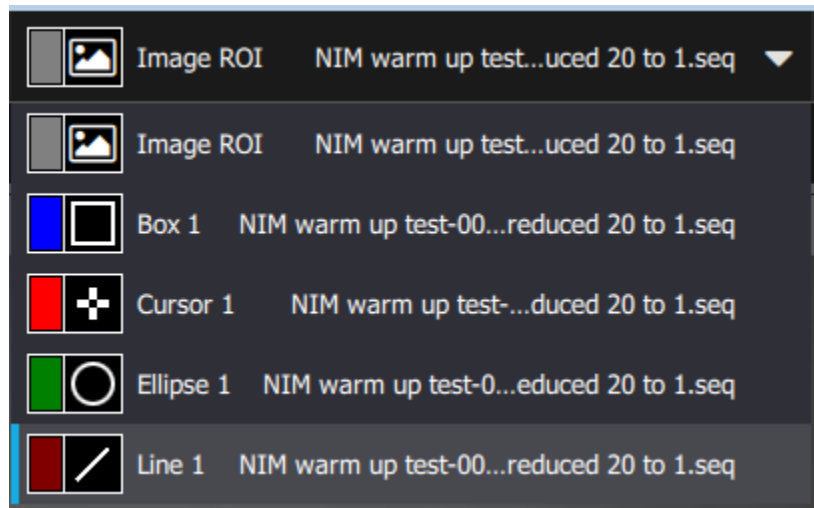


Nyní bude v rozevírací nabídce nástroje pro výběr oblasti zájmu na horním panelu dostupných několik oblastí zájmu, ze kterých lze vybírat.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Oblast zájmu na snímku je k dispozici vždy a najdete ji v seznamu za všech okolností. Další oblasti zájmu se zobrazují se svými výchozím názvy a souborem, ke kterému jsou přiřazeny:



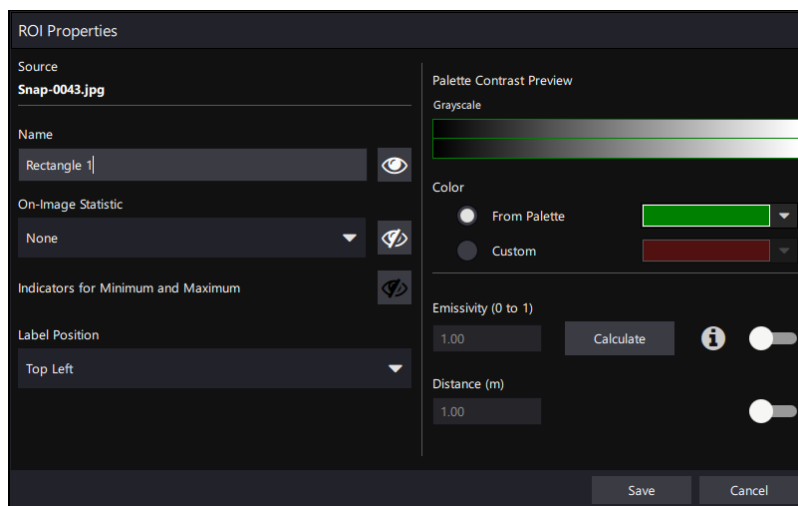
5.1.5 Úprava oblasti zájmu

Ovládací prvek v podobě tužky v horním panelu umožňuje uživateli měnit nastavení oblasti zájmu aktuálně vybrané v rozevírací nabídce:

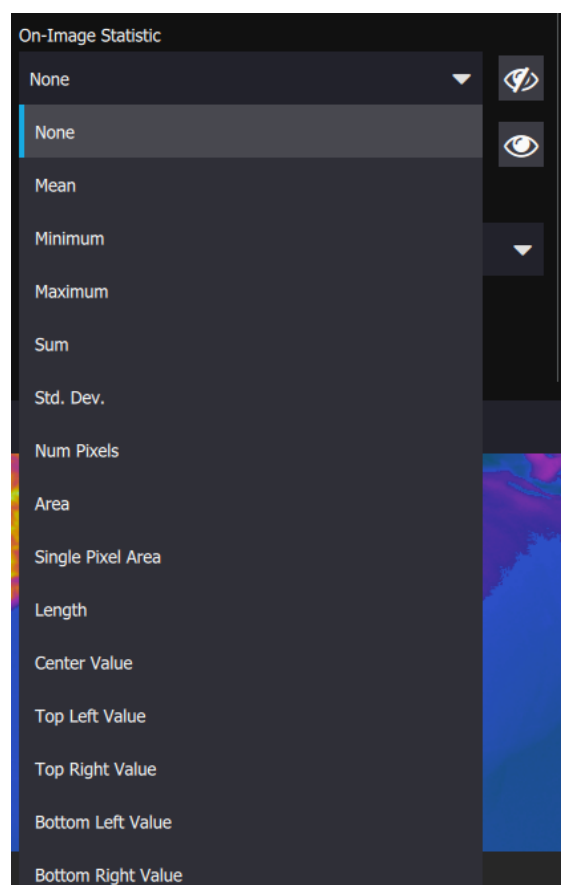


Mezi vlastnosti oblasti zájmu, které lze měnit, patří název (s délkou až 30 znaků), popis se statistickými údaji snímku, barva obrysu oblasti zájmu, emisivita a vzdálenost cíle.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

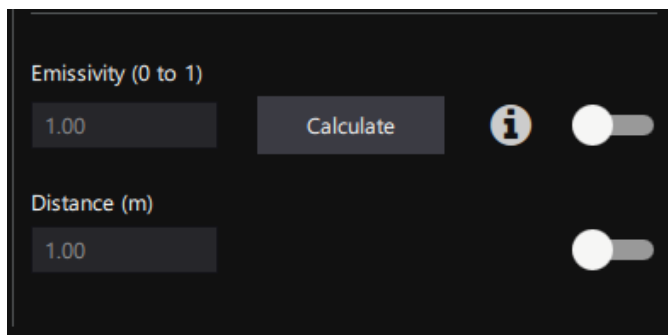


Uživatel může pro zobrazení na popisku v blízkosti oblasti zájmu vybírat z celé řady statistických údajů. Jsou uvedeny níže. Indikátory minima a maxima je také možné zapnout nebo vypnout. Uživatel také může zvolit umístění popisku vzhledem k příslušné oblasti zájmu.



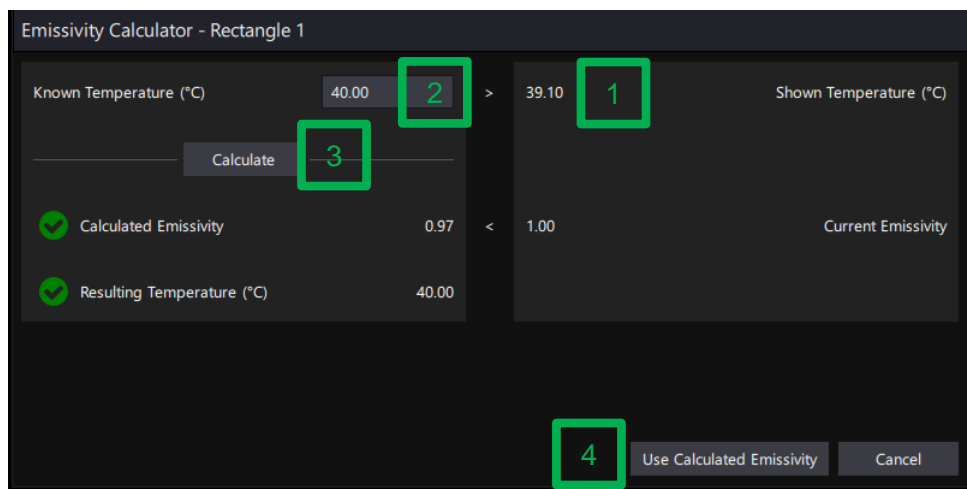
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Pro kalibrované kamery nebo kamery využívající uživatelskou kalibraci jsou používány hodnoty položek Emisivita a Vzdálenost. Chcete-li ručně přepsat výchozí hodnoty položek Emisivita a Vzdálenost, aktivujte je pomocí posuvníku a zadejte požadovanou hodnotu.



5.1.5.1 Kalkulačka emisivity

Kliknutím na tlačítko Vypočítat vyvolejte dialogové okno Kalkulačka emisivity.



Zobrazená teplota (1) je teplota odvozená z kalibrace, kterou kamera právě používá. Nastavte položku Známá teplota (2) na skutečnou teplotu cíle a stiskněte tlačítko Vypočítat (3). Poté se zobrazí údaje Vypočítaná emisivita a Výsledná teplota. Chcete-li toto nastavení použít, klikněte na tlačítko Použít vypočtenou emisivitu (4).

5.1.6 Odstranění oblasti zájmu

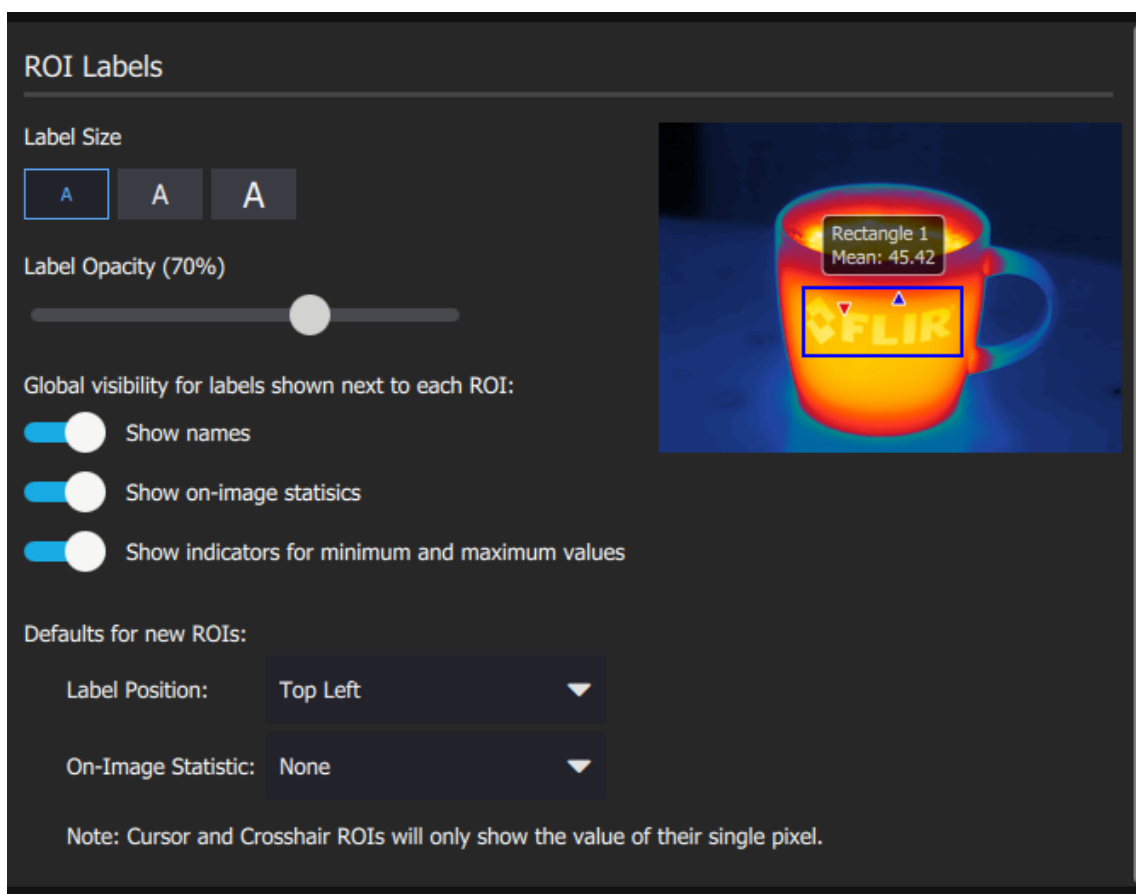
Oblast zájmu lze odstranit pomocí tohoto tlačítka, které je zašedlé, pokud neexistuje alespoň jedna oblast zájmu jiná než snímková oblast zájmu:



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.1.7 Nastavení oblastí zájmu

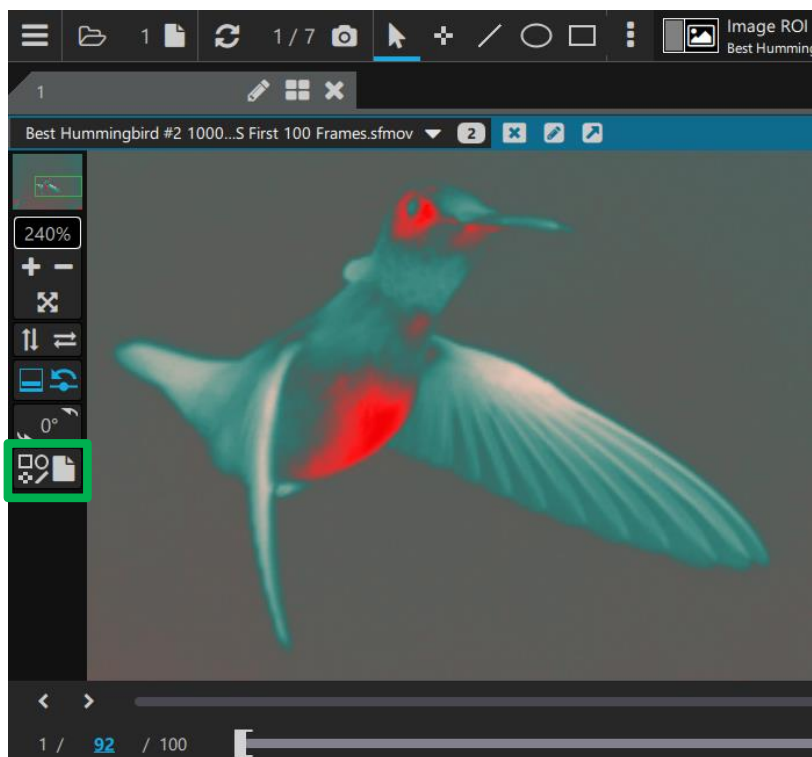
V tomto dialogovém okně může uživatel vybírat globální nastavení pro všechny oblasti zájmu. Tato globální nastavení přepíše nastavení jednotlivých oblastí zájmu. K dispozici jsou ovládací prvky pro velikost popisků oblastí zájmu, jejich průhlednost a viditelnost. Je zde také možnost změny výchozího nastavení při vytváření nových oblastí zájmu.



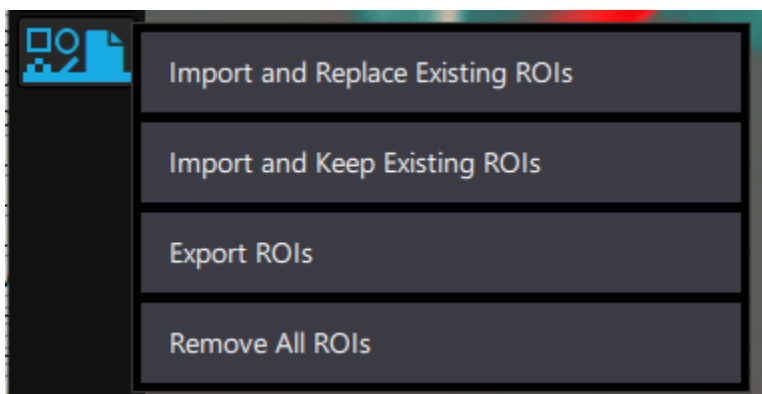
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.1.8 Akce importu a exportu OZ

Na levé straně snímkového modulu je výběr Akce importu a exportu OZ.



Ten otevře možnosti pro import a export oblastí zájmu.



Importovat a nahradit stávající OZ – Odstraní současně oblasti zájmu a importuje (otevře) dříve exportované (uložené) oblasti zájmu

Importovat a zachovat stávající OZ – Importuje (otevře) dříve exportované (uložené) oblasti zájmu a přidá je do snímku při zachování stávajících oblastí zájmu. Importované oblasti zájmu budou doplněny číslem v případě konfliktu v pojmenování se stávajícími oblastmi zájmu.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Exportovat OZ – Exportuje (uloží) všechny oblasti zájmu v modulu. To je odlišné od funkce 6.2 *Exportovat data OZ*, která exportuje shromážděná data podle vybrané oblasti zájmu do souboru CVS.

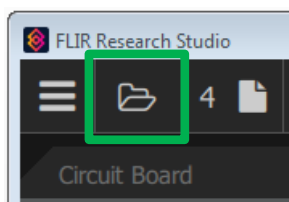
Odebrat všechny OZ – Odebere (odstraní) všechny oblasti zájmu v modulu. Chcete-li odstranit jednu oblast zájmu, postupujte podle části 5.1.6 *Odstranění oblasti zájmu*.

5.2 Otevírání zaznamenaných snímků

Existuje několik způsobů otevření souboru snímku nebo videa (sekvence snímků) v aplikaci FRS.

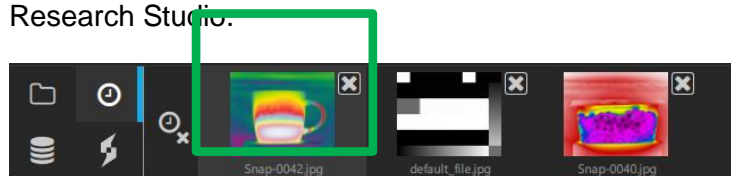
5.2.1 Tlačítko otevření souboru

Jeden způsob představuje použití možnosti pro otevírání souborů vedle nabídky v levém horním rohu hlavního okna:



5.2.2 Galerie kolekcí

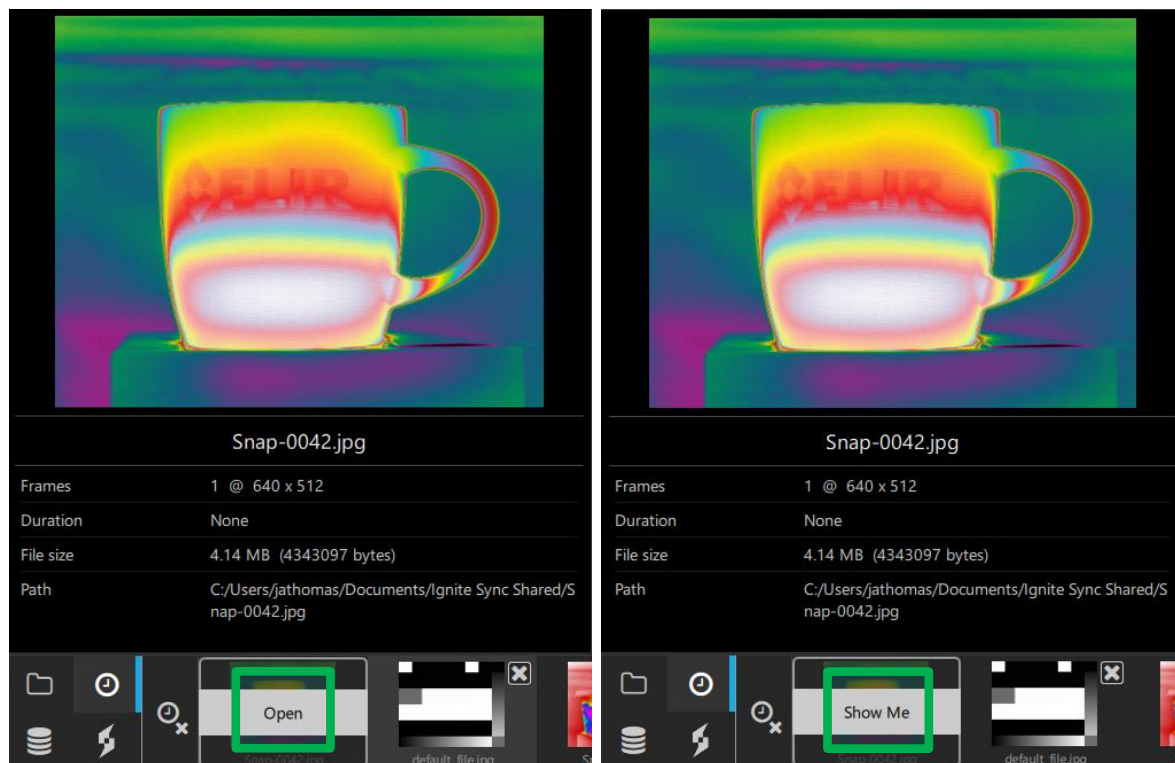
Dalším způsobem je dvojitý kliknutí na miniaturu v galerii kolekcí podél dolní části hlavního okna. Ikony na levé straně slouží k výběru zobrazení, které bude použito v seznamu miniatur. V seznamu se budou zobrazovat pouze soubory s příponami, které rozpozná aplikace Research Studio.



Pokud uživatel klikne na miniaturu pouze jednou, zobrazí aplikace FRS informace o souboru, například název, rozměry snímku a číselný údaj, délku videozáznamu v případě filmu, velikost souboru a úplnou cestu k souboru.

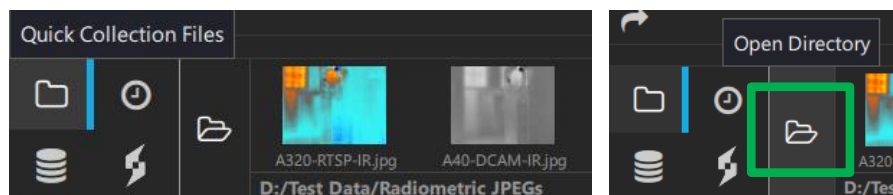
Pokud je však soubor již otevřen uvnitř pracovní oblasti, tlačítko „Otevřít“ bude nahrazeno tlačítkem „Zobrazit“. Kliknutím se automaticky vybere karta, snímek a modul, kde je již soubor otevřen.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



5.2.2.1 Soubory rychlé kolekce

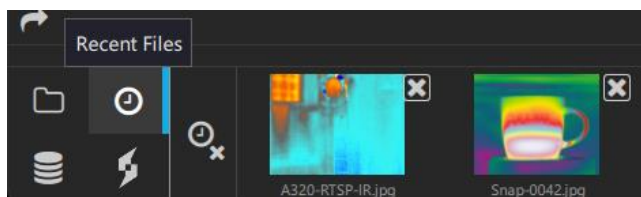
Tlačítko ikony složky umožňuje uživateli zobrazit obsah konkrétní složky. Kliknutím na ikonu otevřené složky může uživatel nastavit složku a zobrazit soubory jako miniatury.



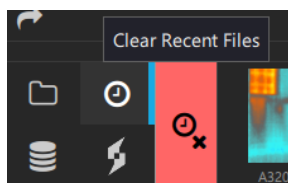
5.2.2.2 Poslední soubory

Pomocí tlačítka ikony hodin může uživatel zobrazit všechny „poslední“ záznamy nebo nedávno otevřené soubory.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

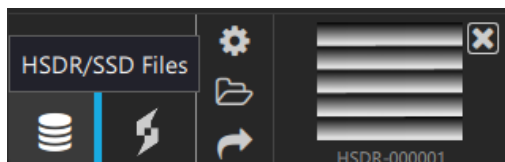


Seznam posledních souborů zůstává zachován do doby, než se jej uživatel rozhodne vymazat. Uživatel má možnost mazat soubory jednotlivě klepnutím na „X“ v horním rohu miniatury. Všechny soubory je možné ze seznamu vymazat pomocí tlačítka v podobě hodin doplněných malým křížkem (X). **Vymazáním seznamu posledních souborů nedojde k vymazání odpovídajících souborů.**



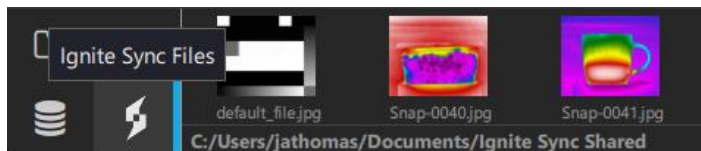
5.2.2.3 Soubory v umístění HDSR/SSD

Tlačítko ikony diskového pole umožňuje uživateli konfigurovat připojené zařízení HSDR nebo SSD a zobrazit soubory jako miniatury.



5.2.2.4 Soubory Ignite Sync

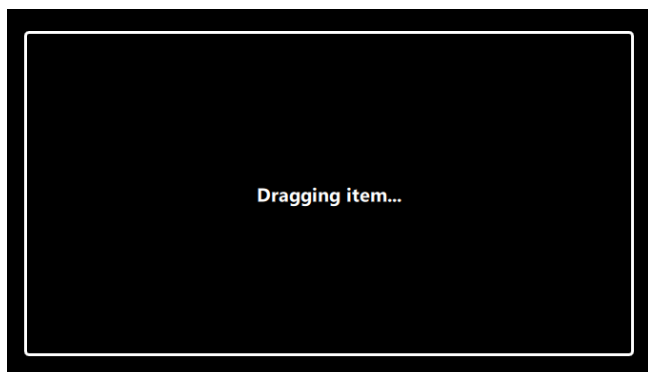
Pokud je aplikace Ignite Sync řádně nainstalována a konfigurována, ikona dvou plamenů umožní uživateli zobrazit soubory uvnitř jejich sdíleného adresáře Ignite jako miniatury.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.2.3 Přetažení

Uživatel může také přetáhnout soubor nebo složku snímků do aplikace a ta je otevře. To je indikátor, který uživatel uvidí, pokud soubor nebo složka snímků v pořadí jsou přetaženy do blízkosti středu aplikace.

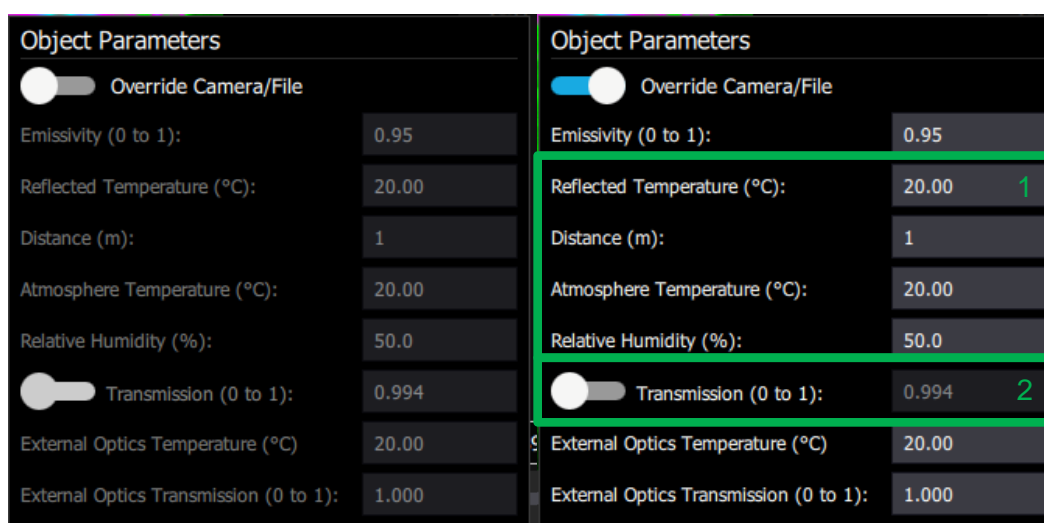


VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.3 Parametry objektu



Nástroj Parametry objektu, který vypadá jako teploměr, najdete v dolní části snímkového modulu zcela vlevo. Ve výchozím nastavení je funkce Potlačit vypnutá. U kamer nakalibrovaných z výroby jsou v souboru filmu uloženy informace, ze kterých si aplikace FRS načte globální parametry objektu. V příkladu níže jde o kameru se střední vlnovou délkou 3–5 mikronů. Propustnost atmosféry se počítá ze vzdálenosti, teploty atmosféry a relativní vlhkosti. Tyto vstupní hodnoty lze potlačit, jak je znázorněno na snímku vpravo dole. Je také možné přepsat hodnotu propustnosti atmosféry vypočtenou z parametrů vzdušné cesty.



V případě továrních kalibrací jsou hodnoty Odražená teplota, Vzdálenost, Atmosférická teplota a Relativní vlhkost (1) použity k výpočtu hodnoty Propustnost (2) na základě dalších dat uložených v kameře. Uživatelské kalibrace tyto údaje k dispozici nemají, a proto jsou výše uvedené hodnoty (1) ignorovány a jsou použity pouze hodnoty položek Emisivita a Propustnost. Položka Propustnost bude nastavena na výchozí hodnotu. Tu může uživatel přepsat zadáním hodnoty, kterou sám vypočítá.

Při přepsání parametrů se u ikony teploměru zobrazí zelený znak zaškrtnutí:

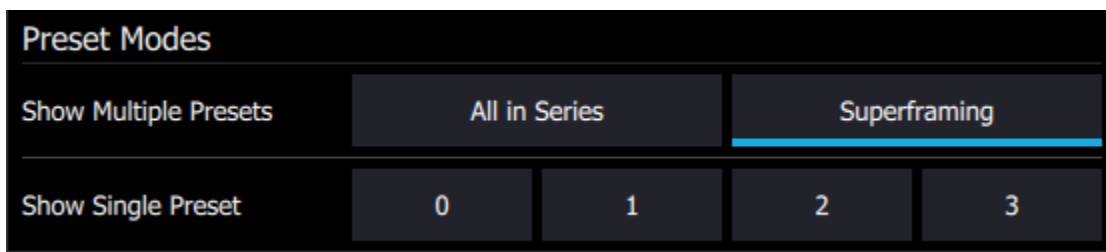


VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.4 Skládání předvoleb

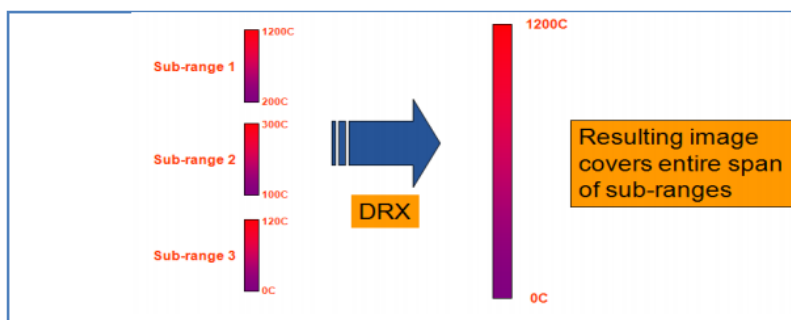


U kamer s podporou skládání předvoleb lze pomocí ovládacích prvků pro výběr zvolit zobrazenou předvolbu.



- **Všechny v sérii** – Aplikace Research Studio zobrazí postupně všechny aktivní předvolby. Pro běžné zobrazování se tento režim příliš nehodí, protože může docházet k poměrně výraznému „blikání“ působením funkce AGC u jednotlivých snímků. Tento režim může být užitečný v případě, že potřebujete provést korekci nerovnoměrnosti u více předvoleb v počítači. V tomto režimu aplikace Research Studio provede korekci nerovnoměrnosti u všech aktivních předvoleb současně s využitím shodných scén pro korekci nerovnoměrnosti. V závislosti na použitých dobách integrace může, ale nemusí tento postup přinést optimální výsledky.
- **Výběr Zobrazit jednu předvolbu** – Aplikace Research Studio vyfiltruje zobrazení na základě jedné konkrétní předvolby. Není-li zvolená předvolba v kameře aktivní, zobrazí aplikace Research Studio v okně Snímek zprávu „Snímek není k dispozici“.
- **Skládání předvoleb** – Umožňuje využití funkce dynamického rozšíření rozsahu (Dynamic Range Extension – DRX) v reálném čase. Je-li kamera zkalibrována (z výroby nebo uživatelem), zajistí tato možnost při různých teplotních rozsazích načtených z jednotlivých předvoleb aplikaci algoritmu DRX. S využitím funkce Sekvence předvoleb zajistí algoritmus DRX výběr těch nejvhodnějších dat příslušných pixelů z jednotlivých předvoleb a sloučení těchto dat do nového snímku, který bude zahrnovat všechny dostupné rozsahy kalibrace. Uživatel tak má možnost dosáhnout mnohem většího dynamického rozsahu, než by obvykle bylo možné v rámci jedné doby integrace. Režim DRX funguje nejlépe u statických scén.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



5.5 Prostorová kalibrace

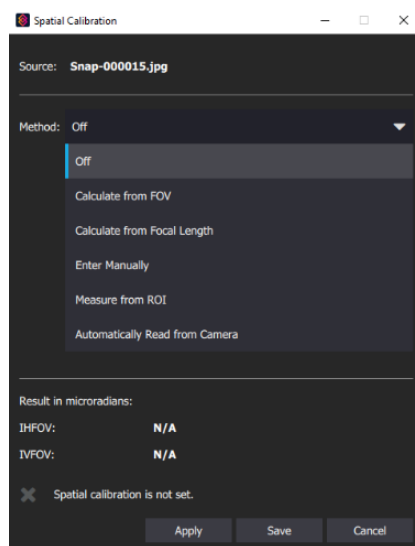


Pomocí prostorové kalibrace může aplikace Research Studio propočítávat délky a plochy OZ nakreslených na snímku. V dialogovém okně Prostorová kalibrace může uživatel zadávat data potřebná pro výpočet hodnoty okamžitého zorného pole (IFOV). Každý modul zobrazení snímků má vlastní tlačítko prostorové kalibrace znázorněné krychlí. Zelená krychle znamená, že došlo k prostorové kalibraci. Pokud je na krychli „x“, prostorová kalibrace neproběhla. Hodnota IFOV představuje zorné pole odpovídající jednomu pixelu. Aplikace Research Studio umožňuje použití nezávislých hodnot vodorovného a svislého IFOV; moderní kamery však mají čtvercové pixely, takže obě tyto hodnoty budou shodné. V dialogovém okně Prostorová kalibrace má uživatel k dispozici pět možností výpočtu hodnot IFOV. Výsledky se zobrazí v mikroradiánech.

Nyní je dostupných pět způsobů výpočtu.

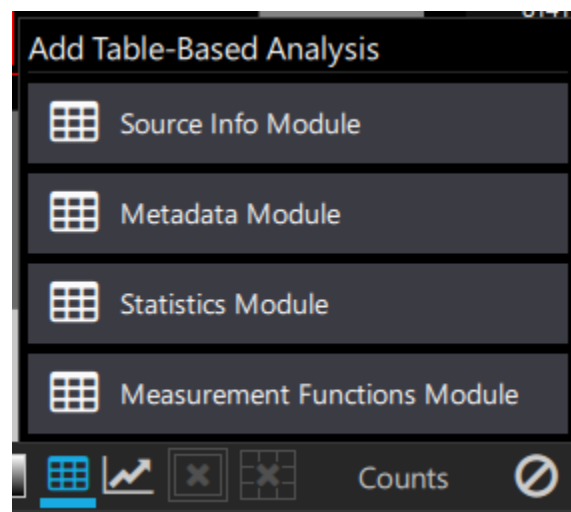
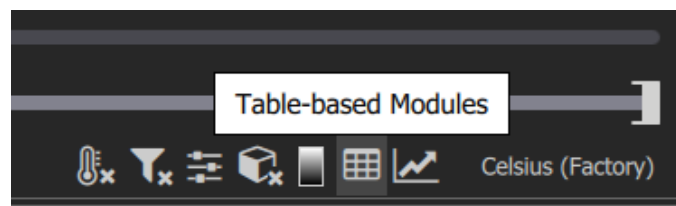
1. **Vypočítat ze zorného pole** **PRO**: Zadejte výšku a šířku FPA (focal plane array – pole v ohniskové rovině) v pixelech a zorné pole (FOV) optiky
2. **Vypočítat z ohniskové vzdálenosti** **PRO**: Zadejte vzdálenost mezi pixely (velikost) a ohniskovou vzdálenost objektivu
3. **Zadat ručně** **PRO**: Pokud hodnotu IFOV znáte, můžete ji zadat ručně
4. **Měřit z OZ** **PRO**: Na objektu známé délky na snímku nakreslete čarou oblast zájmu a zadejte vzdálenost objektu od přední strany objektivu.
5. **Automaticky načíst z kamery**: Možnost je dostupná pouze v případě, že kamera poskytuje kalibraci.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



5.6 Moduly založené na tabulce

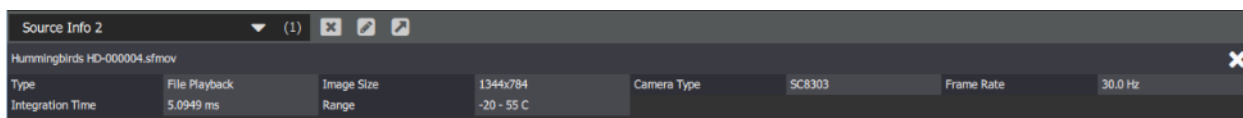
Dále vpravo od ovládací nabídky jsou moduly založené na tabulce zahrnující informace o zdroji, metadata a statistické údaje snímku:



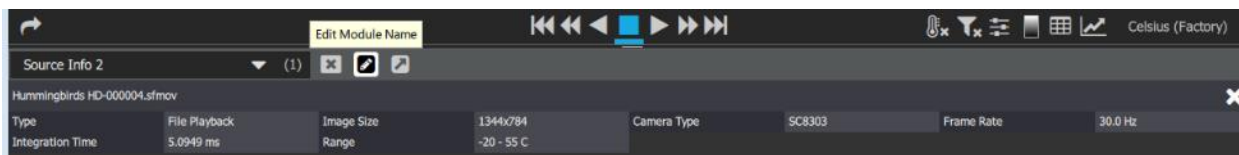
5.6.1 Modul informací o zdroji

Modul Informace o zdroji zobrazuje data týkající se souboru snímku:

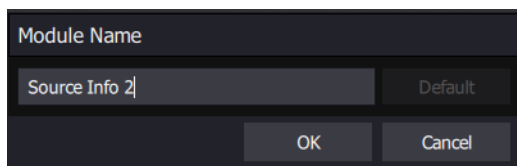
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



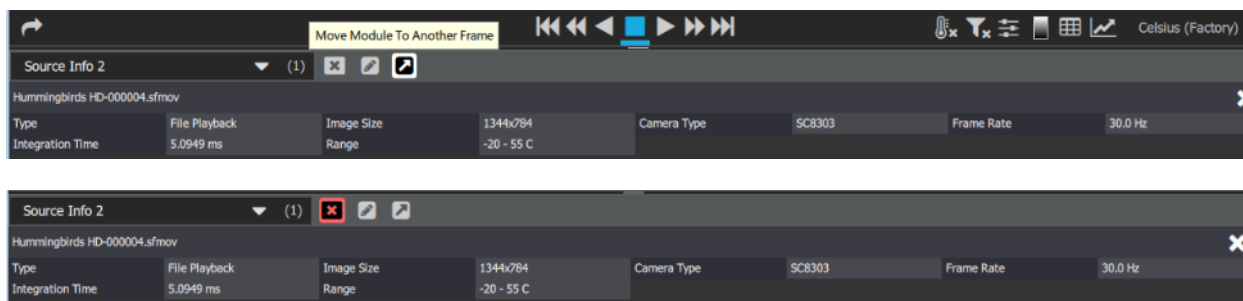
Uživatel může pomocí tlačítka tužky vedle názvu modulu tento název upravit:



Zobrazí se toto dialogové okno:

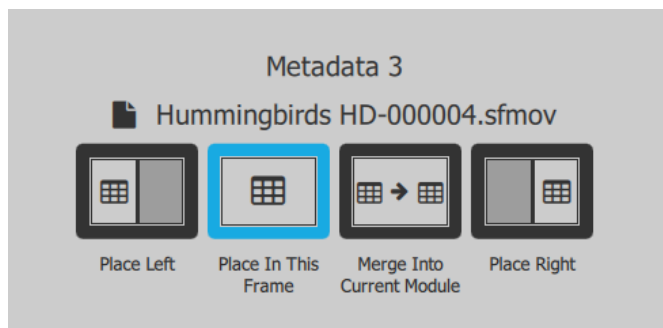


Tlačítko se šipkou umožňuje uživateli vybrat jinou pozici zobrazení dat modulu a tlačítkem s křížkem (X) je možné modul zavřít:



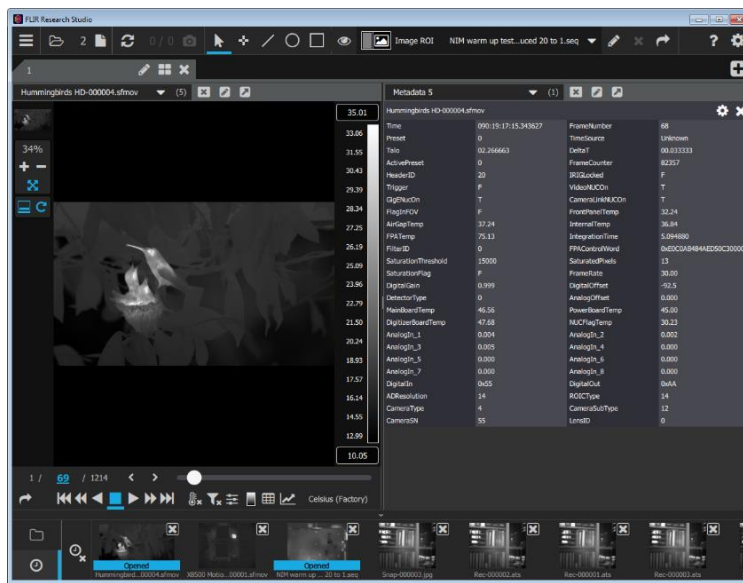
5.6.2 Modul metadat

Po výběru možnosti Metadata vybere uživatel, kam mají být data modulu umístěna:

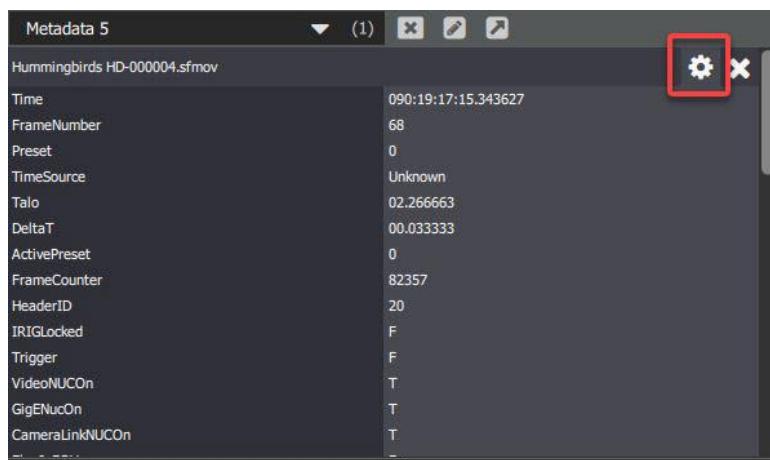


Zde byla umístěna vpravo a jsou vidět všechny příznaky metadat spojených s tímto snímkem:

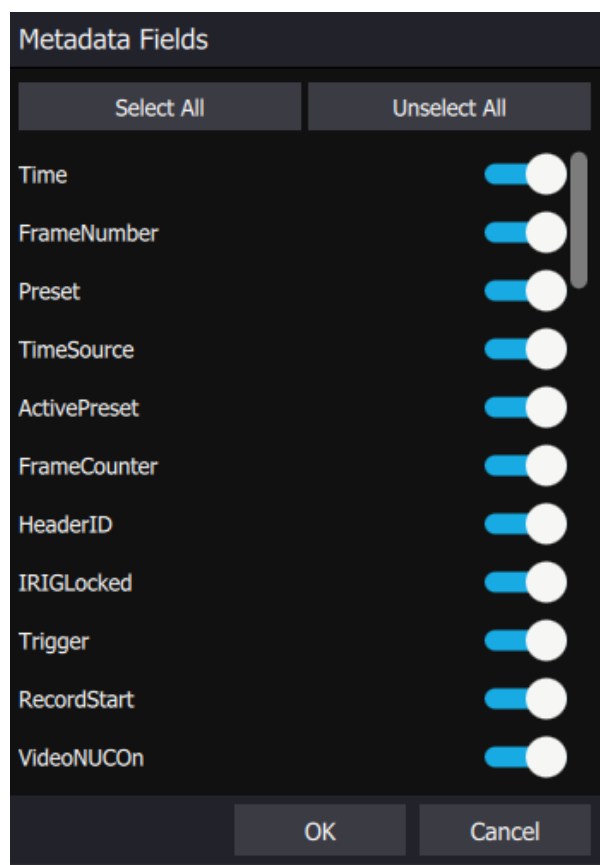
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Tlačítkem s ozubeným kolečkem v pravém horním rohu modulu metadat je možné otevřít dialogové okno, ve kterém uživatel vybere, které příznaky metadat se zobrazí:

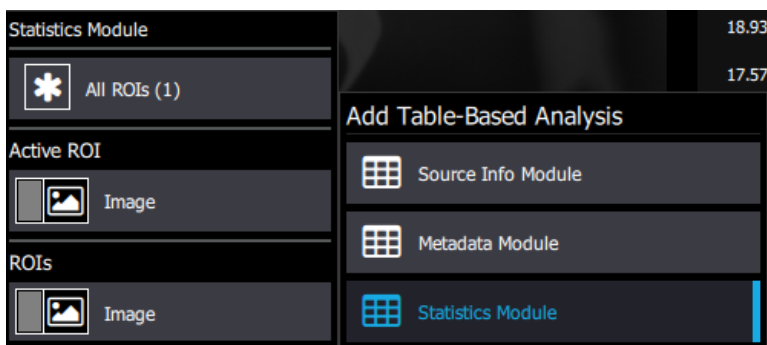


VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



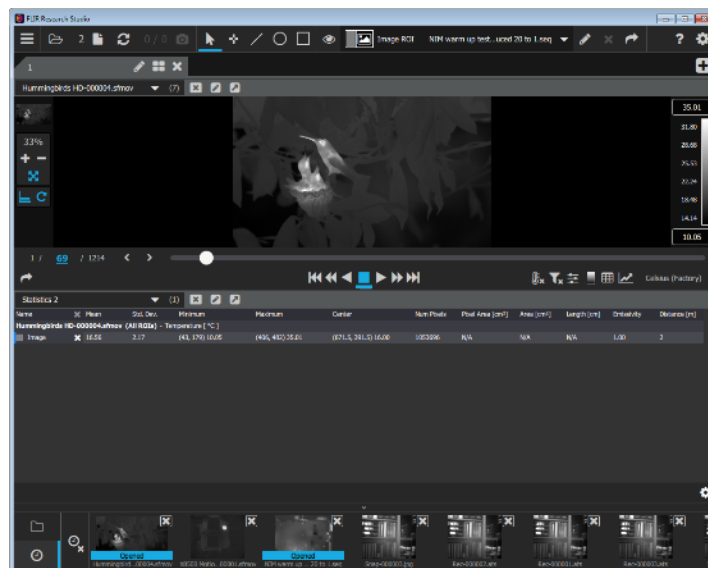
5.6.3 Statistický modul

Když uživatel vybere možnost statistiky, zobrazí aplikace FRS dotaz, která oblast zájmu má být pro výpočet statistických údajů použita. V tomto případě je jedinou oblastí zájmu Snímková OZ, jde proto o jedinou možnost:

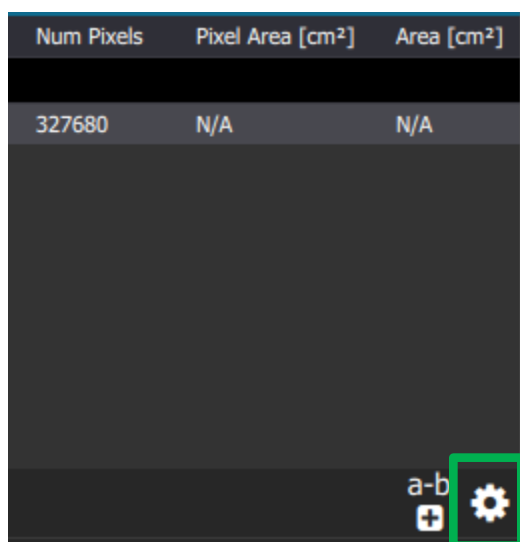


Zde je výsledek se statistickým modulem umístěným pod snímkem:

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

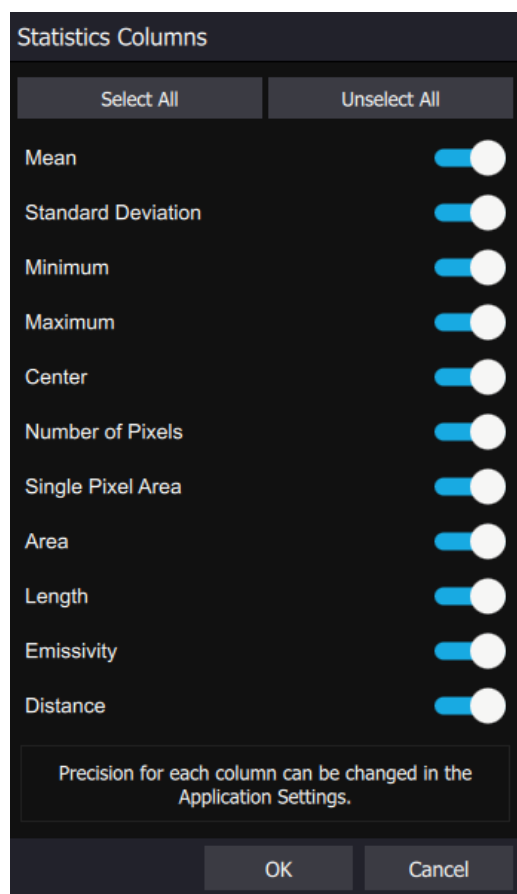


Kromě toho je možné nakonfigurovat proměnné zobrazované v okně statistických údajů prostřednictvím ikony ozubeného kolečka pro nastavení v pravém dolním rohu okna Statistika:



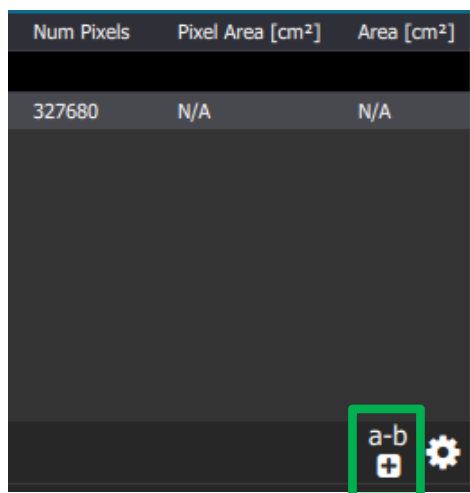
Uživatel má možnost zrušit výběr kterékoli zobrazené proměnné. Modře zobrazené jsou aktivní, ostatní jsou vypnuté:

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



5.6.3.1 Diferenční měření

Uživatel má na výběr také možnost přidání diferenčního měření.



Tato nová nabídka umožňuje uživatelům zjistit rozdíl mezi dvěma oblastmi zájmu nebo dvěma měřeními pro všechny aktuálně zobrazené statistické údaje v modulu Statistika.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

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

Při využití diferenčního měření bude okno statistických údajů vypadat přibližně takto.

Statistics 3

(2)

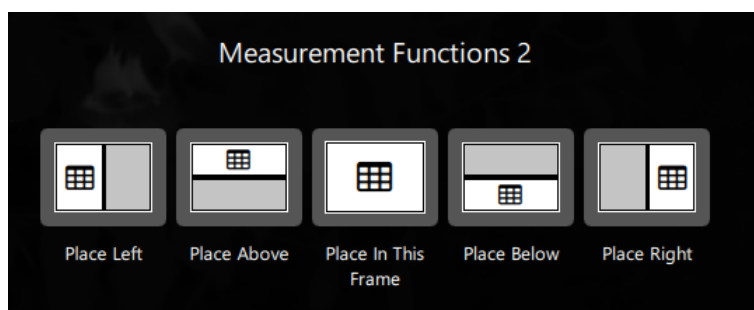
Name	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum	Center	Num Pixels	Pixel Area [cm²]	Area [cm²]
PCB Image Subtraction- reduced.ats - Temperature [°C]								
Image	21.94	0.67	(47, 404) 20.32	(236, 280) 32.17	(319.5, 255.5) 22.60	327680	N/A	N/A
Delta Measurements								
[PCB Image Subtraction-reduced.ats].[Ellipse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

a-b

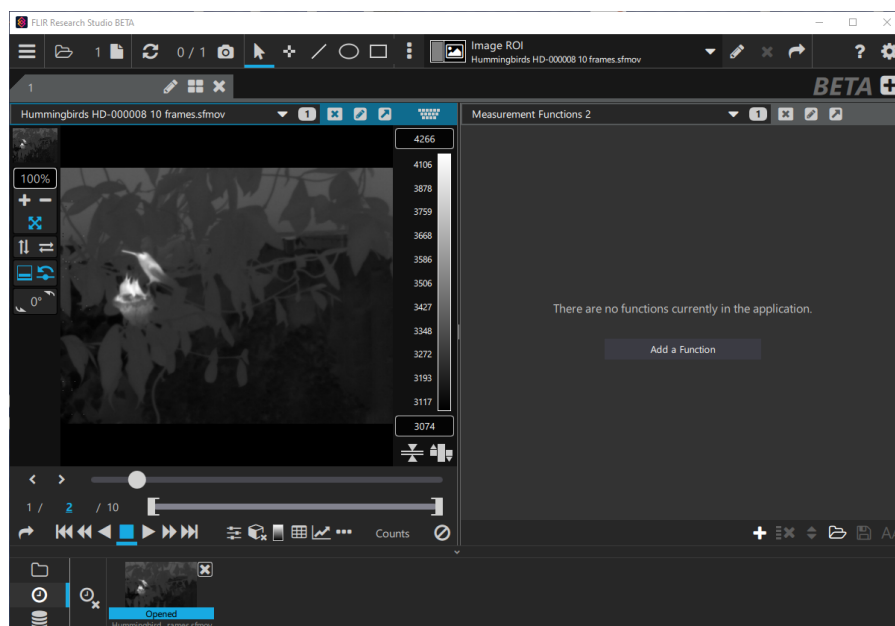
5.6.4 Modul Měřicí funkce **PRO**

Po výběru modulu Měřicí funkce se stejně jako v případě ostatních modulů založených na tabulkách nejprve zobrazí výzva k výběru umístění měřicího modulu.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Na uvedeném snímku obrazovky je modul Měřicí funkce umístěn vpravo a je prázdný.



Modul je opatřen následujícími specifickými ovládacími prvky.

Ovládací prvek	Funkce
	Přidat – Otevře dialogové okno Přidat měřicí funkci.
	Odstranit všechny – Odstraní všechny měřicí funkce.
	Změnit pořadí – Uvede měřicí funkce do režimu, ve kterém lze vybrat jednotlivou funkci a přesunout ji na jiné místo v seznamu.
	Načíst – Umožňuje načíst předchozí sadu funkcí z disku.
	Uložit – Umožňuje uložit sadu funkcí pro pozdější použití.

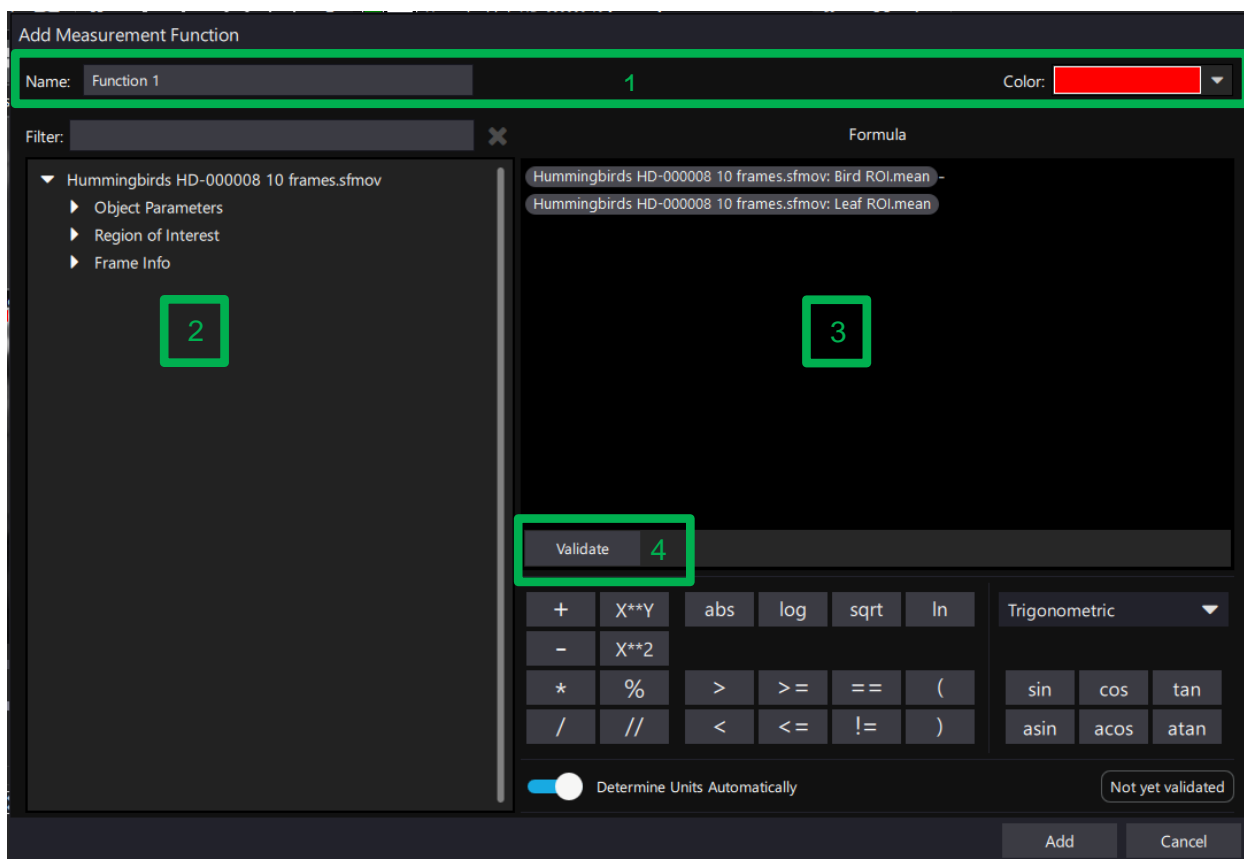
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Velikost textu – Umožňuje změnit velikost písma, kterým jsou zobrazeny měřicí funkce.

5.6.4.1 Přidání měřicí funkce

Kliknutím na ikonu Přidat vyvoláte dialogové okno Přidat měřicí funkci, ve kterém lze vytvořit novou měřicí funkci.



















Horní oblast (1) umožňuje nastavit název a referenční barvu pro funkci. Levá oblast (2) umožňuje zvolit vstupní proměnnou. Mezi možné volby patří existující oblasti zájmu, data ze záhlaví snímku z kamery, nebo dokonce jiné měřicí funkce. Kliknutím na šipky rozbalíte seznamy. Pole Filtr umožňuje filtrovat seznam podle klíčových slov. V oblasti (3) se zobrazuje celý výraz jako „vzorec“. Tyto vzorce mohou být kombinací vstupů a matematických funkcí z oblasti „kalkulačky“. K vyhodnocení funkce je možné použít logické funkce (Pravda, Nepravda atd.) a zjištěný stav lze využít jako spoušť ke spuštění záznamu dat. (Viz část 4.2.2 Možnosti spuštění, zastavení a periodického režimu.) Tlačítko Ověřit (4) umožňuje otestovat platnost vzorce ještě před přidáním. Po dokončení klikněte podle potřeby na tlačítko Přidat nebo Zrušit.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.














5.6.4.2 Seznam měřících funkcí

Lze vytvořit více funkcí, které budou poté uvedeny v seznamu modulu měření. Kromě hlavních ovládacích prvků modulu jsou k dispozici také jednotlivé ovládací prvky pro každou funkci.

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

Ovládací prvek	Funkce
	Odstranit – Odstraní pouze tuto funkci.
Hodnota	Ve sloupci Hodnota je uveden výsledek měřící funkce.
Akce – 	Umožňuje upravit funkci.
Akce – 	Umožňuje umístit graf do modulu.
Podmínky – 	Udává, že tato funkce slouží jako spoušť pro spuštění záznamu.
Podmínky – 	Udává, že tato funkce slouží jako spoušť pro zastavení záznamu.

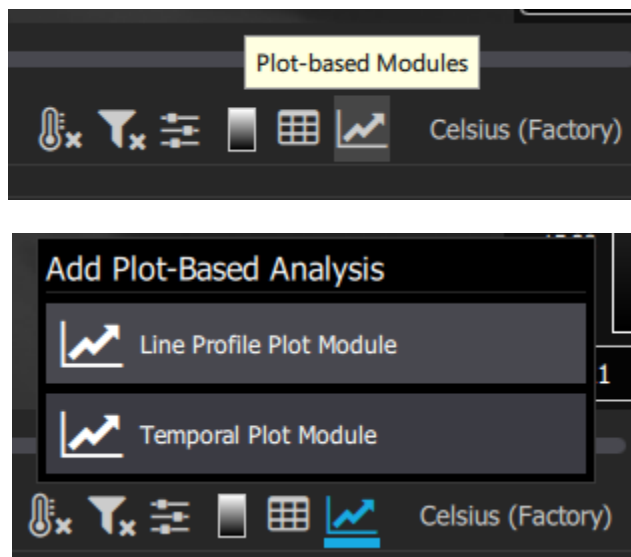
Pokud je funkce použita jako spoušť záznamu, zobrazí se před názvem funkce tlačítko rozbalení. Rozbalením získáte podrobné informace o tom, jak je funkce použita jako spoušť záznamu.

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

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.7 Snímky – moduly založené na grafu

Posledním ovládacím prvkem v této skupině prvků je ovládací prvek pro moduly založené na grafu, kam patří graf profilu čáry a časový graf.

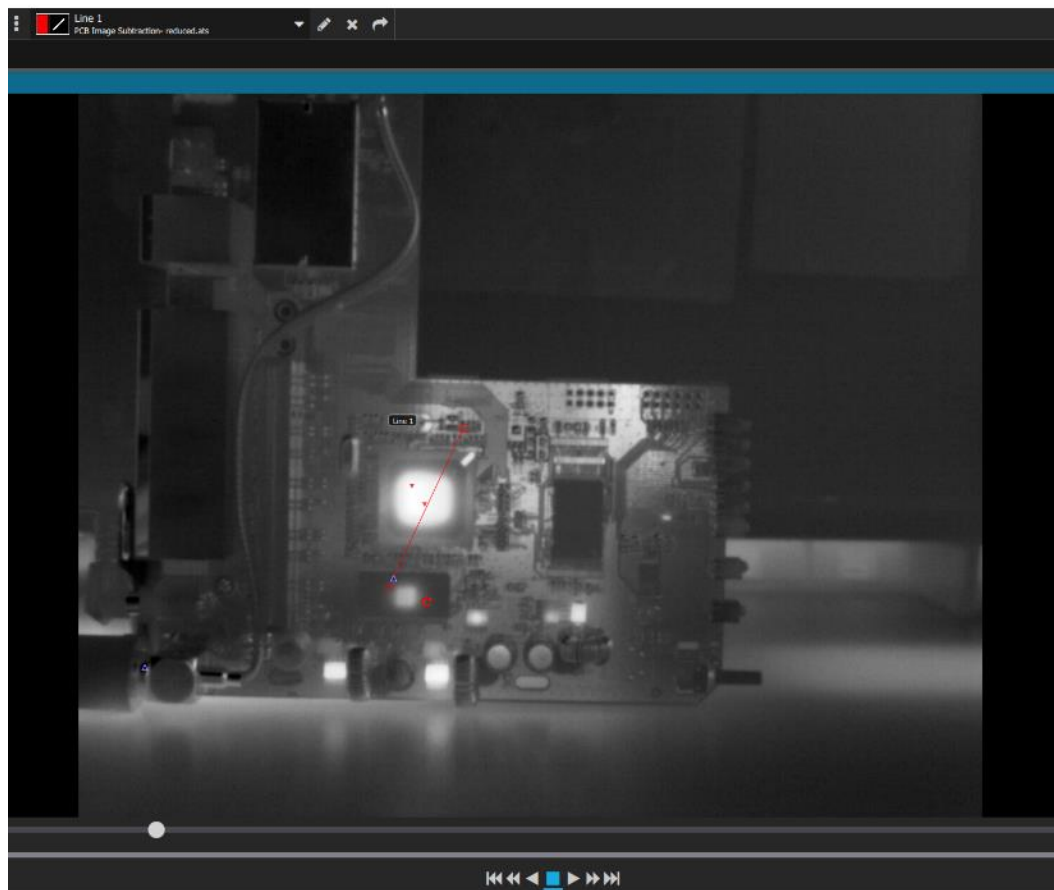


Modul grafu profilu čáry obsahuje graf z hodnot pixelů v oblasti zájmu. Modul časového grafu obsahuje graf statistických údajů jako funkce v čase (počet snímků v sekvenci).

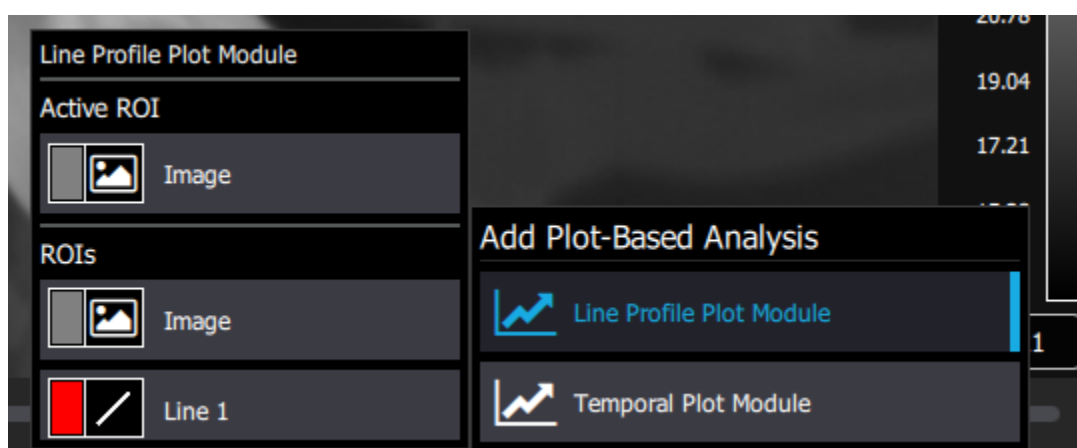
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.7.1 Graf profilu čáry

Tady je příklad profilu čáry. Uživatel nakreslil červeně oblast zájmu s názvem Čára 1. Začátek červené čáry je označen kroužkem a konec čtverečkem.

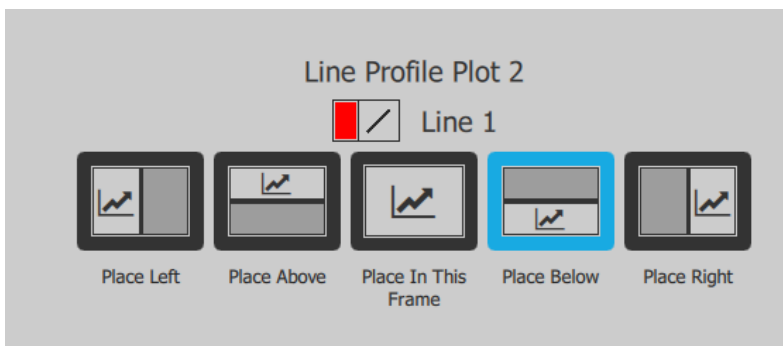


Oblast zájmu „Čára 1“ je vybrána prostřednictvím volby modulu grafu profilu čáry:

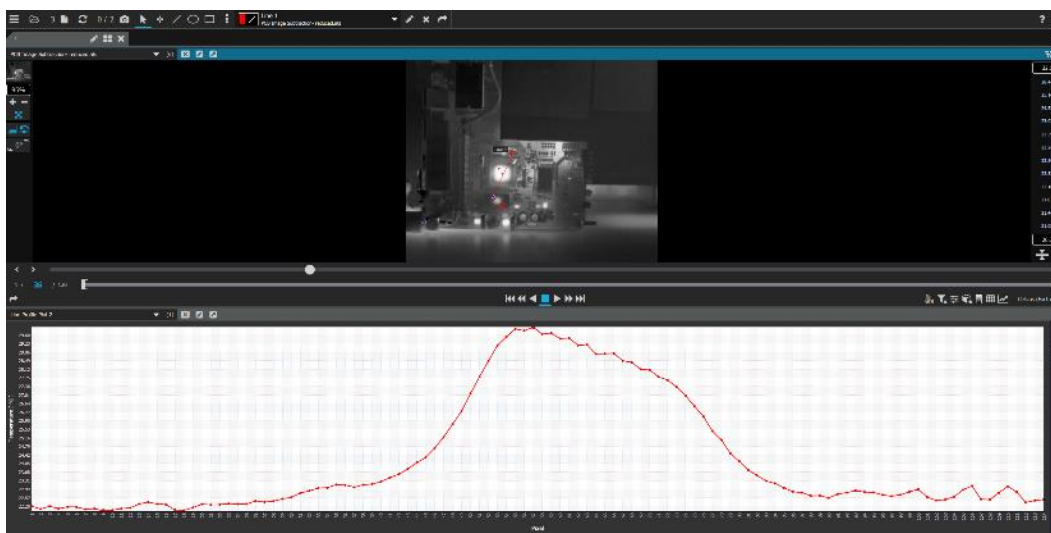


VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

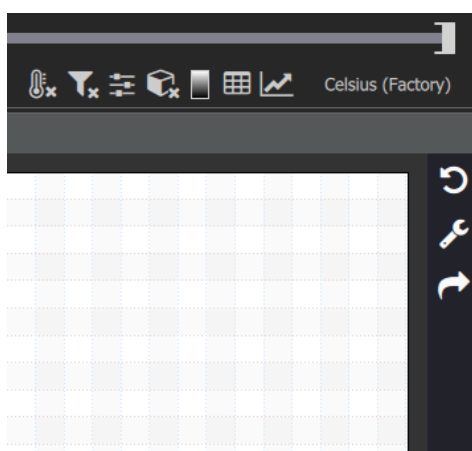
Uživatel umístil graf profilu čáry pod snímek kolibříků.



Graf reprezentuje teploty podél čáry jako funkci polohy na čáře s měřítkem daným šířkou pixelů.

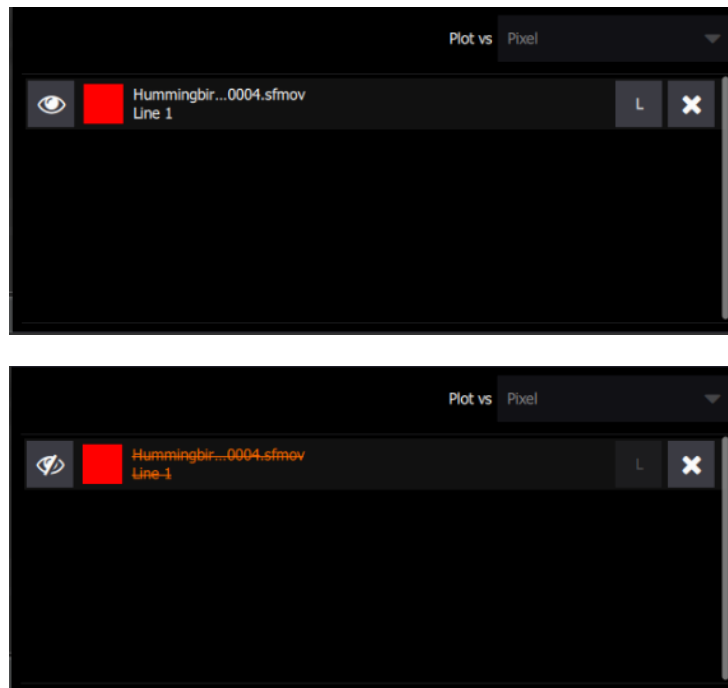


Graf profilu čáry lze upravit pomocí ikony nastavení se vzhledem montážního klíče na pravé straně grafu profilu čáry:

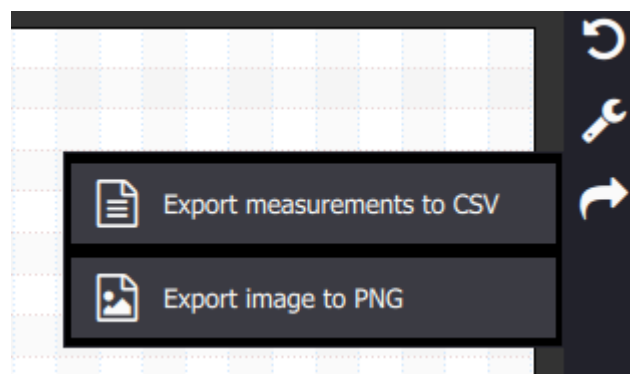


VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

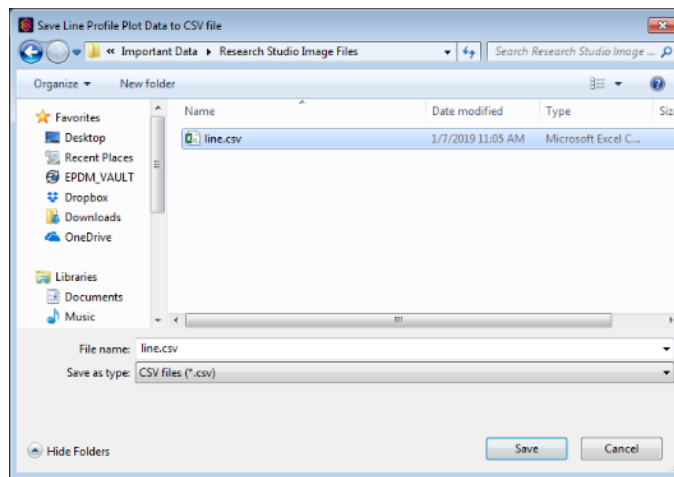
Tlačítkem L/R je možné posouvat popisek osy Y na grafu vlevo nebo vpravo. V případě L bude osa vlevo. Klepnutím na tlačítko se změní na R a posune osu na pravou stranu grafu. Tlačítkem s okem lze graf zapnout nebo vypnout.



Ikona se šipkou slouží k exportu profilu čáry na disk ve formátu souboru proměnných oddělených čárkami, který lze otevřít v aplikaci Excel, nebo souboru snímku ve formátu .PNG.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



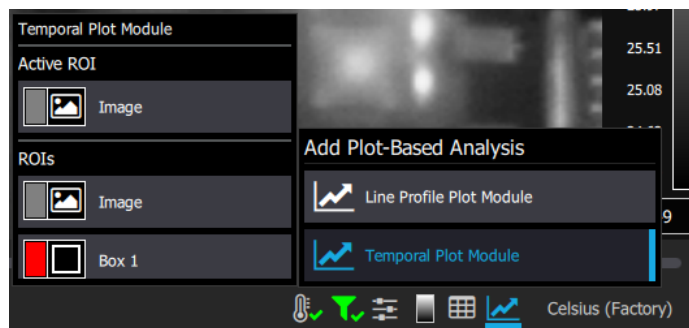
Po otevření souboru v aplikaci Excel mají horní řádky takovýto vzhled:

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

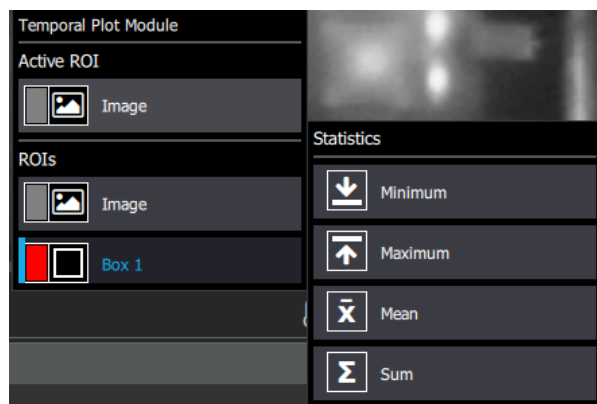
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.7.2 Časový graf

Funkce časového grafu načte data z oblasti zájmu a vykreslí různé hodnoty jako funkci pořadového čísla snímku.

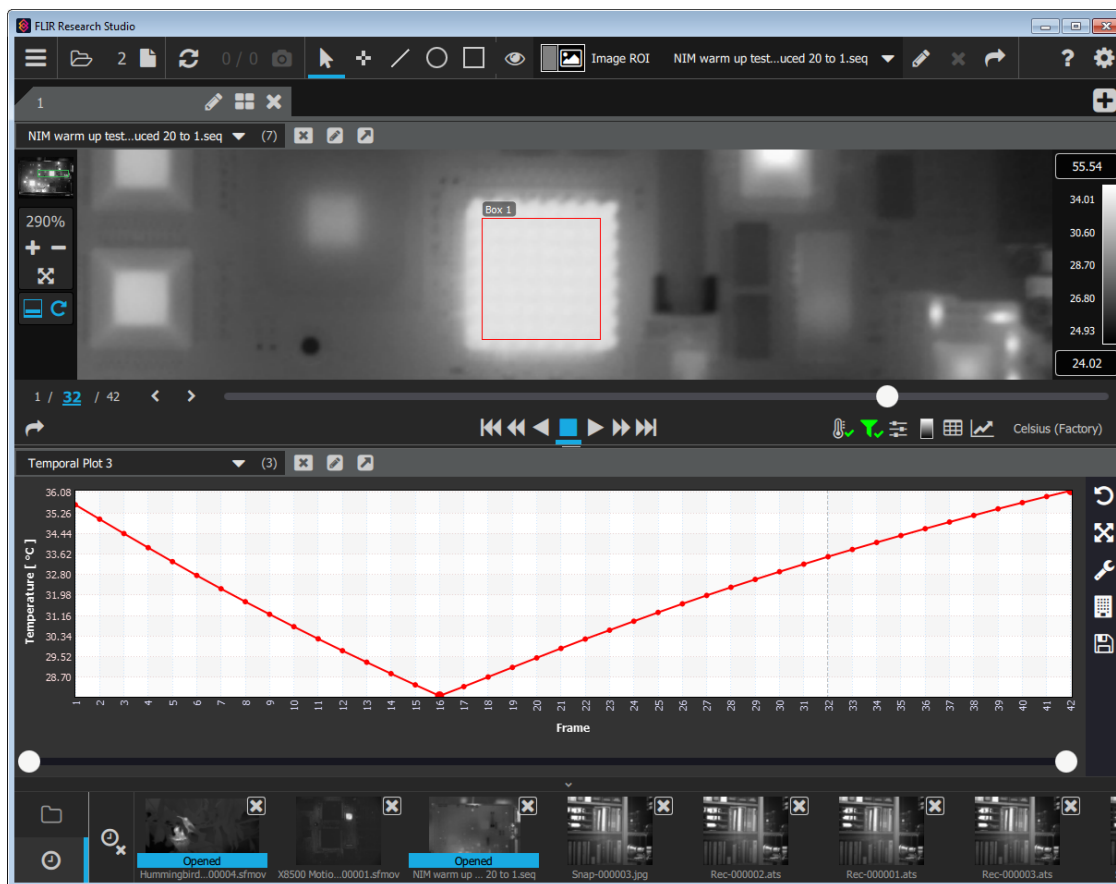


Většina uživatelů bude používat pro pravoúhlé oblasti zájmu možnost Střední hodnota, ale k dispozici jsou i další možnosti:



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Tento modul lze použít pouze u sekvencí snímků obsahujících více než jeden snímek. Na obrázku níže je znázorněna deska s plošnými spoji zahřívající se v čase po zapnutí se začátkem hned u snímku 2.



Všimněte si svislé čárkované čáry, která se posouvá současně s přibývajícími snímky. Znázorňuje, kde se uživatel při přehrávání na časovém grafu nachází.

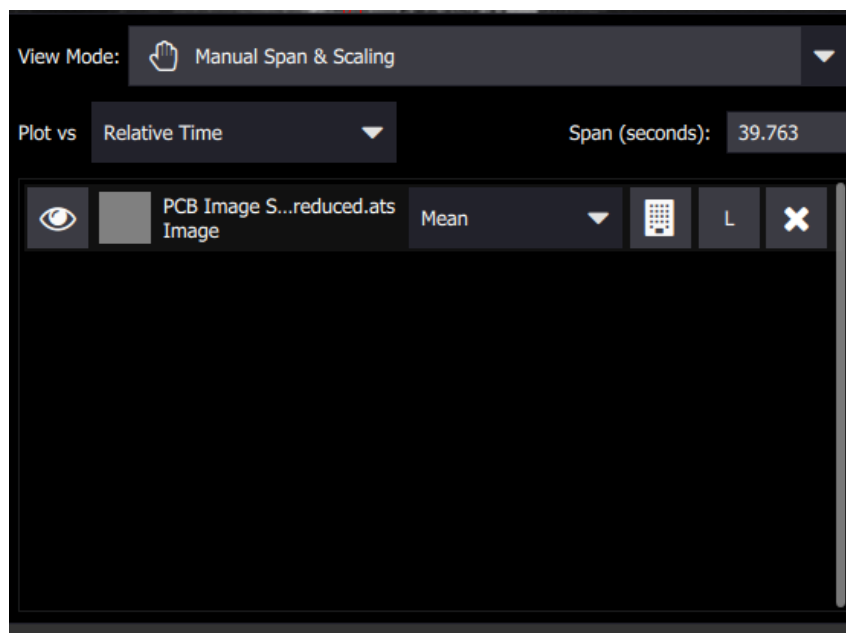
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.7.2.1 Nástroje časového grafu

Nástroje vpravo od časového grafu shora dolů: resetování zobrazení grafu, režim zobrazení grafu, změna nastavení grafu, vykreslení grafu a uložení dat grafu jako souboru proměnných odděleného čárkami, který lze otevřít v aplikaci Excel, nebo souboru snímku ve formátu .PNG.



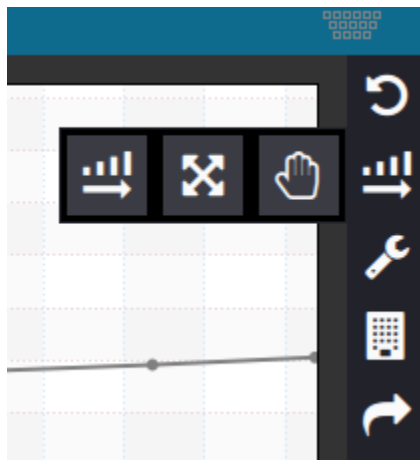
Ikona se vzhledem montážního klíče ukrývá rozevírací nabídku pro vybrané proměnné, které je možné vykreslit podél osy X. Výchozí hodnotou je počet snímků, který v metadatech reprezentuje proměnná Čítač snímků, dále pak relativní čas (který je na začátku sekvence snímků nula) a konečně Absolutní čas, zastoupený v metadatech příznakem Čas. Posuvník Sledovat v případě aktivace umístí aktuální snímek doprostřed časového grafu.



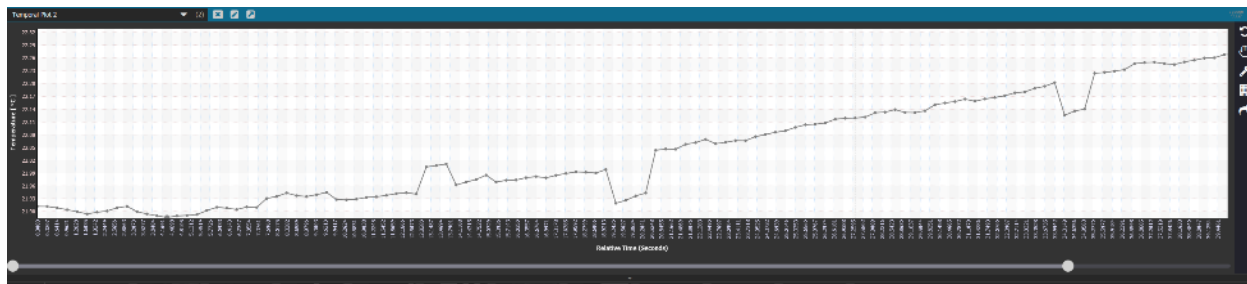
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.7.2.2 Rozmezí zobrazení časového grafu

Pomocí ikony změny režimu zobrazení grafu je možné omezit rozmezí zobrazeného časového grafu.



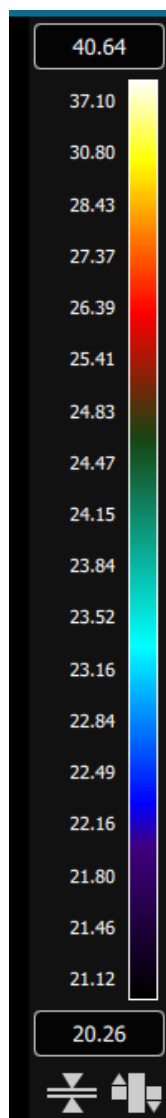
Ikona změny režimu zobrazení grafu (vodorovná šipka s grafem rostoucích sloupců) nabízí po kliknutí tři možnosti. Pokračovat s manuálním rozmezím, Vybavit automatickým rozmezím a odstupňováním a Manuální rozmezí a odstupňování. V případě manuálního rozmezí a odstupňování lze rozlišení grafu nastavit pomocí posuvníků ve formě bílých kroužků v dolní části časového grafu. Jejich posunutím blíže k sobě lze určitou událost zobrazit podrobněji.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.8 Proužek barev

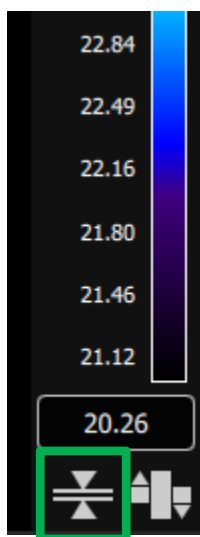
Proužek barev znázorňuje vztah mezi paletou barev a hodnotami dat v aktuálně zvolených jednotkách. Paletu je možné změnit pomocí nástroje pro výběr palet, který je přístupný prostřednictvím tlačítka palet. Limity stupnice a rozložení barev určuje nástroj pro zlepšení obrazu.



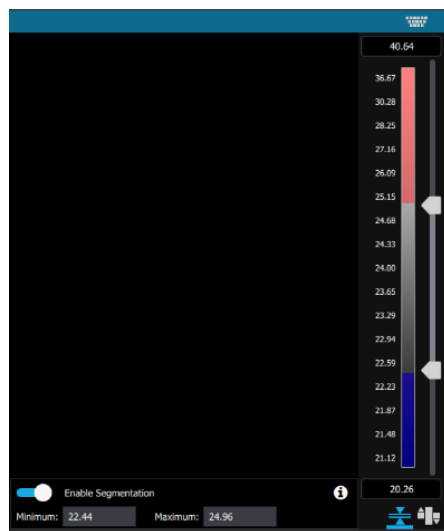
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.8.1 Segmentování **PRO**

Segmentování definuje rozsah hodnot, které jsou ve snímku považované za platné. Pokud je například minimum a maximum segmentování 7 000, respektive 9 000, pak budou za platné považovány jen pixely snímku s hodnotou od 7 000 do 9 000. Všechny ostatní pixely jsou vysegmentované (jsou ignorovány). Vysegmentované pixely nejsou zahrnuty do výpočtu statistik. Statistický údaj Počet pixelů reprezentuje počet platných pixelů v dané oblasti zájmu. Pixely pod minimem segmentace se zobrazují modře, pixely nad maximem segmentace se zobrazují červeně. Rozsah segmentování lze zadávat v jednotkách počtu odečtů, vyzařování nebo teploty. Implementace v aplikaci FRS představuje mocný nástroj, protože segmentování lze upravovat a výsledky pozorovat na snímku a v modulu Statistika. Segmentování je možné zapnout tlačítkem pod proužkem barev.



Hodnoty lze zadávat ručně v nabídce po kliknutí na tlačítko segmentování. Je zde také možnost hodnoty upravovat pomocí šipek na proužku barev.

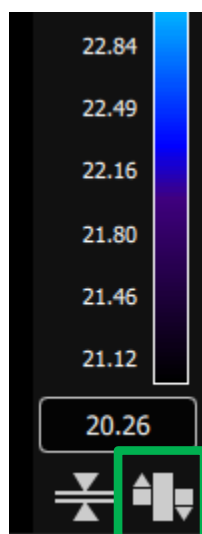


VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

5.8.2 Izotermy **PRO**

Izotermie jsou oblasti zájmu, které sledují určitý rozsah měření. Mohou být přidány do statistiky a grafů stejně jako běžné oblasti zájmu.

Oblasti zájmu izotermie lze přidávat pomocí tlačítka pod proužkem barev.



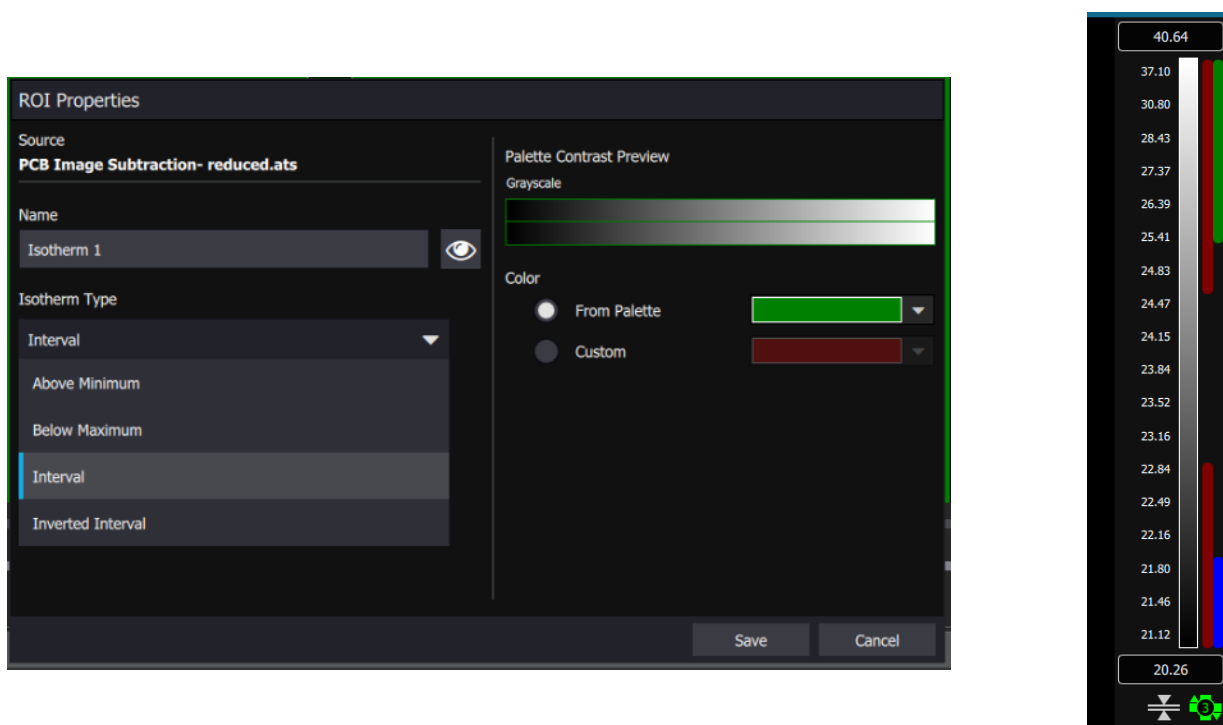
Tlačítkem izotermie je možné otevřít tuto nabídku a přidávat izotermie pomocí tlačítka plus.



Uživatel má k dispozici čtyři typy izotermie.

typ	Popis
Interval	Odebere vše mezi dvěma hodnotami.
Nad minimem	Odebere vše nad hodnotou.
Pod maximem	Odebere vše pod hodnotou.
Invertovaný interval	Odebere vše nad hodnotou a vše pod hodnotou. Ponechá rozsah mezi těmito dvěma hodnotami.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Aktivní oblasti zájmu izotermy se zobrazují jako proužky poloviční šířky se zašedlou oblastí. Poloviční proužky na proužku barev představují izotermy. Je možné na ně kliknout. Po kliknutí převezme posuvník rozsahu hodnoty dané izotermy a uživatel ji může upravit. Když uživatel klikne na jinou část modulu zobrazení snímků nebo jen na proužek barev, je možné pomocí posuvníku rozsahu nastavovat segmentování. S touto implementací je možné řídit segmentování i izotermy pomocí ovládacího prvku posuvníku rozsahu, který je zobrazen neustále. Izotermy představují oblasti zájmu, takže je možné je upravit, odstranit nebo exportovat. Software podporuje až tři (3) izotermy najednou. Počet aktivních izoterem se zobrazuje uprostřed ikony Izoterma.

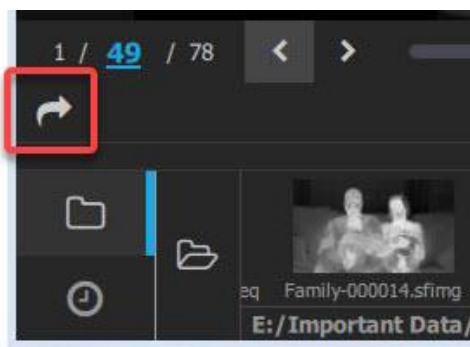
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

6 Sdílet

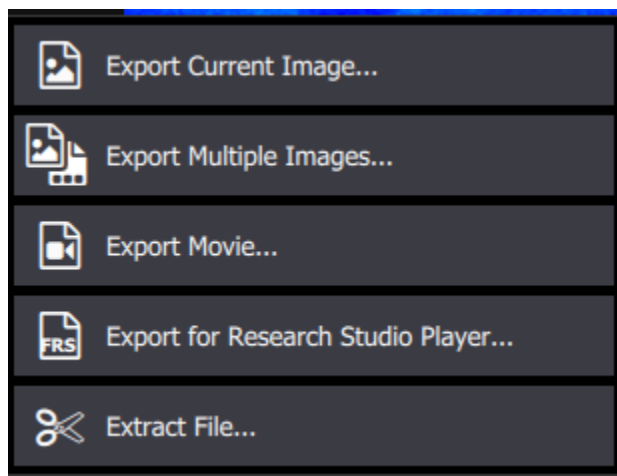
Závěrečným krokem standardního pracovního postupu v aplikaci Research Studio je sdílení dat. Existuje řada možností pomáhajících uživatelům se sdílením dat, která lze využít k různým účelům.

6.1 Exportovat

Ikona v modulu zobrazení snímků, která vypadá jako zahnutá šipka, slouží k exportování filmu nebo aktuálního snímku v jiném formátu souboru.



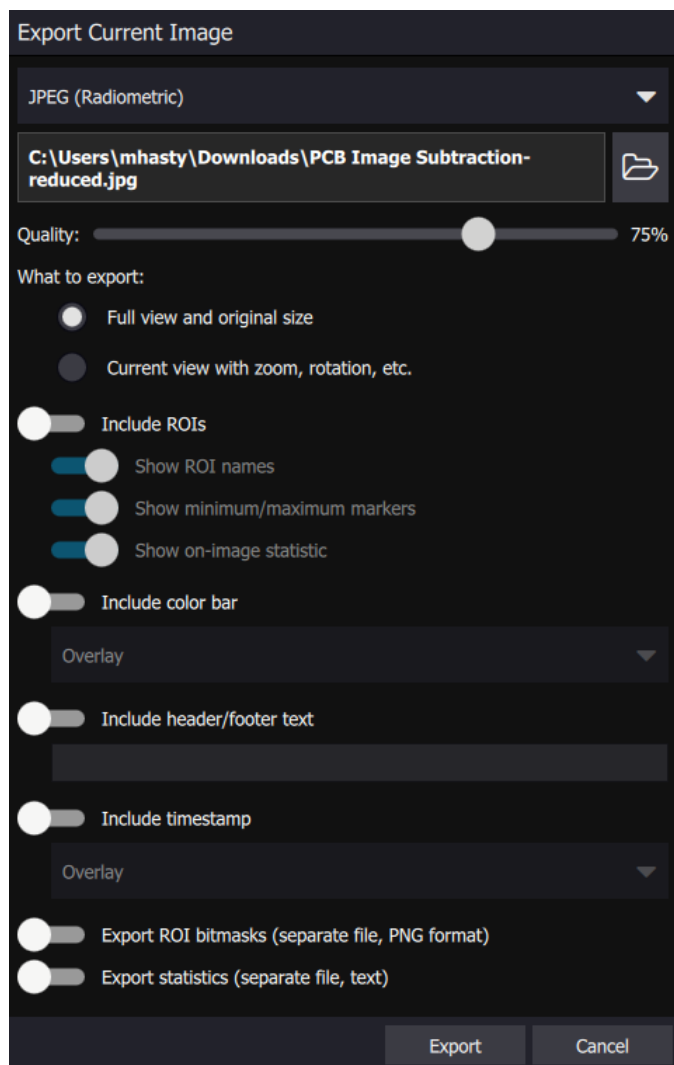
Po klepnutí na toto tlačítko se zobrazí následující možnosti. K dispozici je pět základních možností exportu s různými nabídkami.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

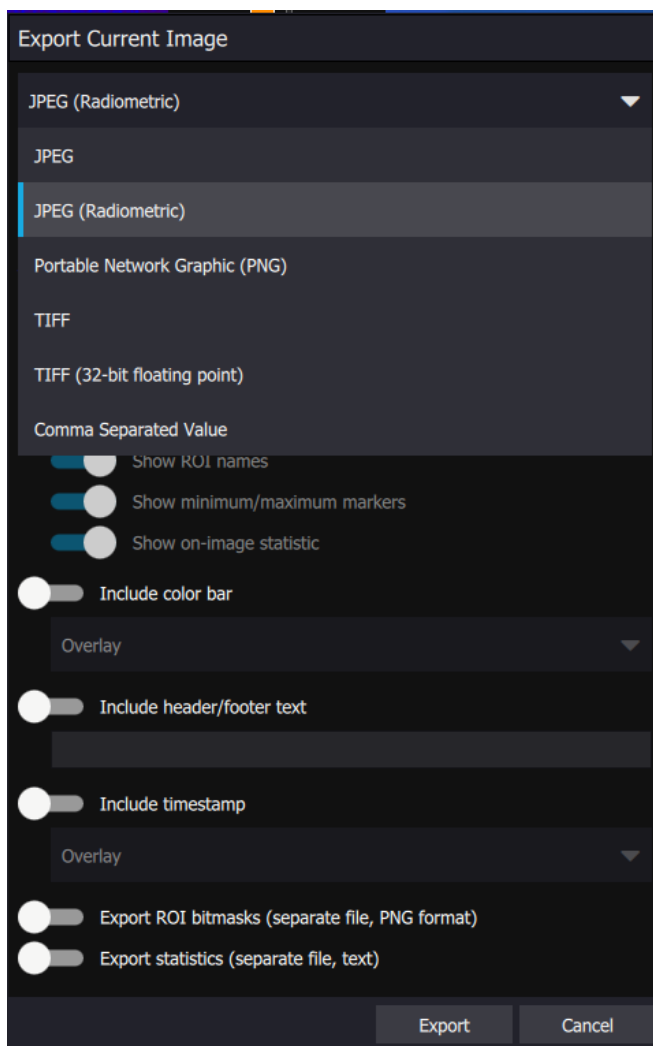
6.1.1 Exportovat tento snímek

Dialogové okno Exportovat tento snímek umožňuje exportovat jeden právě zobrazený snímek. K dispozici je několik možností pro určení, co bude do exportu zahrnuto. Je možné zahrnout nastavení kvality, oblasti zájmu, proužek barev, text záhlaví/zápatí, časové razítko, bitové masky oblastí zájmu a statistické údaje. Aplikace si mezi jednotlivými relacemi pamatuje naposledy vybraný typ a možnosti.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

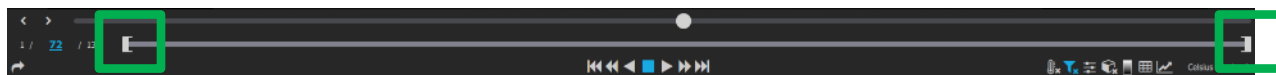
Z hlediska formátu souborů existuje řada různých typů exportu jednotlivých snímků. Formáty TIFF a CSV mají méně možností konfigurace exportu.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

6.1.2 Exportovat více snímků

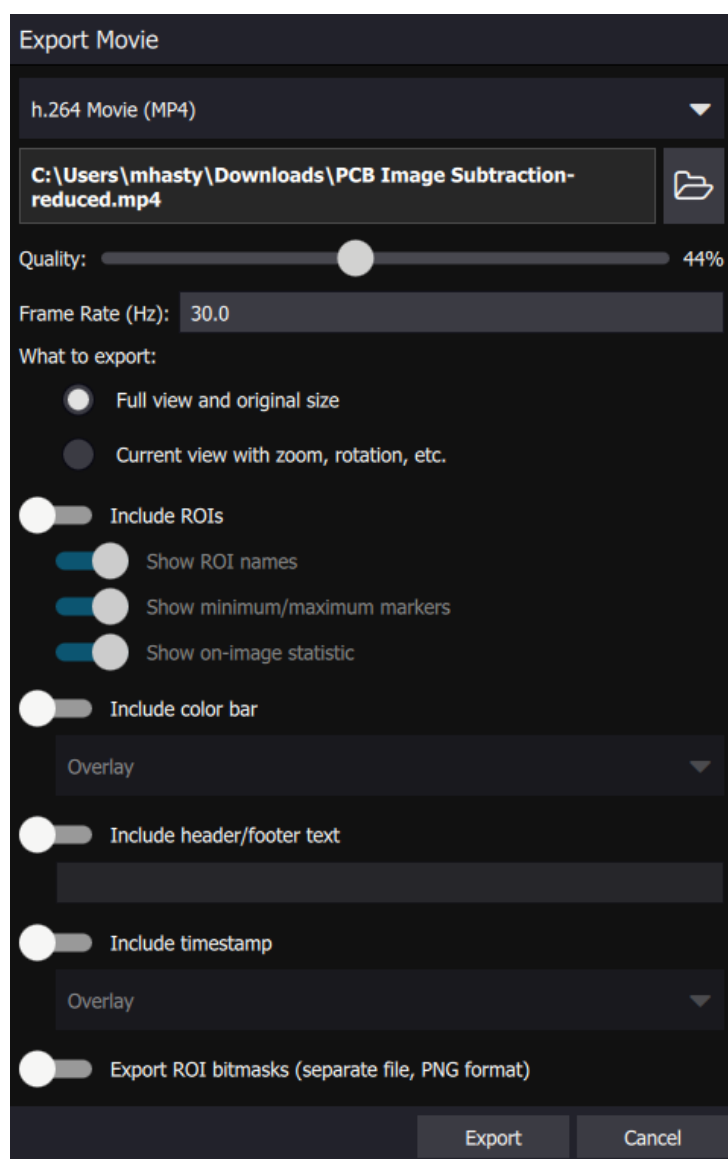
Další možností je Exportovat více snímků. Zajistí export vybraného rozsahu snímků, který se zadává pomocí přehrávacích lišt, jako sady jednotlivých souborů. Možnosti výběru jsou zde shodné jako v dialogovém okně pro export jednoho snímku.



6.1.3 Exportovat film

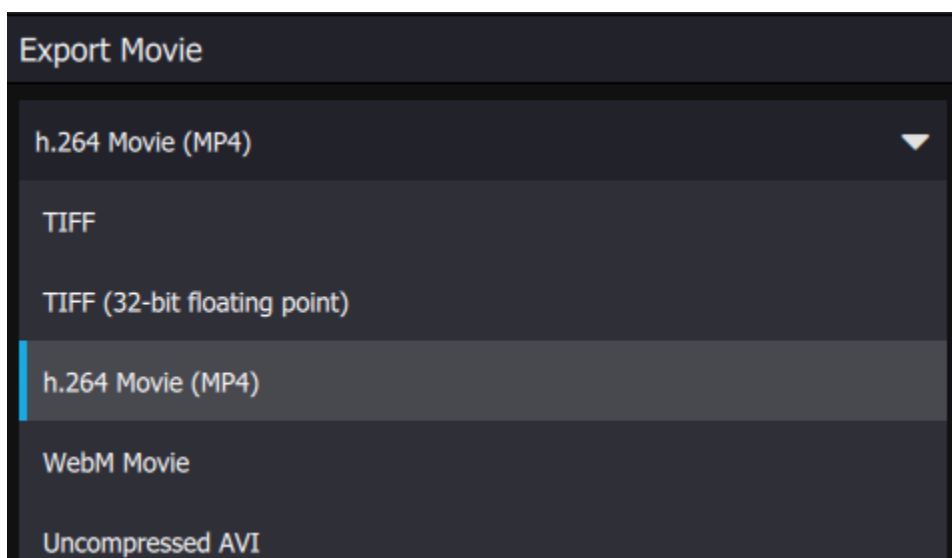
Třetí možnost slouží k exportu filmu. Tato možnost zajistí export vybraného rozsahu snímků jako videa. Dostupné možnosti jsou obdobné jako u možností pro snímky, ale v něčem se přece jen liší.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



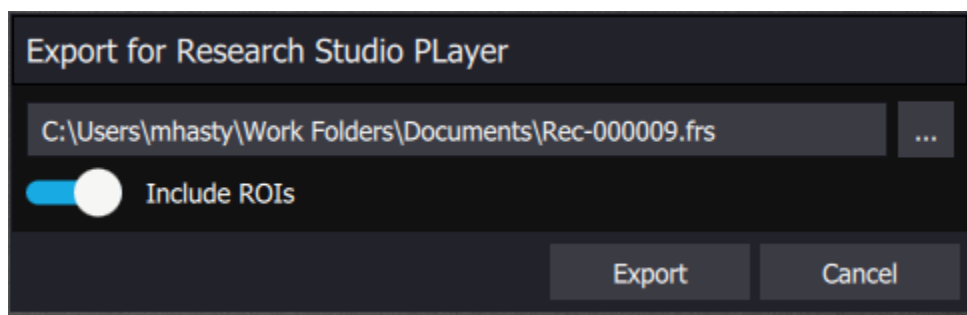
Dostupné formáty videa jsou TIFF, TIFF (16bitové počty), TIFF (32bitová pohyblivá řádová čárka), Video H.264 (MP4), Nekomprimovaný formát AVI a Video WebM.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



6.1.4 Exportovat pro přehrávač Research Studio Player **PRO**

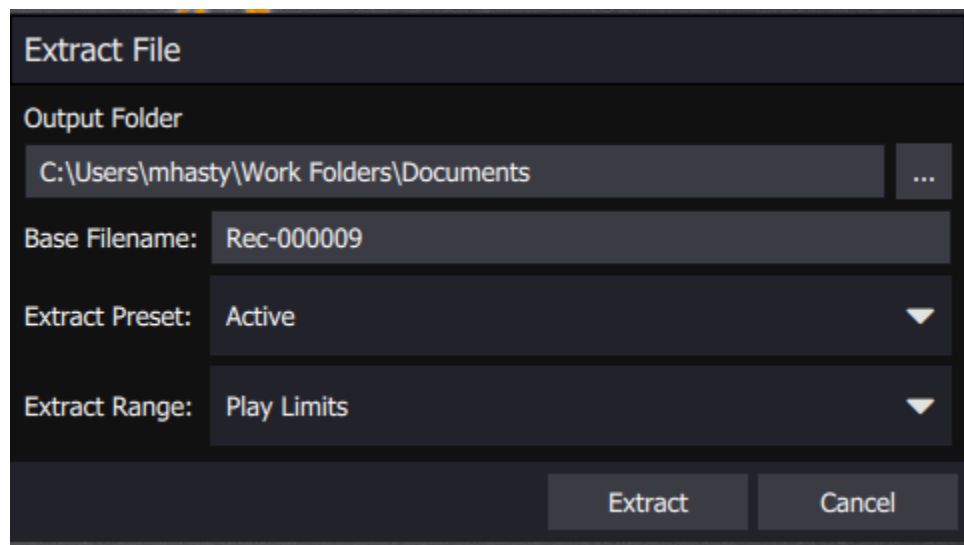
Pomocí této možnosti může uživatel exportovat soubor .FRS, který lze načíst do aplikace FLIR Research Studio Player. Přehrávač FRS nabízí v oblasti zobrazení a analýzy stejné funkce jako aplikace Research Studio. Hlavním rozdílem je, že neumožňuje streamování z kamery ani záznam do souboru. Aplikace přehrávače funguje v operačních systémech Mac, Linux a Windows. Mimoto podporuje 21 jazyků. Jedná se o výkonný nový nástroj pro výzkumné týmy s globální působností. Týmy tak mohou sdílet zaznamenané soubory, pracovní oblasti a data bez nutnosti pořizování většího počtu licencí aplikace FRS. Možnost exportu souboru .FRS pro přehrávač FRS Player je k dispozici pouze s licencí verze Professional Edition.



6.1.5 Extrahovat soubor

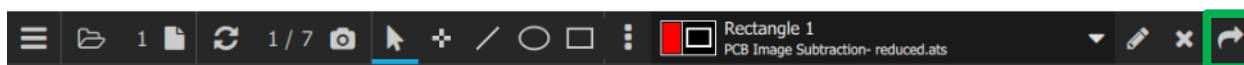
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Poslední možnost zajistí extrahování souboru .ats v souladu s limity přehrávání. To je užitečné při ořezávání souborů se záznamem s cílem ušetřit na velikosti souboru. Uživatel tak má možnost oříznout vše až na důležité snímky, které se použijí k analýze nebo zobrazení.



6.2 Exportovat data OZ

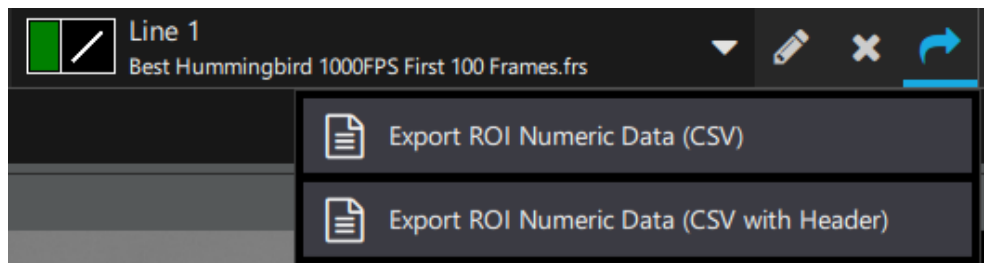
Další možností exportu je exportování dat z oblastí zájmu. Nabídka této možnosti se nachází v horní části okna programu.



Tlačítko s nabídkou Exportovat data OZ vypadá takto:

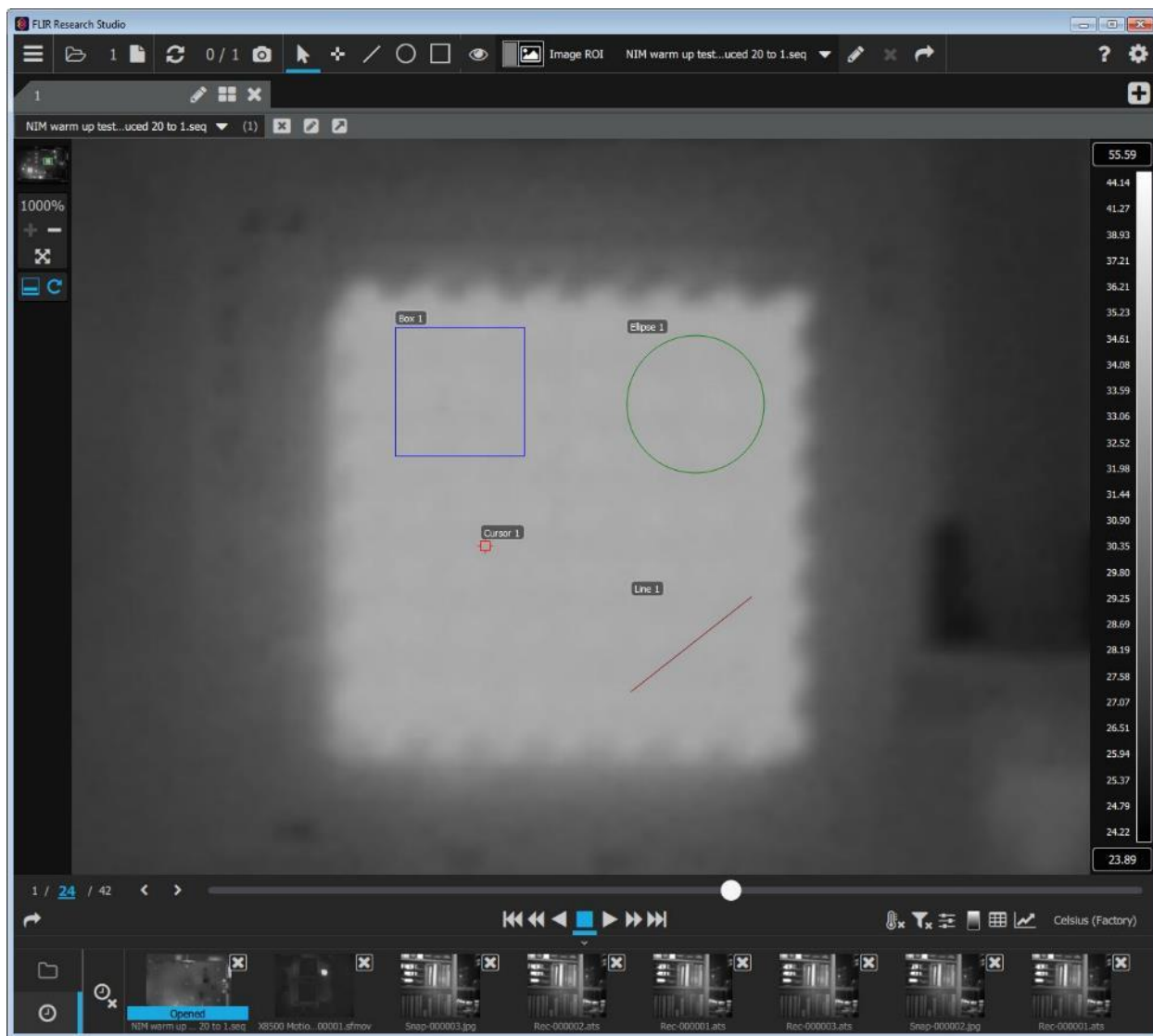


V rozevírací nabídce jsou dvě možnosti:



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

První možnost zajistí export hodnot pixelů oblasti zájmu do odpovídajících řádků a sloupců v souboru proměnných oddělených čárkami, který lze otevřít pomocí aplikace Excel. Druhá možnost zajistí uživateli stejná data doplněná o hlavičku obsahující informace o snímku a oblast zájmu použitou pro export. Zde je příklad. Níže je snímek desky s plošnými spoji s nakreslenou modrou pravoúhlou oblastí zájmu a několika dalšími oblastmi zájmu. Hodnoty pixelů představují stupně Celsia.



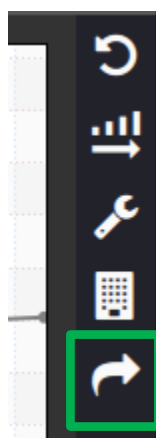
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Snímek níže reprezentuje obrazovku se souborem *.csv pro tuto exportovanou oblast zájmu otevřenou v aplikaci 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 Export grafu

V aplikaci Research Studio je k dispozici také možnost exportu grafů s analýzou. Nabídku této možnosti najdete u vytvořeného grafu s analýzou. Tlačítko je označené šipkou podobnou jako u možností exportu v aplikaci FRS. Tato možnost zajistí uložení dat grafu jako souboru proměnných oddělených čárkami, který lze otevřít pomocí aplikace Excel, nebo souboru snímku ve formátu .PNG.



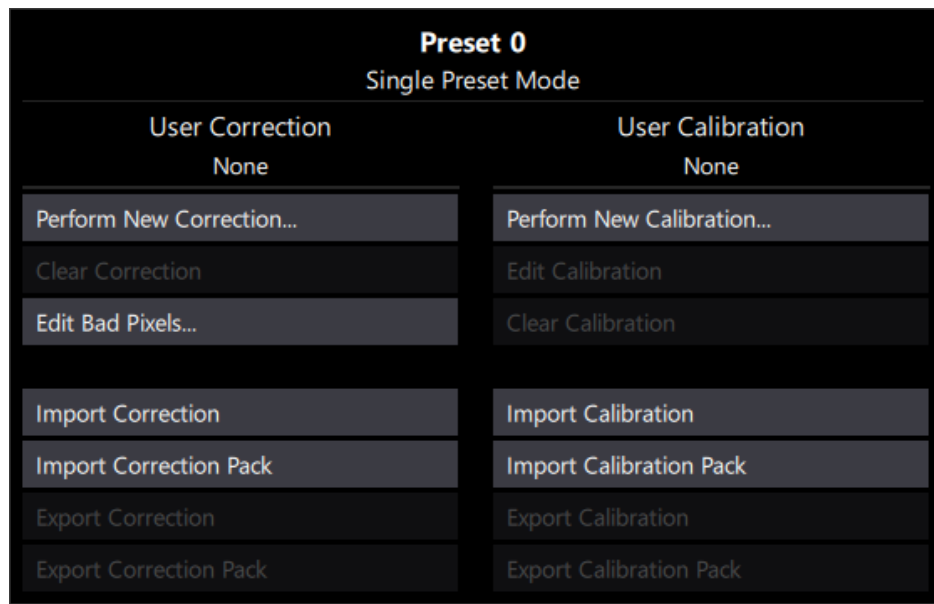
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

7 Uživatelská korekce a kalibrace PRO

Novinkou v aplikaci FRS 3.0 je možnost vytvářet korekce nerovnoměrnosti (NUC) a uživatelské kalibrace v počítači, takže již není nutné používat korekce NUC a kalibrace uložené v samotné kameře (tovární NUC / tovární kalibrace).



V dolní části snímkového modulu se zcela vpravo na panelu nabídek nachází ikona tužky, která vyvolává dialogové okno Upravit korekci a kalibraci.



Levý sloupec dialogového okna obsahuje ovládací prvky pro vytvoření a úpravu uživatelské korekce (tabulky NUC). Na pravé straně se nacházejí ovládací prvky pro vytvoření a úpravu uživatelské kalibrace.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

7.1 Uživatelská korekce

Funkce Uživatelská korekce umožňuje vytvářet, načítat, upravovat a ukládat vlastní korekce, označované také jako tabulky NUC, korekce na straně počítače nebo NUC na straně počítače. Jsou podobné NUC na straně kamery, ale existuje několik rozdílů ve funkčnosti, jak ukazuje níže uvedená tabulka.

Funkce NUC	NUC na straně počítače	NUC na straně kamery
Jednobodová korekce (výpočet odchylky, přírůstek = 1)	✓	
Dvoubodová korekce (výpočet přírůstku a odchylky)	✓	✓
Pouze aktualizace odchylky (zachování aktuálního přírůstku, výpočet nové odchylky)	✓	✓
Detekce vadných pixelů	✓	✓
Použití mapy vadných pixelů z výroby (eliminuje další vadné a blikající pixely)	✓	✓
Lze použít k výstupu videozáznamu z kamery (SDI, HDMI atd.)		✓
Lze použít interní příznak NUC kamery		✓
Data NUC uložená odděleně od nezpracovaných digitálních dat (data NUC lze změnit při následném zpracování)	✓	
Ruční nástroj pro vadné pixely	✓	
Prostor pro ukládání NUC	neomezený	omezený



V případě potřeby lze oba typy NUC používat současně. Pokud však používáte tovární kalibraci, **DŮRAZNĚ** doporučujeme nepoužívat NUC na straně počítače, protože by mohlo dojít k ovlivnění přesnosti kalibrace.

Jednou z výjimek z tohoto doporučení je použití nástroje pro vadné pixely k označení dalších vadných pixelů, které nejsou maskovány algoritmem automatické detekce vadných pixelů.

Aplikace FLIR Research Studio sleduje poslední provedenou uživatelskou korekci pro každou kameru, ke které se připojuje.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

7.1.1 Zapnutí a vypnutí uživatelské korekce



V dolní části snímkového modulu se na panelu nabídek vpravo od výběrového prvku Moduly založené na grafu nachází tlačítko Zapnout/vypnout uživatelskou korekci. Kliknutím na tlačítko aktivujete nebo deaktivujete uživatelskou korekci. Stav použité uživatelské korekce vyjadřuje barva tlačítka. Jednotlivé barvy mají následující význam.



Není načtena žádná uživatelská kalibrace.



Uživatelská kalibrace je načtena, ale není použita.



Uživatelská kalibrace je načtena a správně použita.



Uživatelská kalibrace je načtena a použita, stejně jako NUC na straně kamery. Může dojít ke konfliktu.

7.1.2 Zapnutí a vypnutí korekce vadných pixelů



Vpravo od tlačítka Zapnout/vypnout uživatelskou korekci se nachází tlačítko Zapnout/vypnout korekci vadných pixelů. Kliknutím na toto tlačítko aktivujete nebo deaktivujete mapu vadných pixelů uživatelské korekce. Stav použité korekce vadných pixelů vyjadřuje barva tlačítka. Jednotlivé barvy mají následující význam.



Není načtena žádná mapa vadných pixelů uživatelské kalibrace.



Mapa vadných pixelů je načtena, ale není použita.

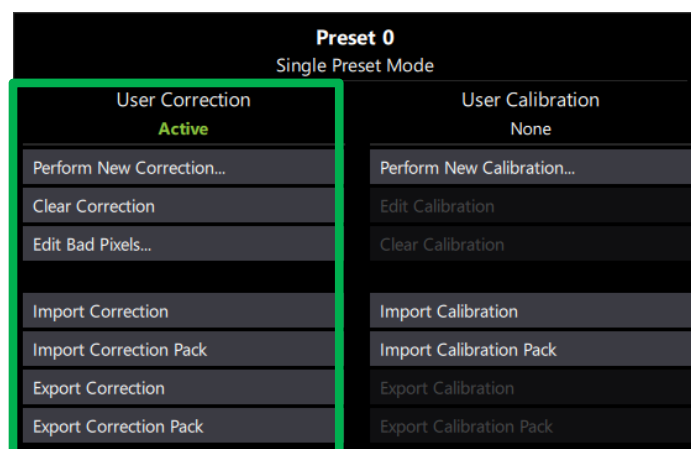


Mapa vadných pixelů je načtena a správně použita.

7.1.3 Funkce uživatelské korekce

Níže jsou uvedeny funkce uživatelské korekce.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



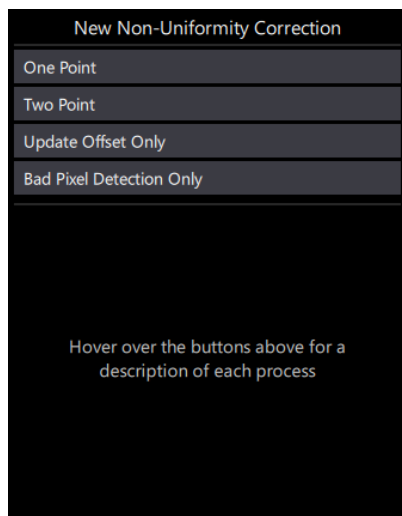
Ovládací prvek	Funkce
Perform New Correction...	Vysvětlení naleznete v části 7.1.3.2 Provést novou korekci....
Clear Correction	Odstraní tabulku NUC pro aktuálně vybranou předvolbu. Pokud se kamera nachází v režimu Sekvence předvoleb nebo Skládání předvoleb, a všechny předvolby jsou tak nastaveny na zobrazení, odstraní se všechny tabulky NUC předvoleb.
Edit Bad Pixels...	Vysvětlení naleznete v části 7.1.3.3 Upravit vadné pixely....
Import Correction	Slouží k importu dříve uložené korekce.
Import Correction Pack	Slouží k importu dříve uloženého korekčního balíčku.
Export Correction	Slouží k exportu aktuální korekce.
Export Correction Pack	Slouží k exportu aktuálního korekčního balíčku.

7.1.3.1 Rozdíl mezi korekcí a korekčním balíčkem

Korekce je jedna tabulka NUC, která není svázána s konkrétní předvolbou. Korekční balíček je sada tabulek NUC svázaných s konkrétními předvolbami.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

7.1.3.2 Provést novou korekci...



Po výběru položky Provést novou korekci... se zobrazí dialogové okno, které umožňuje vybrat požadovanou akci NUC. Popis jednotlivých voleb získáte přesunutím ukazatele myši na tyto volby nebo naleznete v níže uvedené tabulce.

Ovládací prvek	Funkce
One Point	Jednobodová – Položka Přírůstek bude nastavena na hodnotu 1 a hodnota položky Odchylka pro tabulku NUC bude vypočítána pomocí jediného zdroje. Velmi omezené praktické použití, protože zdroj musí mít stejnou teplotu jako zobrazovaný cíl. Omezená detekce vadných pixelů.
Two Point	Dvoubodová – Typická korekce, která proběhne jako výpočet jak položky Přírůstek, tak položky Odchylka. Používá dva zdroje a může plně implementovat detekci vadných pixelů.
Update Offset Only	Pouze aktualizace odchylky – Je také označována jako korekce plochého pole (FFC) nebo automatická korekce NUC. Během provozu kamery se mění teplota elektroniky a objektivu, a v důsledku toho dochází k nepatrnému zhoršení snímků. Aktualizace odchylky tento jev koriguje úpravou položky Odchylka pro tabulku NUC, přičemž položka Přírůstek a mapa vadných pixelů zůstanou stejné. Používá jediný zdroj.
Bad Pixel Detection Only	Pouze detekce vadných pixelů – Zajišťuje vytvoření nové mapy vadných pixelů, přičemž hodnoty položek Přírůstek a Odchylka zůstanou nedotčeny.

Vyberte požadovanou akci a pokračujte kliknutím na tlačítko Další.

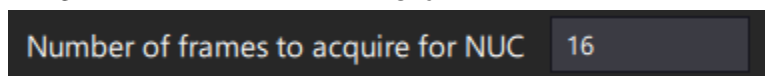
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Kroky pracovního postupu jsou u všech výběrů velmi podobné: Nastavení, Získat snímky, Vypočítat koeficienty a Náhled a přijmout. Tento pracovní postup se zobrazí v horní části dialogového okna. Úkony, které je nutné v jednotlivých krocích provést, se však liší podle prováděné akce NUC. V každém kroku postupujte podle pokynů na obrazovce a po dokončení klikněte na tlačítko Další.

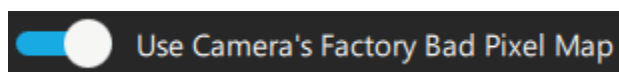
7.1.3.2.1 Nastavení

Krok Nastavení se bude lišit v závislosti na prováděné akci NUC.

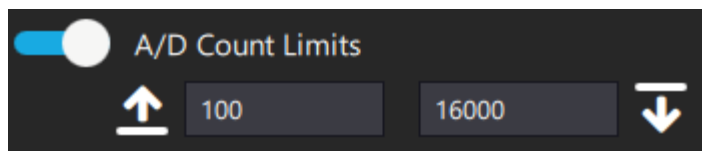
7.1.3.2.1.1 Počet snímků k získání



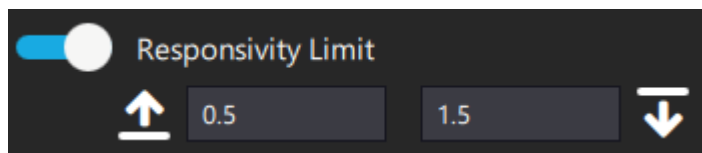
Pro každý zdroj aplikace FRS shromáždí a zprůměruje stanovený počet snímků, které použije při výpočtech NUC. Obvyklá používaná hodnota je 16. Možnosti detekce vadných pixelů



Kamery jsou dodávány s tabulkou tovární korekce NUC, která obsahuje mapu vadných pixelů z výroby. Pokud je funkce aktivována, aplikace FRS načte tuto mapu vadných pixelů z výroby a aplikuje ji na mapu vadných pixelů uživatelské korekce.

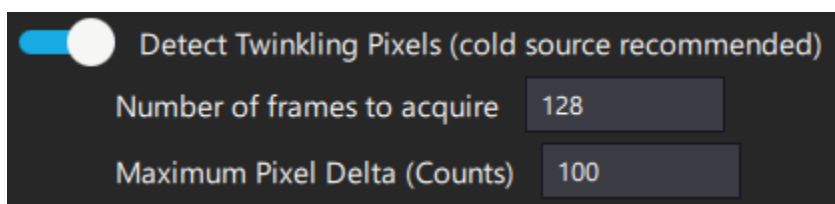


Některé vadné pixely jsou vadné, protože mají trvale vysokou nebo nízkou hodnotu. Jakýkoli pixel pro zdroj 1 nebo zdroj 2, který neodpovídá těmto mezím, bude označen jako vadný.



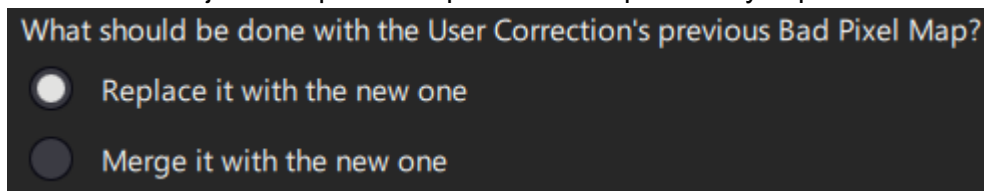
Proces NUC nejprve určí přírůstek každého pixelu. Přírůstek by měl být za normálních okolností přibližně 1. Hodnoty polí Limit citlivosti určují rozsah hodnot přírůstku, při jehož překročení bude přírůstek označen jako vadný.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Aplikace FRS shromáždí stanovený počet snímků (položka Počet snímků k získání) a vypočítá rozsah každého pixelu. Pokud tento rozsah překročí hodnotu Maximální rozdílová hodnota pixelů, bude příslušný pixel označen jako vadný.

7.1.3.2.1.2 Co je nutné provést s předchozí mapou vadných pixelů uživatelské korekce



Po aplikaci FRS lze požadovat, aby vytvořila novou mapu vadných pixelů z aktuálně prováděné akce NUC nebo aby sloučila všechny nově nalezené vadné pixely se stávající použitou mapou vadných pixelů.

7.1.3.2.2 Získat snímky

Krok Získat snímky může být proveden v jednom nebo ve dvou dílčích krocích v závislosti na prováděné akci procesu NUC. Pokud je prováděn ve dvou dílčích krocích (například dvoubodová korekce NUC), pak je první dílčí krok spojen se zdrojem 1 a druhý dílčí krok se zdrojem 2.

Když jsou vyžadovány dva zdroje, nastavení černého tělesa by se mělo skládat ze „studené“ a „horké“ hodnoty. „Studená“ a „horká“ hodnota by měly pokrývat rozsah snímku, který bude korekce používat. Pro 14bitovou A/D kameru (rozsah počtů 0 až 16 383) je optimální, aby „studená“ hodnota dosahovala přibližně 2 500 počtů a „horká“ hodnota přibližně 12 000 počtů.

Teoreticky nezáleží na tom, v jakém pořadí jsou „horká“ a „studená“ teplota použity. Je však důležité si uvědomit, že zdroj 2 je zdrojem, který bude použit ke shromažďování snímků pro detekci blikajících pixelů. Horká černá tělesa často vytvářejí turbulence vzduchu, které by mohly způsobit, že proces detekce chybně identifikuje blikající pixel. Z tohoto důvodu je optimální použít zdroj 1 pro sběr „horkých“ hodnot a zdroj 2 pro sběr „studených“ hodnot.

Bez ohledu na použití jednoho nebo dvou zdrojů v tomto kroku zcela vyplňte snímek černým tělesem a poté pokračujte stisknutím tlačítka Získat.

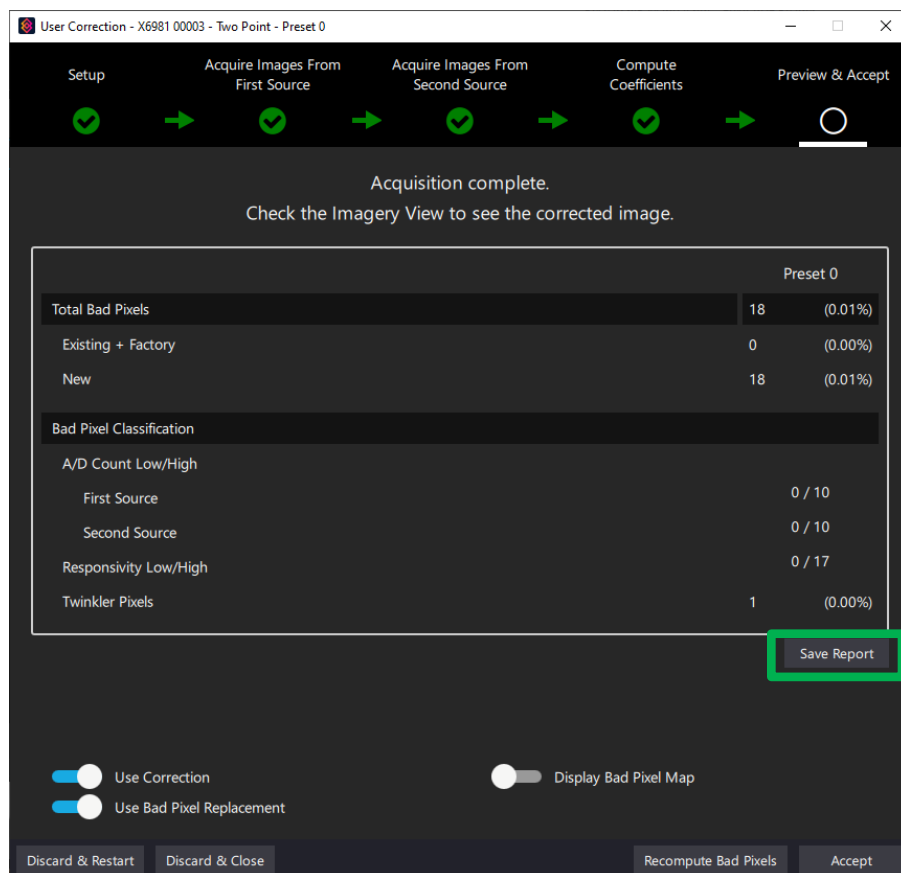
7.1.3.2.3 Vypočítat koeficienty

Krok Vypočítat koeficienty nevyžaduje žádné interakce ze strany uživatele.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

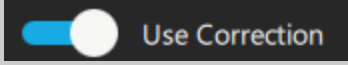
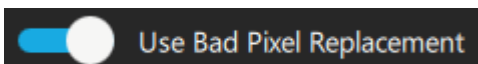
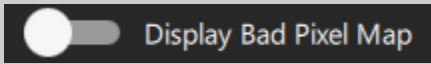
7.1.3.2.4 Náhled a přijmout

Náhled a přijmout je závěrečným krokem pracovního postupu Provést novou korekci.



Ve střední části dialogového okna jsou uvedeny výsledky mapy vadných pixelů. Tyto údaje mohou být užitečné při úpravě hodnot v kroku Nastavení k optimalizaci postupu výběru vadných pixelů. Tlačítko Uložit zprávu slouží k uložení dat do souboru HTML, který lze později zkontrolovat v režimu offline.

Níže jsou vysvětleny ovládací prvky, které se nacházejí ve spodní části obrazovky.

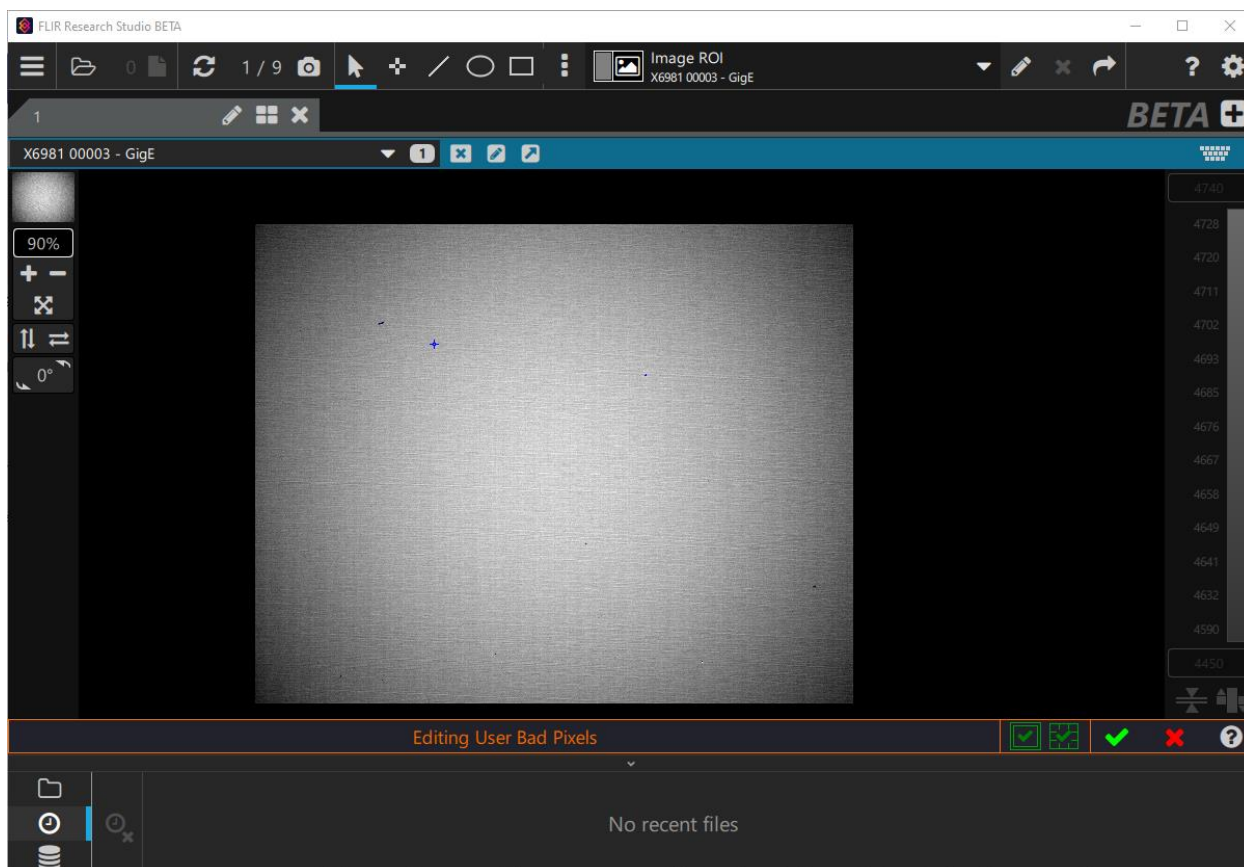
Ovládací prvek	Funkce
	Zapíná nebo vypíná použití hodnot položek Přírůstek a Odchylka. To je užitečné při vyhodnocování výsledků akce NUC před přijetím.
	Zapíná nebo vypíná použití funkce Vadný pixel. To je užitečné při vyhodnocování výsledků akce NUC před přijetím.
	Zobrazuje vadné pixely ve snímku. Vadné pixely budou zbarveny bíle. To je užitečné při vyhodnocování výsledků akce NUC před přijetím.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Discard & Restart	Odstraní výsledky akce NUC a spustí proces znovu.
Discard & Close	Odstraní výsledky akce NUC a zavře okno Provést korekci NUC.
Recompute Bad Pixels	Vyvolá dialogové okno Přepočítat vadné pixely. Umožňuje znovu upravit parametry nastavení vadných pixelů. To je užitečné při úpravě parametrů za účelem dosažení požadovaných výsledků, aniž by bylo nutné opakovat celý proces pracovního postupu (znovu získat snímky).
Accept	Přijme (uloží) výsledky NUC.



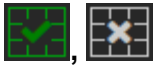
7.1.3.3 Upravit vadné pixely...

Po výběru položky Upravit vadné pixely... ze seznamu funkcí Upravit uživatelské korekce lze přidávat pixely do mapy vadných pixelů nebo je z této mapy odstraňovat.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

K dispozici jsou následující ovládací prvky a indikátory.

Ovládací prvek / indikátor	Funkce
	Pixely jsou zbarveny modře, pokud je pixel v mapě vadných pixelů aktuálně vybrané předvolby označen jako vadný.
	Pixely jsou zbarveny oranžově, pokud pixel není v mapě vadných pixelů aktuálně vybrané předvolby označen jako vadný, ale je označen jako vadný v mapě vadných pixelů jedné z ostatních předvoleb.
	Modrý kurzor na snímku slouží k výběru pixelu, který má být přidán do mapy vadných pixelů nebo z této mapy odstraněn.
<mezerník>	Stisknutím mezerníku přepnete pixel v místě kurzoru do stavu „vadný“ nebo „dobrý“.
	Zapnout/vypnout uživatelskou korekci – Zapnutí nebo vypnutí korekce může být užitečné při identifikaci vadných pixelů.
	Zapnout/vypnout korekci vadných pixelů – Zapnutí nebo vypnutí korekce vadných pixelů může být užitečné při identifikaci vadných pixelů.
	Přijmout změny – Přijme změny provedené v mapě vadných pixelů a ukončí ji.
	Zrušit – Ignoruje změny provedené v mapě vadných pixelů a ukončí ji.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

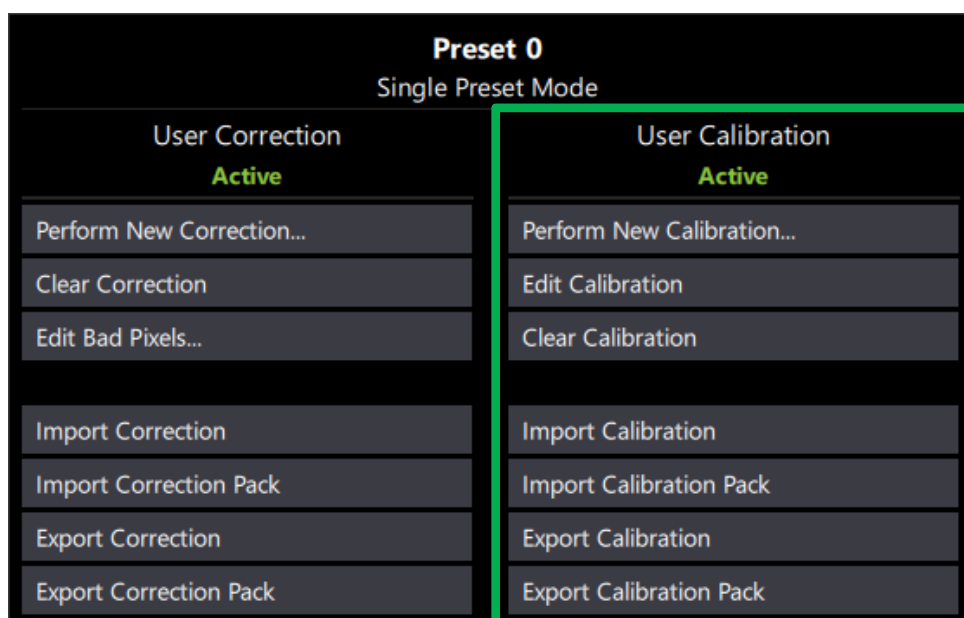
7.2 Uživatelská kalibrace

Uživatelská kalibrace umožňuje vytvářet, upravovat a ukládat kalibrace v aplikaci FLIR Research Studio během připojení ke kameře. Aplikace FRS si zapamatuje kalibraci vytvořenou pro připojenou kameru a použije ji pro data při budoucích připojeních.

Nástroj Radiometric Calibration Tool (RCal), který je přístupný prostřednictvím hamburgerové nabídky v levém horním rohu obrazovky aplikace FRS nebo prostřednictvím nabídky Start systému Windows, je samostatná aplikace, která umožňuje přistupovat k funkcím uživatelské kalibrace v režimu offline. Uvědomte si, že ukládání uživatelských kalibrací prostřednictvím nástroje RCal nezajistí aktualizaci souboru uživatelské kalibrace aplikace FRS.

Uživatelské kalibrace lze vytvářet pomocí korekce na straně kamery nebo na straně počítače.

Níže jsou uvedeny funkce pro úpravu uživatelských kalibrací.



Ovládací prvek	Funkce
Perform New Calibration...	Vyvolá okno Uživatelská kalibrace (7.2.2) bez načtení dříve vytvořených kalibračních informací. Slouží k vytvoření nové, čisté kalibrace.
Edit Calibration	Vyvolá okno Uživatelská kalibrace (7.2.2) s načtenými informacemi aktuální kalibrace. Slouží k úpravě aktuální kalibrace.
Clear Calibration	Vymaže (odstraní) uživatelskou kalibraci.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Import Calibration	Umožňuje importovat dříve vytvořenou uživatelskou kalibraci.
Import Calibration Pack	Umožňuje importovat dříve vytvořený uživatelský kalibrační balíček.
Export Calibration	Umožňuje exportovat aktuální uživatelskou kalibraci.
Export Calibration Pack	Umožňuje exportovat aktuální uživatelský kalibrační balíček.

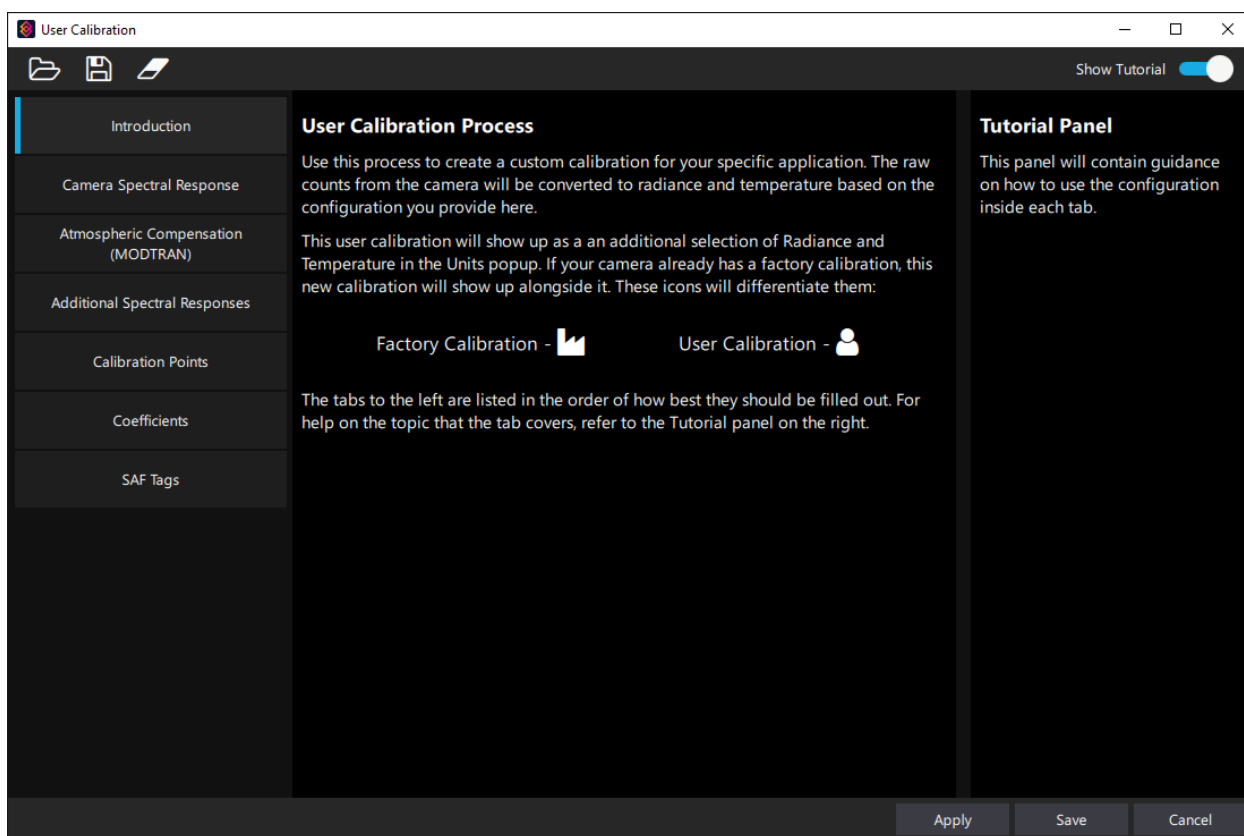
7.2.1 Rozdíl mezi kalibrací a kalibračním balíčkem





Kalibrace je prostě kalibrační soubor. Kalibrační balíček bude obsahovat kalibraci, soubor INC, související soubory NUC a všechny další soubory, které jsou spojeny s kalibrací.

7.2.2 Okno Uživatelská kalibrace

Okno Uživatelská kalibrace umožňuje vytvořit novou kalibraci (položka Provést novou kalibraci...) nebo upravit aktuální aktivovanou kalibraci (položka Upravit kalibraci). Ve sloupci na levé straně okna jsou zobrazeny kroky pracovního postupu. Pracovní postup lze provádět nebo upravovat v libovolném pořadí, ale obvykle probíhá podle seznamu. Na prostředním panelu okna je zobrazena funkce každého kroku. Na pravé straně okna se nachází panel Návod (lze jej zapnout nebo vypnout), který obsahuje pokyny k použití jednotlivých kroků pracovního postupu.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Ovládací prvky	Funkce
	Možnosti importu kalibrace – Umožňuje importovat dříve vytvořenou kalibraci nebo kalibrační balíček.
	Možnosti exportu kalibrace – Umožňuje exportovat aktuální kalibraci nebo aktuální kalibraci bez kalibračních bodů, kterou lze poté použít jako šablonu pro budoucí kalibrace.
	Vymazat kalibraci – Vymaže aktuální kalibraci.
Show Tutorial 	Zapne nebo vypne panel Návod.
Apply	Aplikuje změny na aktuálně načtenou kalibraci bez ukončení okna Uživatelská kalibrace.
Save	Uloží změny do aktuálně načtené kalibrace a ukončí okno Uživatelská kalibrace.
Cancel	Ignoruje všechny změny a ukončí okno Uživatelská kalibrace.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

7.2.2.1 Karta Spektrální odezva kamery

Aplikace vyžaduje spektrální odezvu kamery, přičemž uživatel může zvolit buď ideální odezvu typu „Tophat“, nebo poskytnout soubor se skutečnou křivkou odezvy. Aplikace FRS zobrazí graf znázorňující vybranou křivku odezvy.

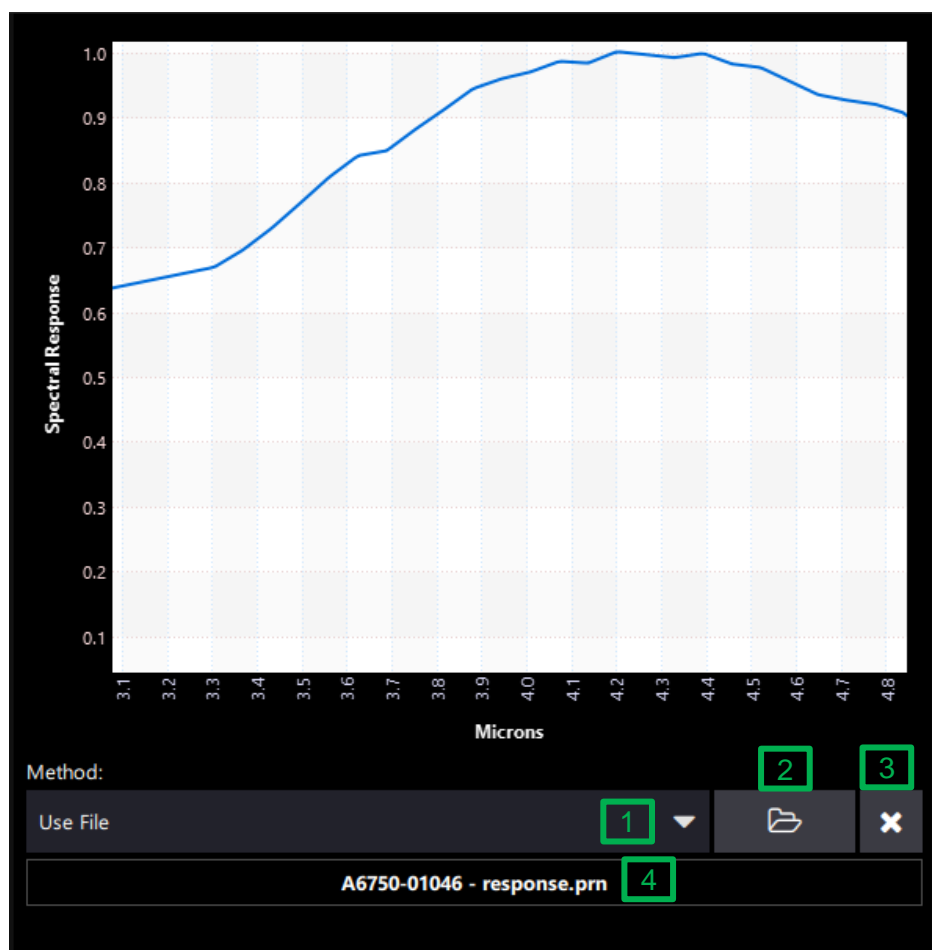
Soubor se skutečnou odezvou by měl být **spektrální odezvou s normalizovanými výkonovými špičkami** (nikoli fotonovou odezvou). Soubor odezvy je jednoduchý soubor ASCII s daty oddělenými tabulátory, která udávají vlnovou délkou v mikrometrech a normalizované hodnoty odezvy. Další pokyny pro vytvoření souboru odezvy naleznete v části 7.2.2.1.3 Vytvoření vlastního souboru spektrální odezvy.

7.2.2.1.1 Použít soubor

Často bývá spektrální odezva provedena prostřednictvím aktuálně používané kamery, ať už uživatelem, nebo výrobcem. V takovém případě jsou výsledky uloženy v souboru .prn nebo .txt, který lze načíst do aplikace FRS.

- Výhody – Nejlepší výsledky, protože se jedná o věrnou spektrální odezvu aktuálně vybrané kamery.
- Nevýhody – Získání souboru spektrální odezvy může být nákladné.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



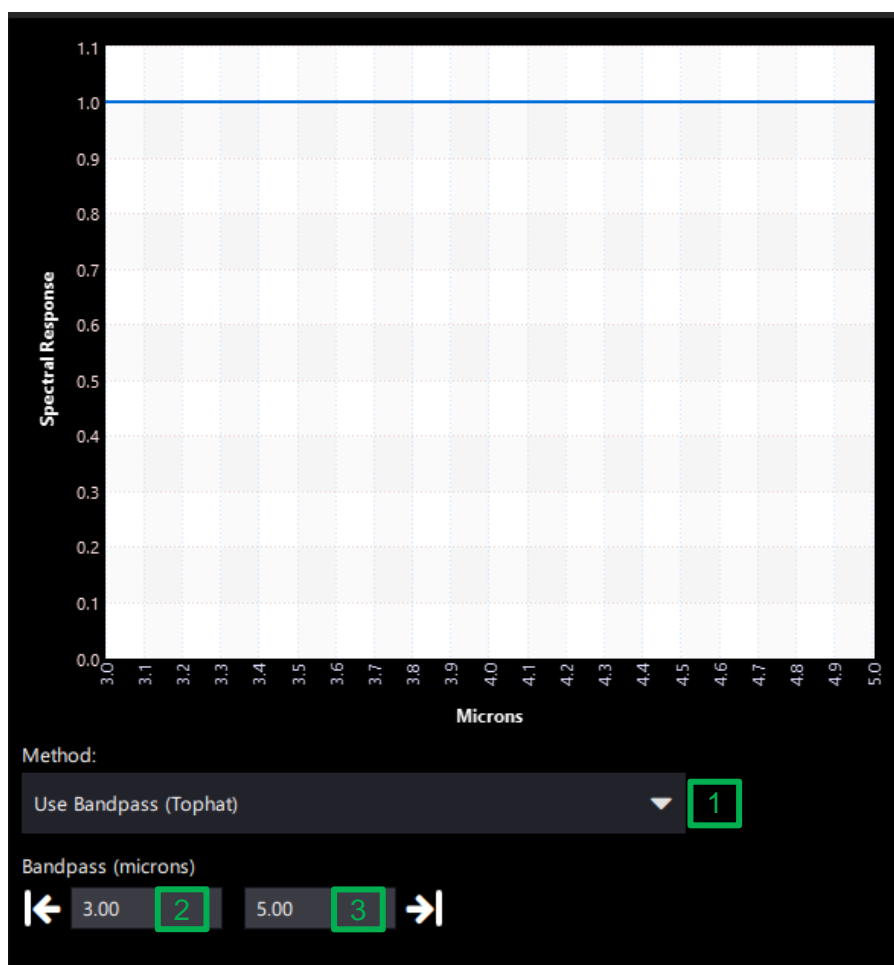
Nejprve v rozevírací nabídce Metoda (1) vyberte možnost Použít soubor a poté otevřete soubor (2) obsahující odezvu. Soubor lze odebrat kliknutím na tlačítko Zrušit načtení souboru (3). Po načtení souboru se v dolní části okna (4) zobrazí název souboru.

7.2.2.1.2 Použít pásmový filtr (Tophat)

Tuto možnost lze použít, pokud není známa odezva aktuálně používané kamery. Předpokládá se odezva „zapnuto/vypnuto“, přičemž dolní a horní limity nastavuje uživatel a měly by odpovídat rozsahu odezvy dané kamery.

- Výhody – Umožňuje použít nástroj RCal, i když není známa odezva kamery.
- Nevýhody – Vzhledem k předpokladu dokonalé křivky spektrální odezvy je aplikována penalizace.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Nejprve v rozevírací nabídce Metoda (1) vyberte možnost Použít pásmový filtr (Tophat) a poté zadejte dolní (2) a horní (3) limity šířky pásma (v mikrometrech).

7.2.2.1.3 Vytvoření vlastního souboru spektrální odezvy

Soubor *spektrální odezvy kamery* nebo *další odezvy* je jednoduchý soubor ASCII s daty oddělenými tabulátory uložený ve formátu .txt nebo .prn. První sloupec obsahuje vlnovou délku v mikrometrech a druhý sloupec hodnotu propustnosti (0 až 1). Přírůstek dat se nemusí shodovat s žádnými jinými použitými soubory, protože aplikace FRS bude hodnoty automaticky interpolovat. Předpokládá se, že odezva má až do prvního bodu nulovou hodnotu. Předpokládá se, že odezva za posledním bodem a dále je nulová.

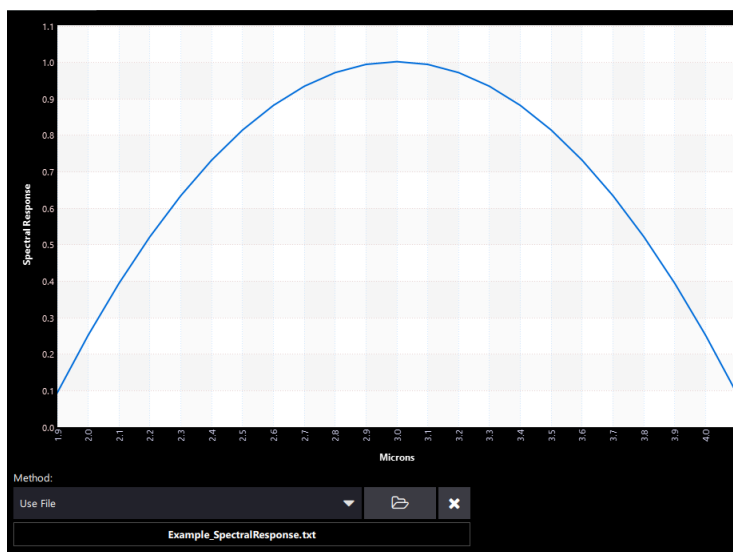
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

ExampleCameraSpectralResponse - Notepad

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

Ln 25, Col 1 100% Windows (CRLF) UTF-8

Example_SpectralResponse.txt

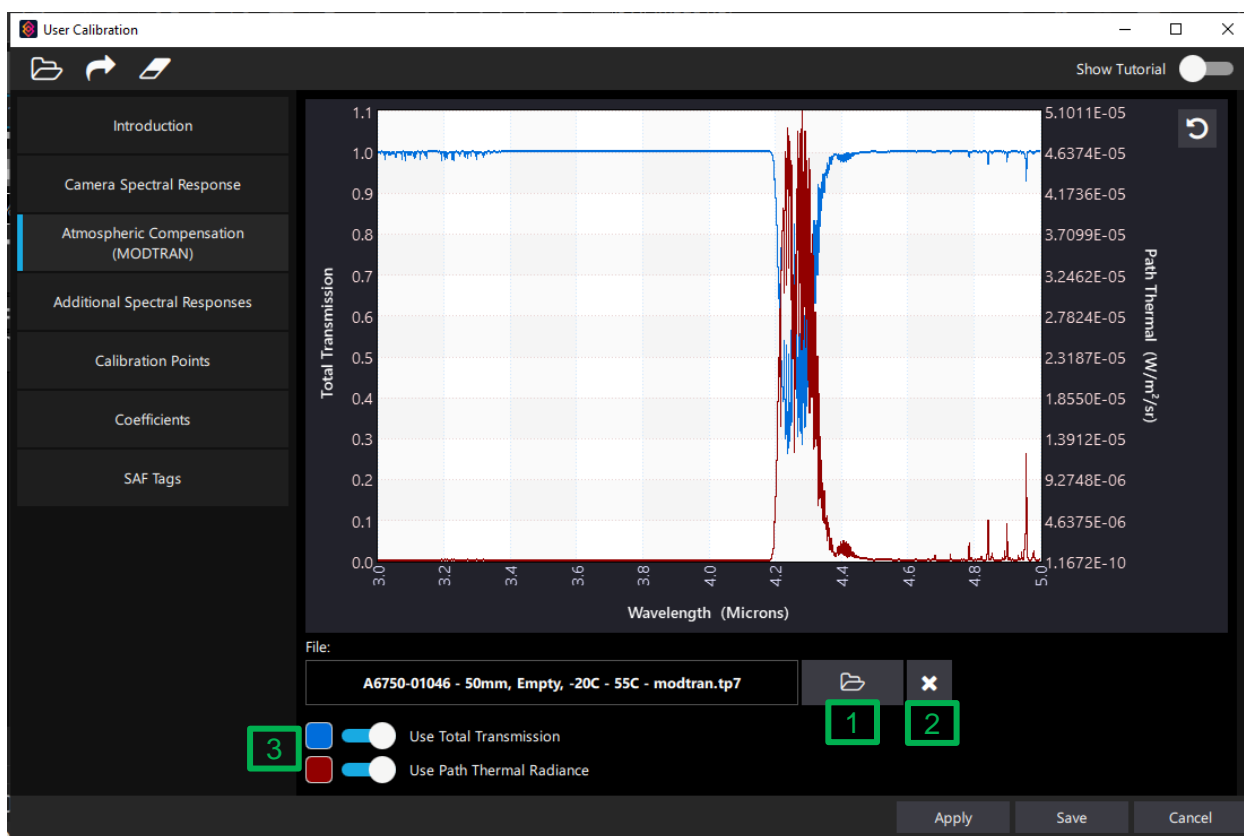


Zobrazení grafu na základě načteného souboru
Example_SpectralResponse.txt

7.2.2.2 Karta Atmosférická kompenzace (MODTRAN)

MODTRAN je široce uznávaný model používaný k předpovědi propustnosti atmosféry. Model MODTRAN poskytuje několik výstupních souborů. Aplikace FLIR Research Studio je nastavena tak, aby ze souborů MODOUT2 načítala údaje CELKOVÁ PROPUSTNOST a TEPELNÉ VYZAŘOVÁNÍ DRÁHY.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Chcete-li zadat atmosférickou kompenzaci, otevřete požadovaný soubor z modulu MODTRAN (1). Údaje Celková propustnost a Tepelné vyzařování (3) lze podle potřeby zapnout nebo vypnout. Kliknutím na tlačítko Zrušit načtení souboru (2) odeberete načtený soubor z modulu MODTRAN.

7.2.2.3 Další spektrální odezva

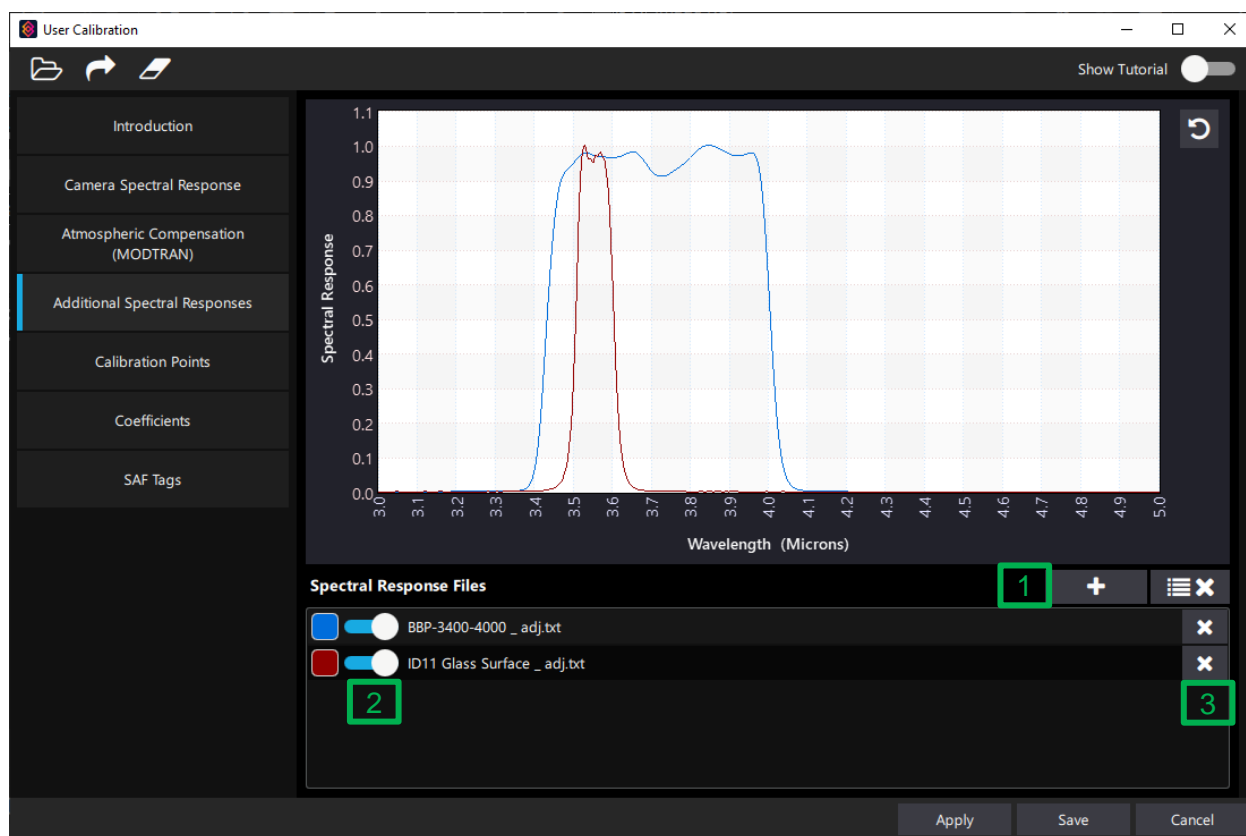
Další odezvy lze použít k zohlednění dalších faktorů, které mohou ovlivnit dráhu mezi kalibračním cílem a kamerou, a které již nejsou zohledněny spektrální odezvou kamery nebo modelováním atmosféry. Může se jednat například o křivku odrazivosti zrcadla nebo dodatečný filtr.

Podrobné pokyny pro vytvoření souboru odezvy naleznete v části 7.2.2.1.3 Vytvoření vlastního souboru spektrální odezvy.



NEZAHNRUJTE soubory odezvy pro žádnou položku, která mohla být použita v souboru spektrální odezvy kamery nebo v atmosférické kompenzaci, jinak aplikace FRS ve skutečnosti započítá odezvu dvakrát.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Chcete-li přidat soubor s odpovědí, klikněte na tlačítko *Přidat soubor* (1). Lze přidat více souborů, jeden pro každou položku v cestě propustnosti. Přidané soubory lze ve výpočtech povolit nebo zakázat pomocí posuvníku přiřazeného k souboru (2). Soubory lze odstranit jednotlivě nebo všechny najednou pomocí tlačítek pro zrušení načtení (3).

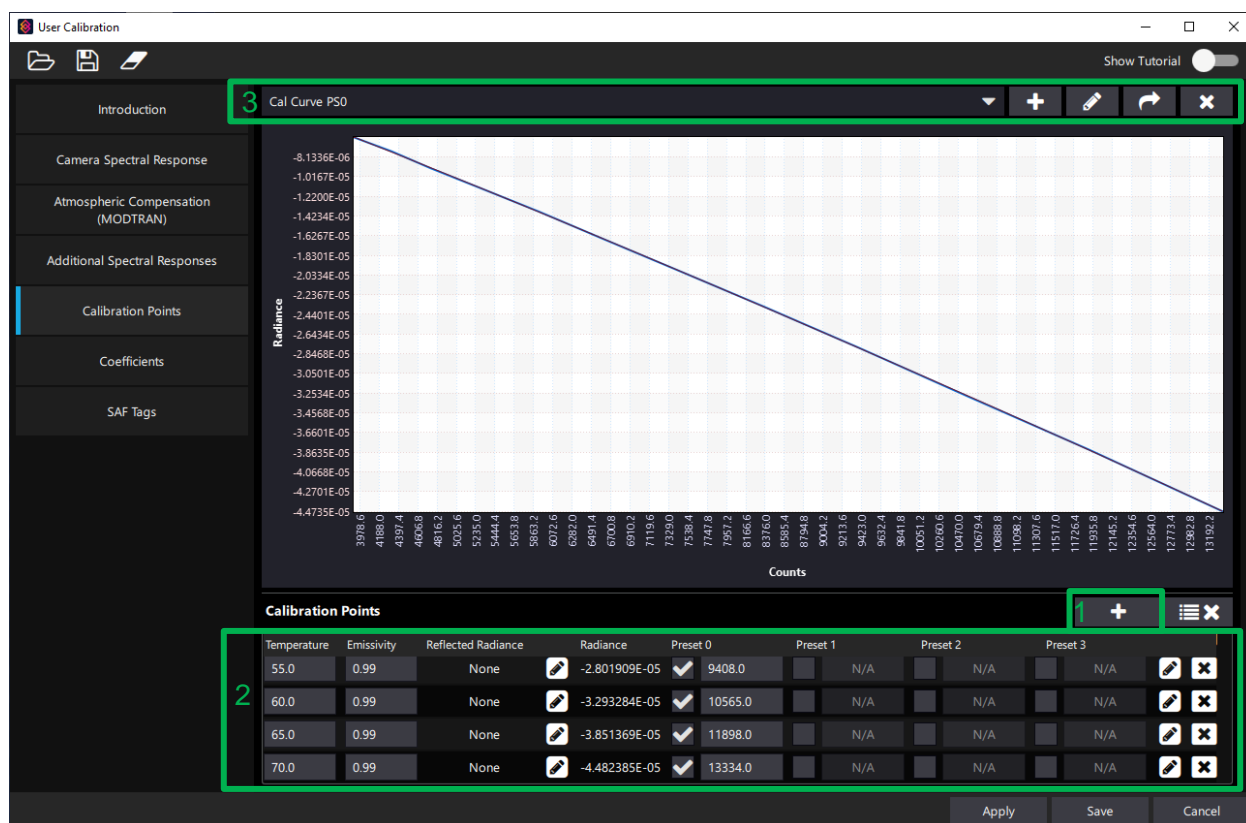
7.2.2.4 Kalibrační body

Na kartě *Kalibrační body* je zaznamenána naměřená energie černého tělesa společně s nastavením teploty černého tělesa. Jedná se o soubor dat používaný ke kalibraci kamery, takže při sběru těchto dat je nutné dbát zvýšené opatrnosti.

Kalibrace vyžaduje alespoň dva body, ale lepší je vyšší počet. Kalibrační body by měly zahrnovat maximální a minimální body požadovaného kalibračního rozsahu.

Body je nutné získat z oblasti zájmu, která zcela pokrývá kalibrační zdroj. Dbejte na to, abyste vyloučili „rozmazané“ okraje zdroje. Aplikace FRS použije pro datový bod střední hodnotu z oblasti zájmu.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



Chcete-li přidat kalibrační bod, kliknutím na tlačítko Přidat bod (1) vyvolejte okno Přidat kalibrační bod. Kalibrační body jsou zobrazeny v tabulce ve spodní části okna (2) a každý bod lze z této tabulky upravit, aktivovat/deaktivovat nebo odstranit. Grafické ovládací prvky se nacházejí v horní části okna (3).

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

7.2.2.4.1 Okno Přidat kalibrační bod

Chcete-li přidat kalibrační bod, zadejte teplotu (1) a emisivitu (2) černého tělesa. Chcete-li automaticky přebrat hodnotu počtů z oblasti zájmu, vyberte požadovanou oblast zájmu z rozvírací nabídky Měření oblastí zájmu pro počty (3) a aktivujte aktualizaci v reálném čase (4). Chcete-li bod zadat ručně, pak aktualizaci v reálném čase (4) deaktivujte. Nakonec vyberte z rozvírací nabídky Odražené vyzařování (5) příslušné odražené vyzařování a zadejte

Výběr korekce odraženého vyzařování		
<p>Žádné – Výchozí a typicky zvolené nastavení</p>	<p>Konstantní – Zadejte hodnotu vyzařování.</p>	<p>Vypočítané – Zadejte okolní teplotu a emisivitu a aplikace vypočítá odražené vyzařování.</p>

požadované údaje.

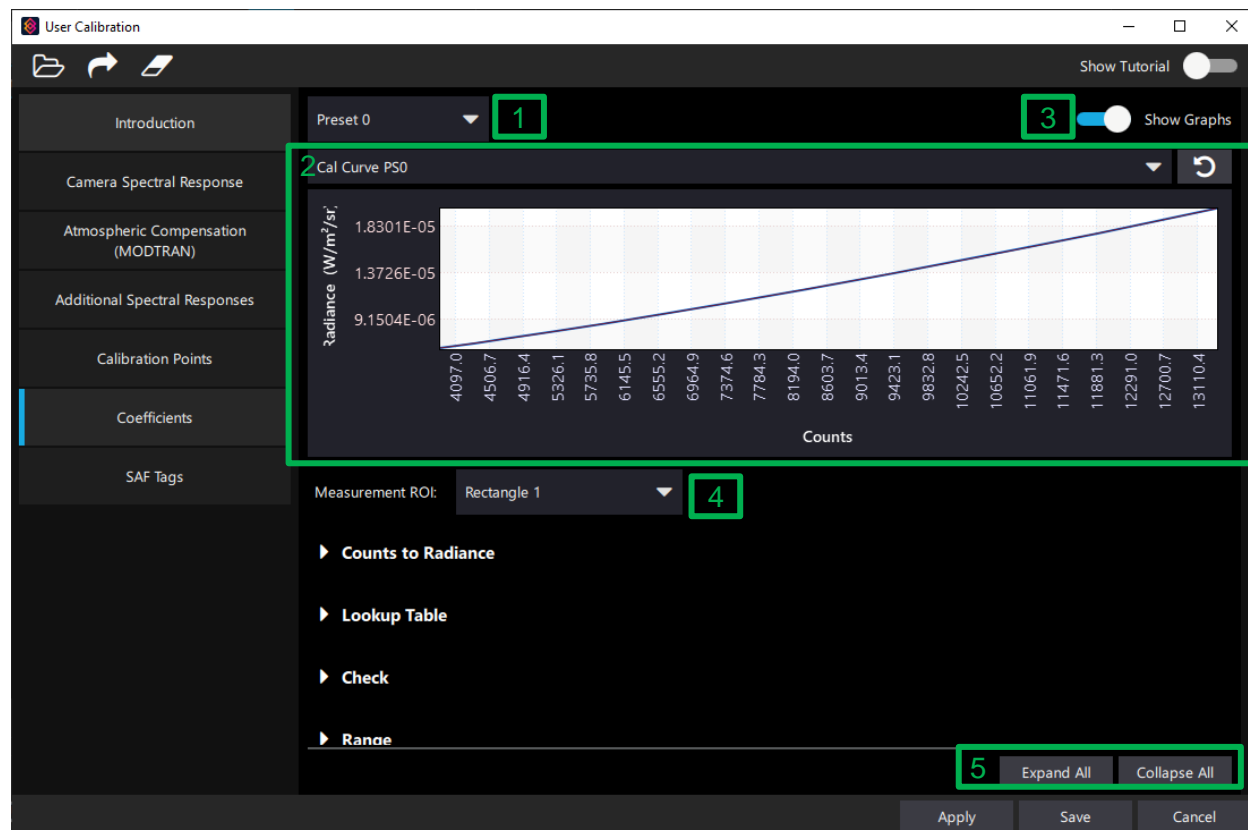
V části Počty korelované s teplotou (6) se zobrazí hodnota počtů pro černé těleso (střední hodnota vybrané oblasti zájmu) tak, jak ji načetla aplikace FRS z vybrané oblasti zájmu, pokud je aktivována aktualizace v reálném čase. V opačném případě zadejte počty do tohoto pole

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

ručně. Chcete-li tento bod zachovat, vyberte tlačítko Přidat (7). Kliknutím na tlačítko Zrušit (8) tento bod ignorujete a zavřete okno Přidat kalibrační bod.

7.2.2.5 Koeficienty

Karta *Koeficienty* umožňuje kontrolovat a upravovat výsledky kalibrace. Tato úroveň je považována za „pokročilou“ a nevyžaduje vstupy od uživatele.

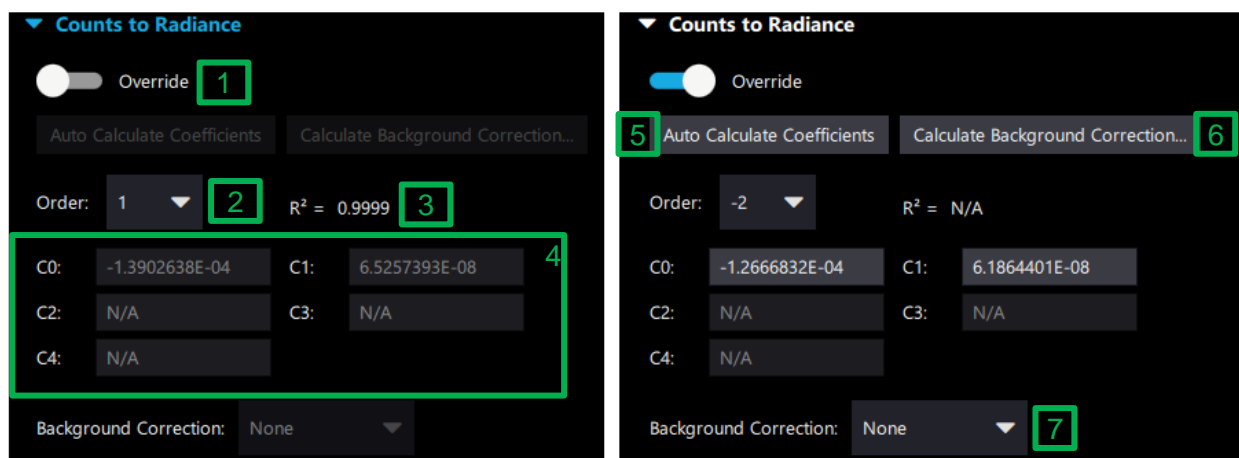


Ovládací prvky	Funkce
1	Výběr předvolby – Rozevírací nabídka umožňuje vybrat výsledky požadované předvolby ke kontrole.
2	Graf zobrazující výsledky. Rozevírací nabídka umožňuje vybrat zobrazované výsledky.
3	Aktivuje nebo deaktivuje zobrazení grafu.
4	Oblast zájmu měření – Umožňuje vybrat oblast zájmu pro případný import dat.
5	Rozbalí nebo sbalí všechny části rozbalovací struktury.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

7.2.2.5.1 Počty na vyzařování

Zobrazuje a umožňuje ovládat koeficienty používané k převodu digitálních počtů na vyzařování.



Ovládací prvky	Funkce
1	Ovládací prvek pro přepisování koeficientů. Při výchozím nastavení je vypnutý. Po zapnutí lze ručně nastavit koeficienty C0 až C4.
2	Řád rovnice pro funkci Počty na vyzařování. Obvykle je používán řád 1, ale lze použít i vyšší řády. Když je aktivována funkce Přepsat, je rozsah dostupných hodnot -2 až 4, přičemž řády -2 a -1 jsou určeny pro korekci odchylky pozadí.
3	R^2 je ukazatel kvality přizpůsobení křivky. Pro dobrou kalibraci je typická hodnota $> 0,9995$. Hodnota je platná pouze v případě, že je deaktivována funkce Přepsat.
4	Koeficienty pro funkci Počty na vyzařování. Pokud je aktivována funkce Přepsat, lze tyto hodnoty ručně změnit.
5	Když je vybrána funkce Přepsat, dojde po stisknutí tlačítka Automaticky vypočítat koeficienty k aktualizaci koeficientů automaticky vypočítanými hodnotami. Jedná se o stejné hodnoty, které jsou použity v případě, že je funkce Přepsat vypnuta. K dispozici je tak sada hodnot, ze kterých lze vycházet při ručním nastavení. Představuje také způsob, jak „obnovit“ hodnoty.
6	Vyvolá okno Vypočítat korekci pozadí. Lze použít pouze pro řády -2 a -1.
7	Rozevírací nabídka pro výběr zdroje hodnoty pro korekci pozadí. Lze použít pouze pro řády -2 a -1.

7.2.2.5.2 Vyhledávací tabulka

Poskytuje ovládací prvky pro generování vyhledávací tabulky, která převádí vyzařování na teplotu.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

Ovládací prvky	Funkce
1	Posuvník pro aktivaci funkce Automatický začátek/konec. Při výchozím nastavení je funkce aktivována.
2	<p>Hodnoty Začátek, Konec a Přírůstek pro vyhledávací tabulku.</p> <p>Pokud je aktivována funkce Automatický začátek/konec, bude hodnota Začátek o 10 °C nižší než nejnižší kalibrační bod a hodnota Konec o 10 °C vyšší než nejvyšší kalibrační bod. Přírůstek bude 1,0.</p> <p>Pokud je funkce Automatický začátek/konec deaktivována, lze hodnoty Začátek, Konec a Přírůstek nastavit ručně.</p>
3	Obecně je nejlepší ponechat položku Emisivita nastavenou na hodnotu 1.

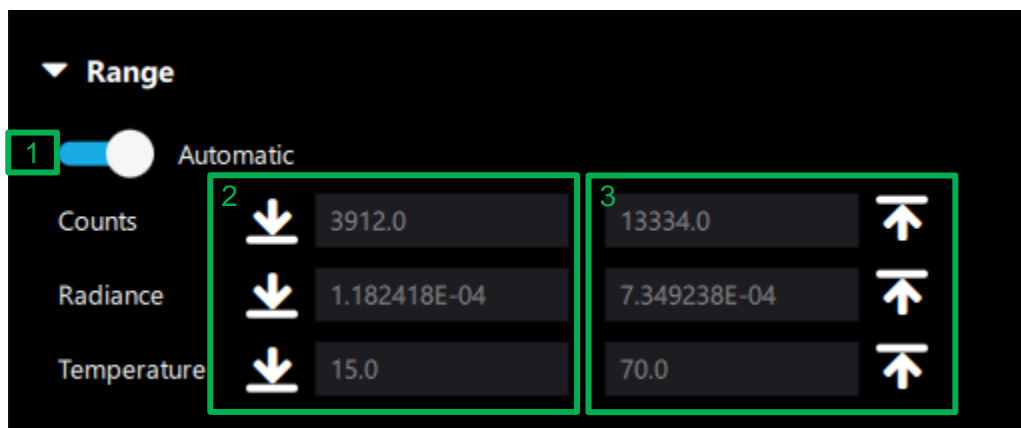
7.2.2.5.3 Kontrola

Umožňuje vypočítat hodnotu počtů, vyzařování nebo teploty pomocí koeficientů. Zadejte libovolné hodnoty a ostatní dvě budou vypočteny. K výpočtu teploty bude použita vyhledávací tabulka.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

7.2.2.5.4 Rozsah

Karta Rozsah umožňuje zadat vhodný rozsah pro jednotky v této kalibraci.



Ovládací prvky	Funkce
1	Když je tato funkce aktivována, výpočet rozsahů proběhne automaticky na základě seznamu kalibračních bodů.
2	Umožňuje nastavit dolní limit kalibračního rozsahu pro každou jednotku.
3	Umožňuje nastavit horní limit kalibračního rozsahu pro každou jednotku.

7.2.2.6 Značky SAF

Karta Značky SAF umožňuje upravovat značky, které budou součástí souboru INC pro kalibraci. Běžně používané značky jsou uvedeny jednotlivě, a pokud jsou aktivovány, budou použity pro všechny předvolby. Lze také přidat další značky spojené se všemi předvolbami nebo na základě předvolby.

Používání značek a jejich úprava nejsou vyžadovány a nemají vliv na výsledky kalibrace.



Ovládací prvky	Funkce
1	Umožňuje importovat vytvořené značky z dříve vytvořené kalibrace (v souboru *.inc).
2	Umožňuje exportovat aktuální seznam značek do souboru *.inc.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

3	Odebere všechny značky ze seznamů všech a jednotlivých předvoleb.
---	---

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

8 Kompatibilita aplikace FLIR Ignite Sync

8.1 Co je Ignite a Ignite Sync?

FLIR Ignite je online knihovna snímků, kterou lze zobrazit z webu. Na této stránce lze snadno vytvářet zprávy a provádět úpravy.

FLIR Ignite Sync je samostatná aplikace systému Windows, která synchronizuje vaši knihovnu Ignite s aplikací Research Studio na vašem počítači. To vám umožňuje pořizovat snímky v aplikaci Research Studio a automaticky je nahrávat. Knihovnu Ignite lze také synchronizovat s aplikací Thermal Studio, kde lze provádět pokročilé vytváření zpráv.

U aplikace Research Studio bylo modifikováno několik funkcí za účelem zjednodušení toku při interakci s adresářem Ignite Sync.

Poznámka: V současnosti je aplikace Ignite Sync dostupná pouze pro systém Windows.

8.2 Instalace

Chcete-li začít používat aplikaci Ignite Sync, postupujte podle těchto pokynů:

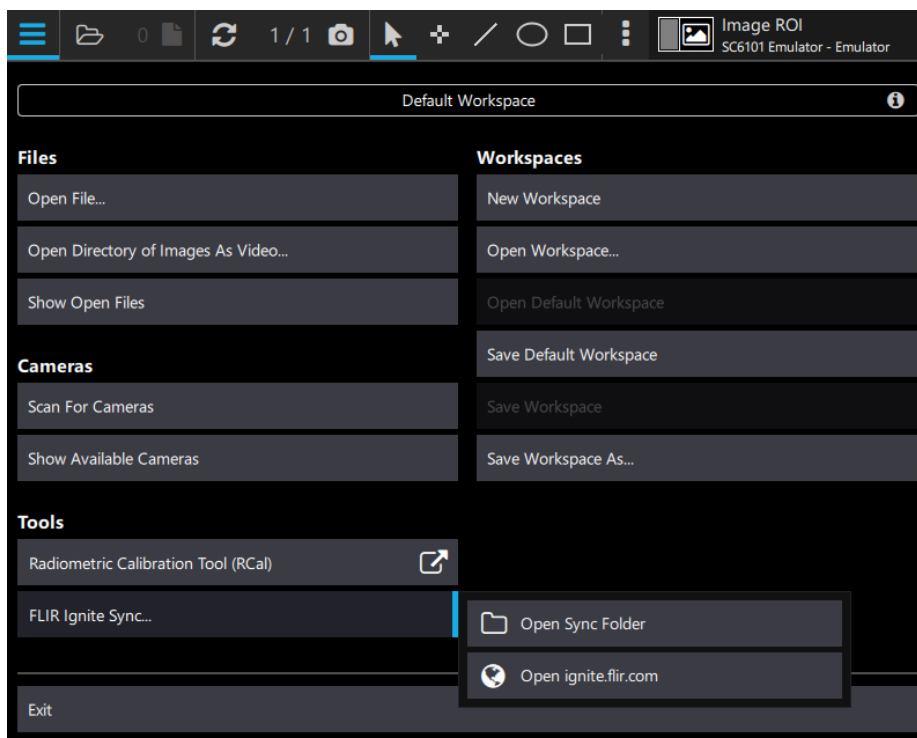
1. Zaregistrujte si bezplatný účet Ignite na adrese <https://ignite.flir.com>
2. Stáhněte si a nainstalujte aplikaci Ignite Sync ze stránky <https://ignite.flir.com/sync>
3. Po prvním spuštění aplikace Ignite Sync budete požádáni o nastavení adresáře pro sdílení jako online knihovny.
4. Pokud stále používáte instanci aplikace Research Studio, zavřete ji a restartujte
5. Aplikace Research Studio poté rozpozná, že byla nainstalována aplikace Ignite Sync

8.3 Integrace „hamburgerové“ nabídky

Po instalaci a konfigurování „hamburgerová“ nabídka zobrazí dělené tlačítko obsahující více tlačítek. Ty napodobují stejné možnosti místní nabídky jako ikona zásobníku aplikace Ignite Sync.

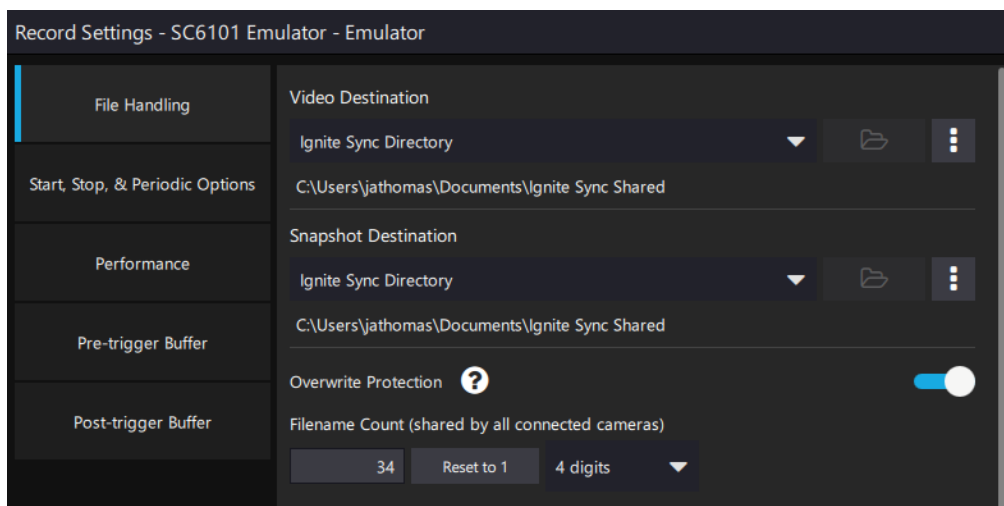
- Otevřít složku Sync
 - Tím se otevře okno průzkumníka souborů zobrazující obsah složky Sync
- Otevřít ignite.flir.com
 - Tím se otevře internetový prohlížeč na stránce Ignite Sync, kde může uživatel pracovat se synchronizovanými položkami složky z webové aplikace

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.



8.4 Integrace nastavení záznamu

Pro nastavení záznamu kamery na kartě Zpracování souborů je v rozevíracích nabídkách „Cílové umístění videa“ a „Cílové umístění snímku“ možnost „Adresář Ignite Sync“.



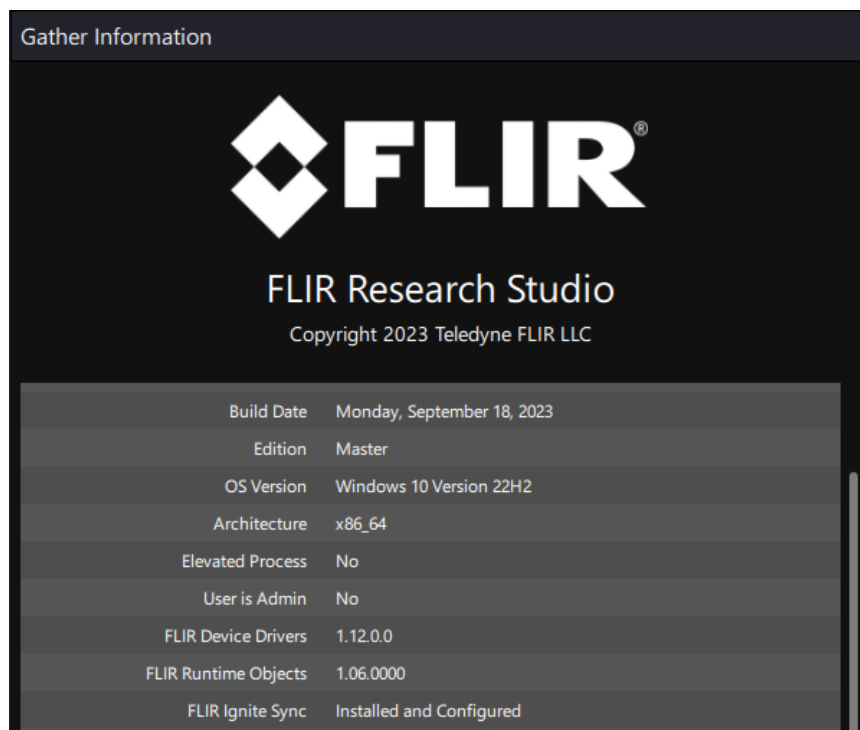
VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

8.5 Integrace shromáždění informací

Jednou z položek v seznamu informací je dostupnost aplikace FLIR Ignite Sync. To může být jeden z těchto pěti stavů:

Stav aplikace Ignite Sync	Operační systém nebo vydání FRS
Nenainstalováno	Windows
Instalováno, ale nekonfigurováno	
Instalováno a konfigurováno	
Nepodporováno v OS	Linux a Mac
Nepodporováno vydáním přehrávače	Všechny OS, vydání přehrávače FRS

Jedna z těchto zpráv se zobrazí na seznamu informací:

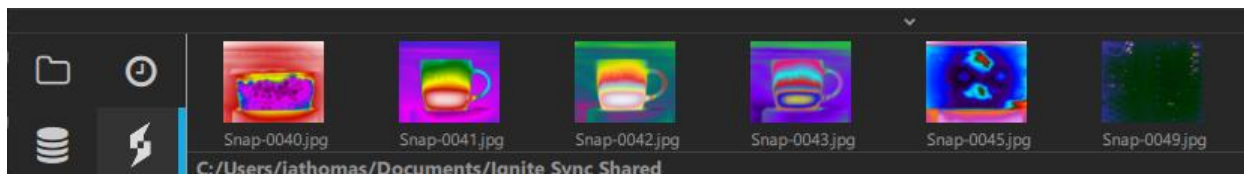


VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

8.6 Integrace panelu kolekcí/miniatur

Panel v dolní části aplikace obsahuje kartu pro sdílený adresář aplikace Ignite Sync. Když uživatel ukládá snímek do sdíleného adresáře, okamžitě se zobrazí zde.

Vypadá to podobně jako karta Rychlá kolekce, která má rovněž adresář uvedený dole. Hlavní rozdíl je ten, že adresář používaný kartou Ignite Sync je sdílený adresář knihovny Ignite a nastavený touto aplikací, nikoli aplikací Research Studio.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

9 Obecná nastavení programu

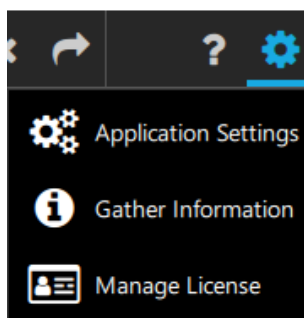
9.1 Ikona nápovědy

Pomocí ikony otazníku na horním panelu lze otevřít soubor PDF s uživatelskou příručkou.



9.2 Nastavení programu

Poslední ikona v horním panelu vypadá jako ozubené kolečko. Umožňuje uživateli měnit nastavení aplikace, získat informace o aplikaci a jejích nainstalovaných komponentách a také o možnostech správy licence aplikace Research Studio.



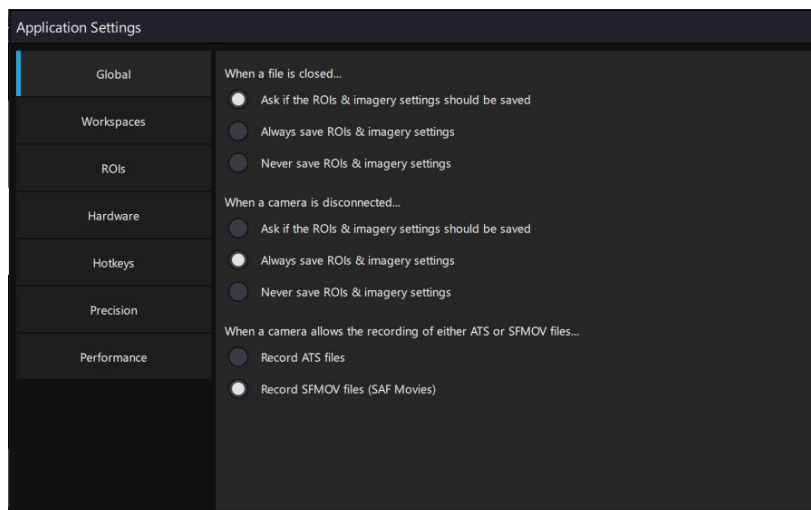
9.2.1 Nastavení aplikace

Karty této nabídky jsou popsány níže.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

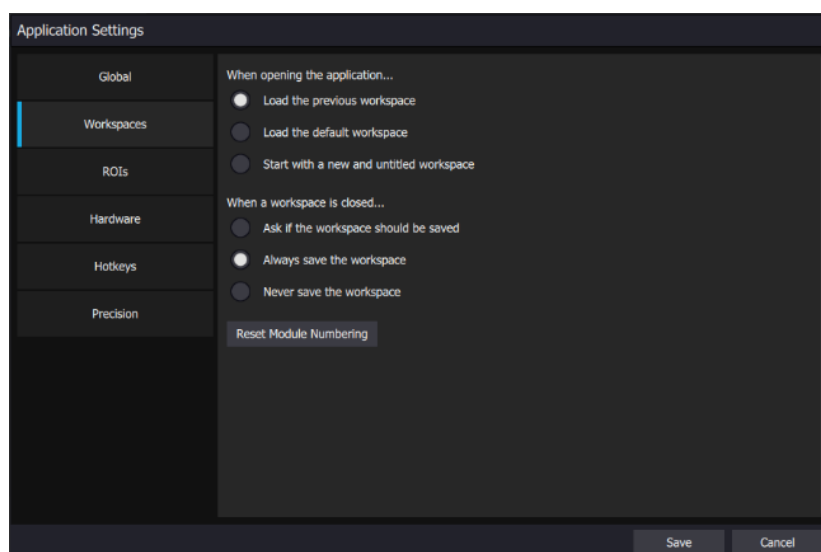
9.2.1.1 Globální nastavení

Toto dialogové okno umožňuje zvolit možnosti dalšího postupu v případě zavření souboru nebo odpojení kamery a formát souboru pro pořizování záznamu (ATS nebo SFMOV).



9.2.1.2 Nastavení pracovních oblastí

Toto dialogové okno umožňuje uživateli vybrat způsob ukládání a načítání pracovních oblastí.



9.2.1.3 Oblasti zájmu

Nabídka globálních nastavení oblastí zájmu je popsána v této příručce v části zabývající se analýzou oblastí zájmu.

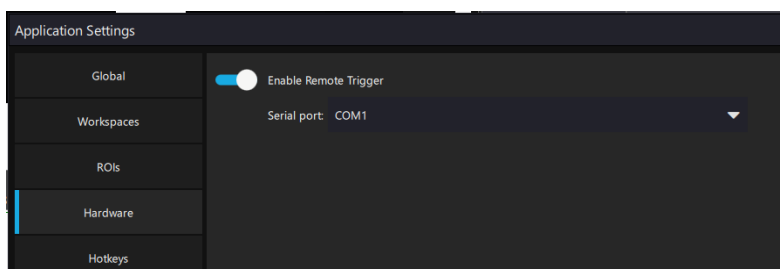
9.2.1.4 Nastavení hardwaru

Nastavení hardwaru řízeného aplikací FRS, kromě běžných rozhraní frame grabberu a kamery.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

9.2.1.4.1 Povolit vzdálenou spoušť

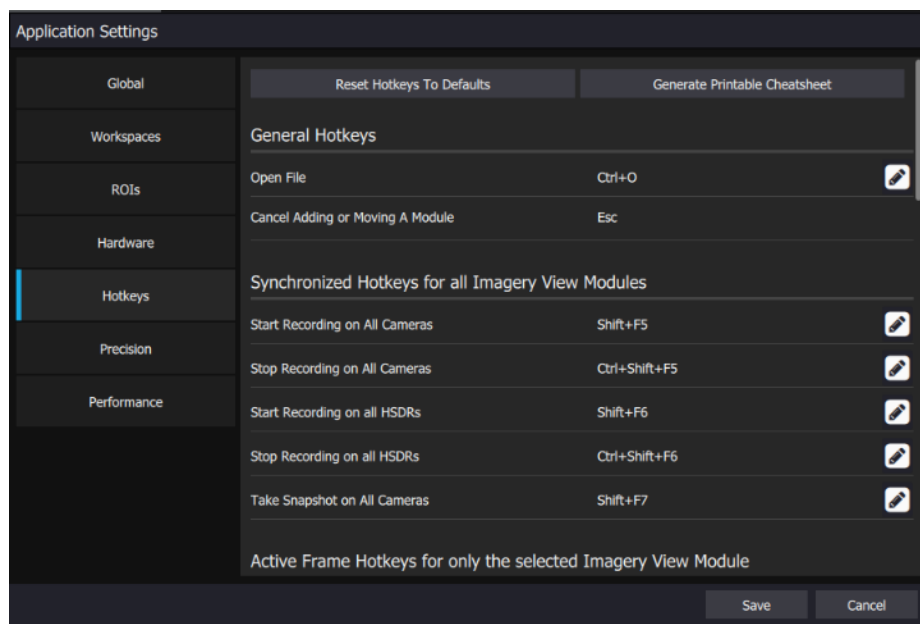
Vzdálená spoušť je realizována zkratováním vývodů 7 a 8 sériového portu počítače (signály CTS a RTS rozhraní RS232), zpravidla pomocí momentového tlačítkového spínače. Zde se nastavuje komunikační port, který bude aplikace FRS sledovat:



Aplikace Research Studio podporuje sériové porty a standardní převodníky USB na RS-232. Uživatel musí zajistit sepnutí samostatným tlačítkem.

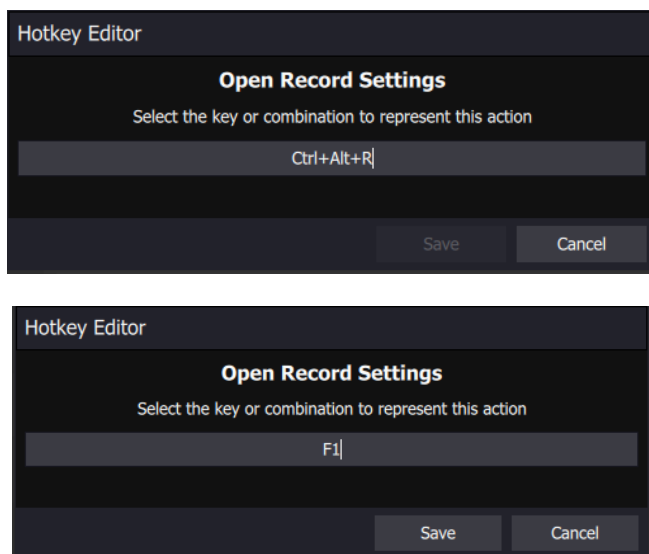
9.2.1.5 Nastavení klávesových zkratk

Klávesové zkratky šetří uživateli čas. Stisknutím určitých kombinací kláves lze aktivovat funkce, ke kterým by jinak bylo nutné získat přístup pomocí pohybů a klepnutí myši. Pokud uživatel tyto klávesové zkratky upraví prostřednictvím tlačítka pro úpravy, změny budou uloženy a projeví se po restartování aplikace. Uživatel si také může jako pomůcku ve formě tabulky vygenerovat soubor HTML s klávesovými zkratkami.

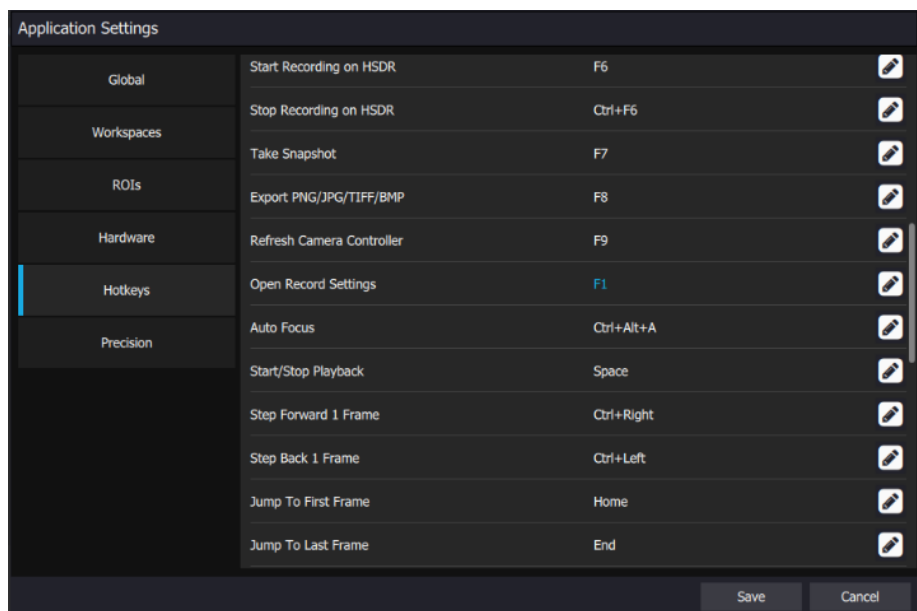


VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

V tomto příkladu je výchozí klávesovou zkratkou pro Nastavení záznamu Ctrl+Alt+R. Zde si ji uživatel změní na F1, která je rychlejší na použití:

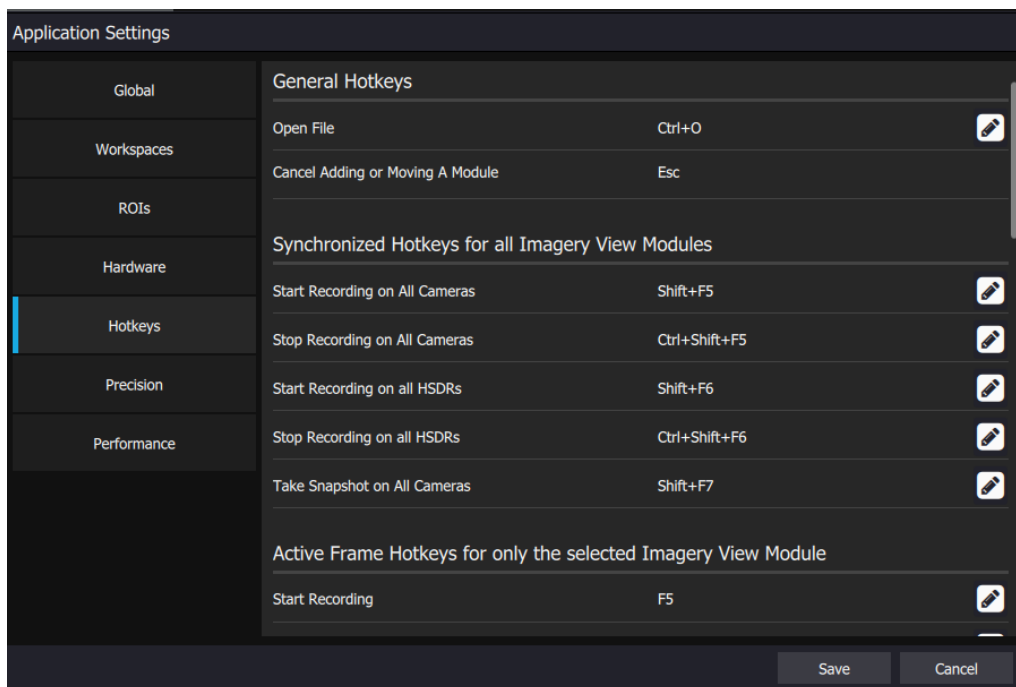


Jakmile dojde ke změně seznamu, zobrazí se nyní upravený záznam modrým textem, než klepnete na tlačítko Uložit. Tím se změna klávesové zkratky uloží. Uživatel má v případě potřeby možnost se kdykoli vrátit k továrnímu nastavení klávesových zkratek.

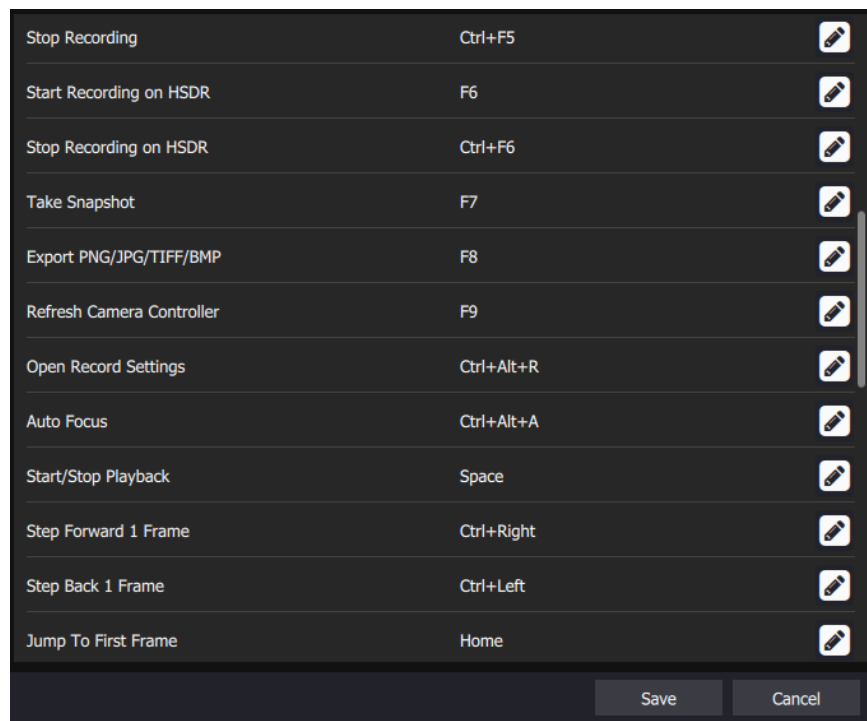


VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.







Existuje několik klávesových zkratk platných pro všechny moduly zobrazení snímků. Ty jsou zřetelně označeny a aktivují příslušnou akci ve všech modulech zobrazení snímků. Ostatní klávesové zkratky ovlivní pouze aktivní snímky nebo vybrané snímky.









Zde jsou zbývající klávesové zkratky:



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

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	

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

9.2.1.6 Nastavení přesnosti

Na kartě Přesnost může uživatel vybrat, kolik desetinných míst se bude v aplikaci FRS u dat zobrazovat v různých oknech se statistikami. Uživatelé by totiž mohli nabyt mylného dojmu, že systémy dokáží u radiometrických měření dosahovat přesnosti na 4 desetinná místa.

Decimal Places

Reset

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

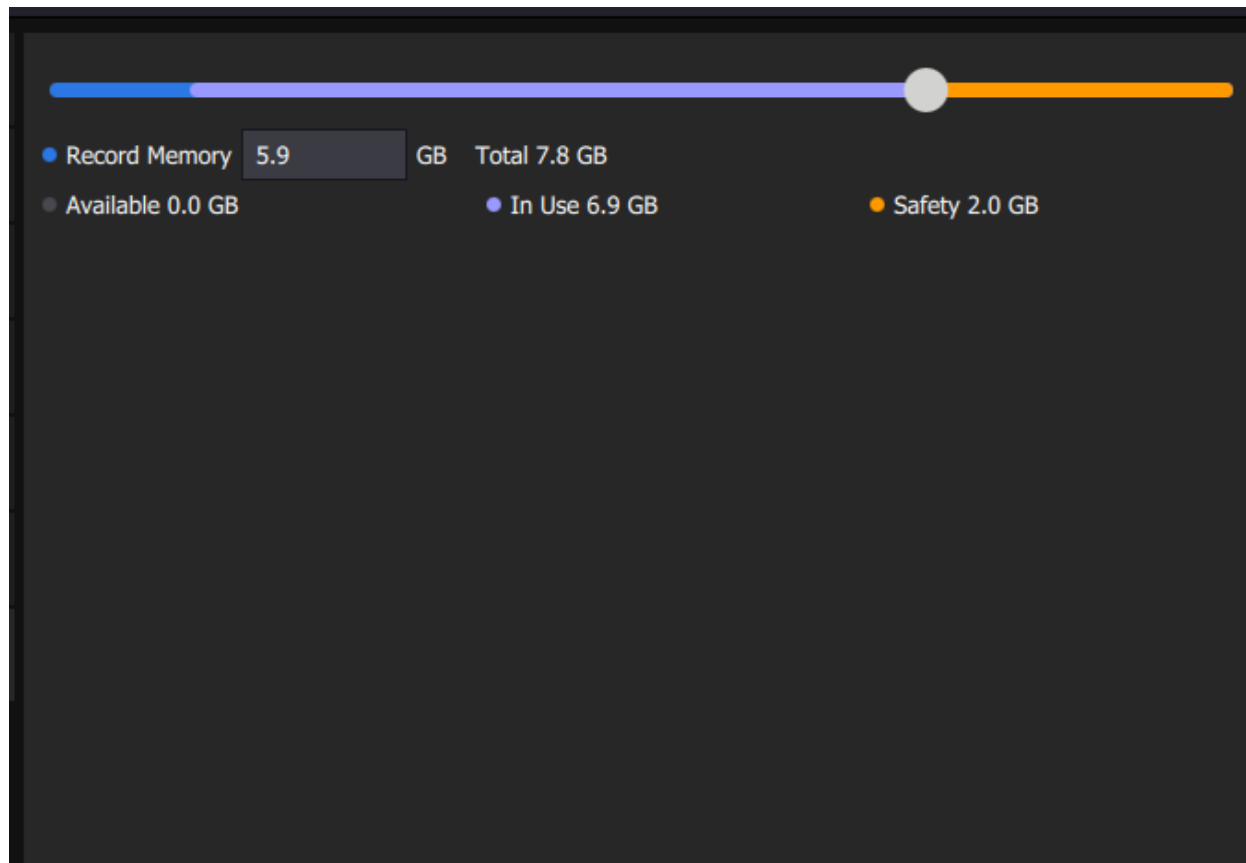
	Temperature Fixed Notation	Radiance Fixed and Exponential(*) Notations	Counts Fixed Notation
General	2	3 *	0
Imagery View Module			
General	2	3 *	0
Color Bar	2	3 *	0
ROI On Image Statistic	2	3 *	0
Statistics Module			
Mean	2	3 *	2
Standard Deviation	2	3 *	2
Minimum	2	3 *	2
Maximum	2	3 *	2
Center	2	3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

SaveCancel

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

9.2.2 Globální výkon

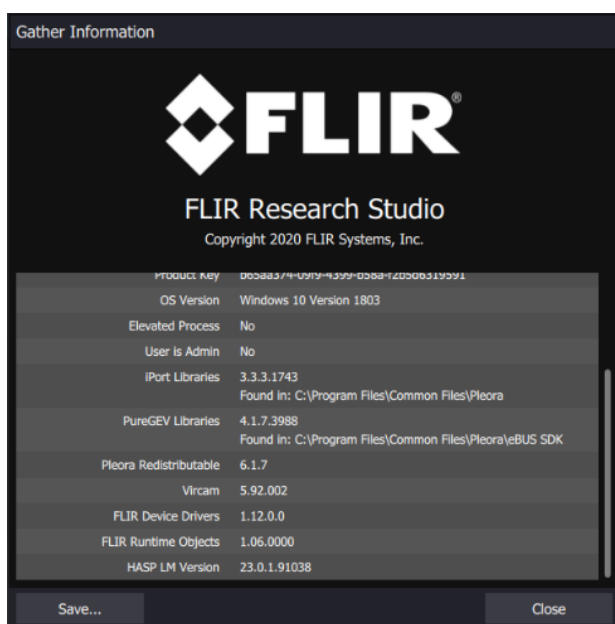
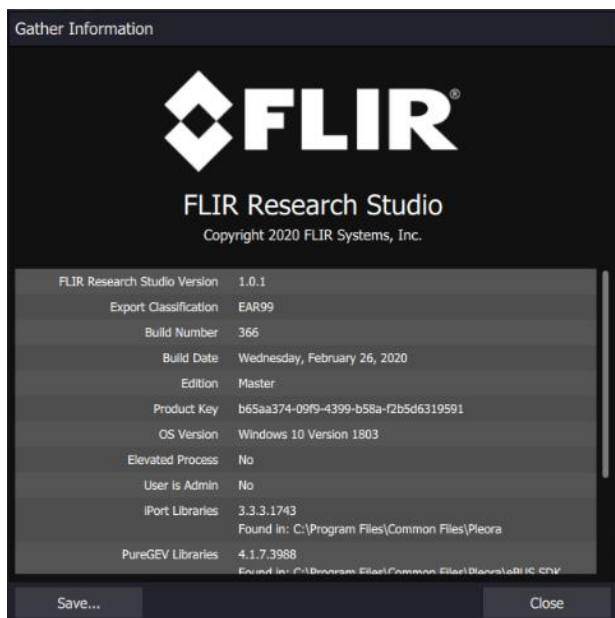
Tuto kartu nastavení výkonu lze otevřít z nabídky Globální nastavení aplikace. Uživatel zde může nastavit, kolik paměti RAM v počítači bude vyhrazeno pro aplikaci Research Studio. Je zde také vidět, kolik se aktuálně používá, kolik tvoří bezpečnostní rezerva a kolik je k dispozici.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

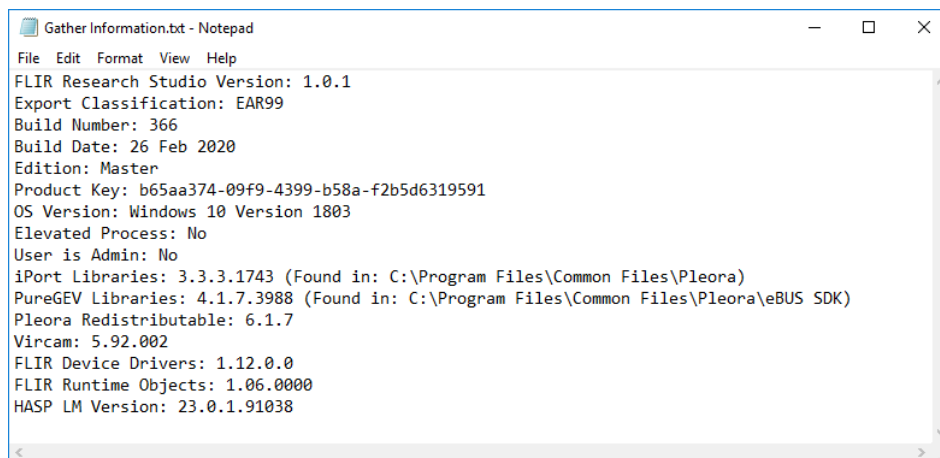
9.2.3 Shromáždit informace

Takovéto okno je možné otevřít pomocí možnosti Shromáždit informace. Další informace lze zobrazit pohybem posuvníku po straně.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

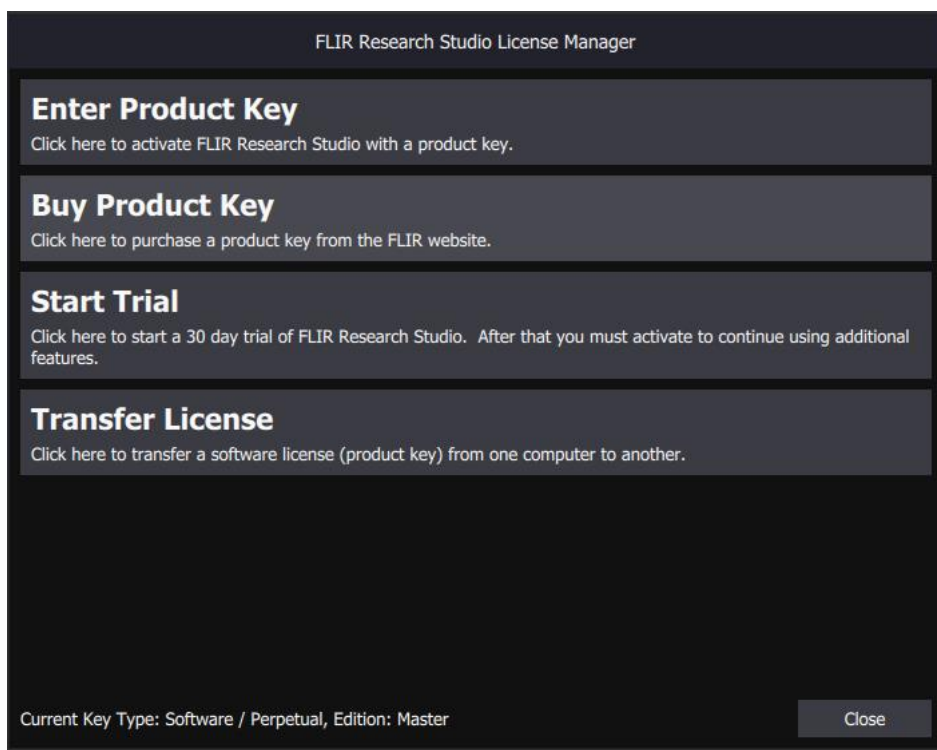
Je také možné klepnout na tlačítko Uložit... a získat textový soubor se stejnými informacemi. Takto tento soubor vypadá po otevření v aplikaci Poznámkový blok. Tyto informace použijte v případě kontaktování zákaznické podpory.



```
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 Spravovat licenci

Tímto tlačítkem lze vyvolat stejné dialogové okno pro licenci/aktivaci, jaké se zobrazuje při prvním spuštění programu. V tomto dialogovém okně může uživatel aktualizovat licenci (například při přechodu na vyšší verzi), aktivovat licenci na zkoušku nebo přenést licenci do jiného počítače. V dolní části dialogového okna se uživateli zobrazuje aktuální typ licenčního klíče a verze softwaru.



VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.

VAROVÁNÍ: Informace obsažené v tomto dokumentu jsou klasifikovány jako EAR99 podle předpisů o správě exportu USA. Vývoz, zpětný vývoz nebo odklon (diversion) v rozporu se zákony USA jsou zakázány.