

Moderní metody rozpoznávání obrazových informací 2024 - TUL

Novinky ve strojovém vidění

Lukáš Richtár

ATEsystem s.r.o.

- Založení 2013
- 35 zaměstnanců + externisté a studentů na stážích
- Úzká spolupráce s VŠB-TUO
- Pobočka v Jablonci nad Nisou
- Rok 2022 – obrat přes 100 mil. Kč



Sídlo: Budova Trident v MSIC



Naše zaměření

- Distribuce a prodej špičkových komponent pro strojové vidění světových výrobců
- Systémová integrace - subdodávky systému strojového vidění do jednoúčelových strojů a výrobních linek
- Návrh kamerových systémů, studie proveditelnosti, technická podpora
- Vývoj vlastních produktů
- Odborná školení a kurzy, zápůjčky komponent

atesystem 

BASLER 




SVS-VISTEK

 Automation
Technology

SPECIM
A Konica Minolta Company


Xenics
Infrared Solutions


OPTO ENGINEERING

CCCS
CREATING CUSTOMER SATISFACTION

 Efficient
Led Lighting
effiLUX


SmartView

 **Schneider**
KREUZNACH



Theia
TECHNOLOGIES


CBC GROUP

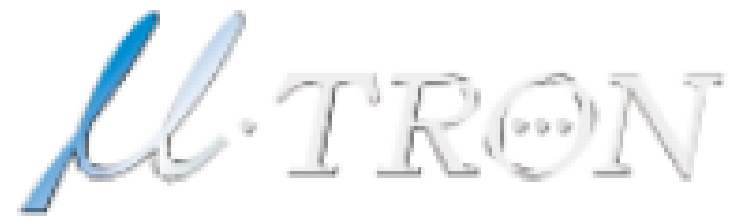
FUJIFILM

photon  focus

POWERED BY


TAMRON

MIDOPT
MIDWEST OPTICAL SYSTEMS, INC.

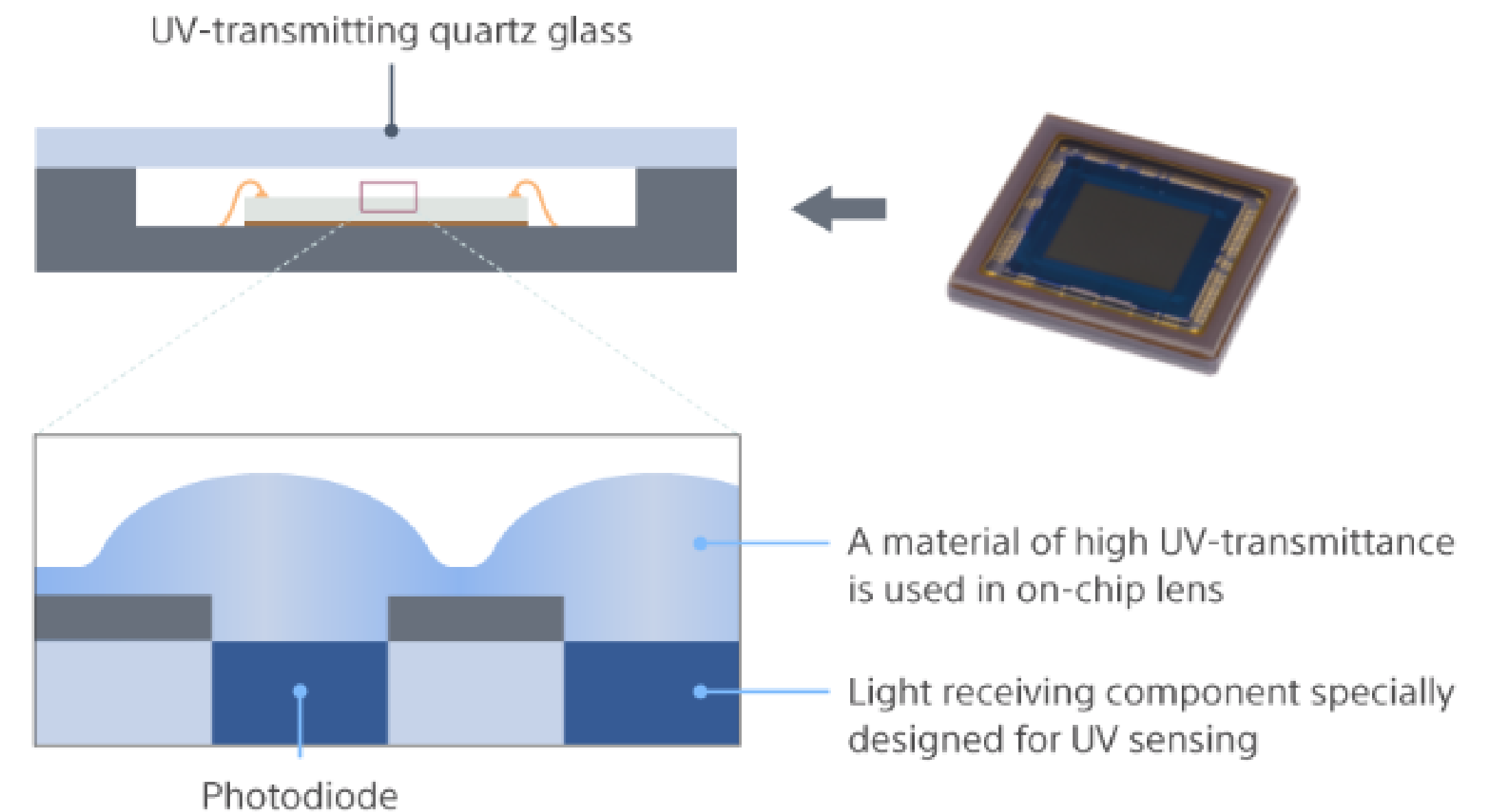


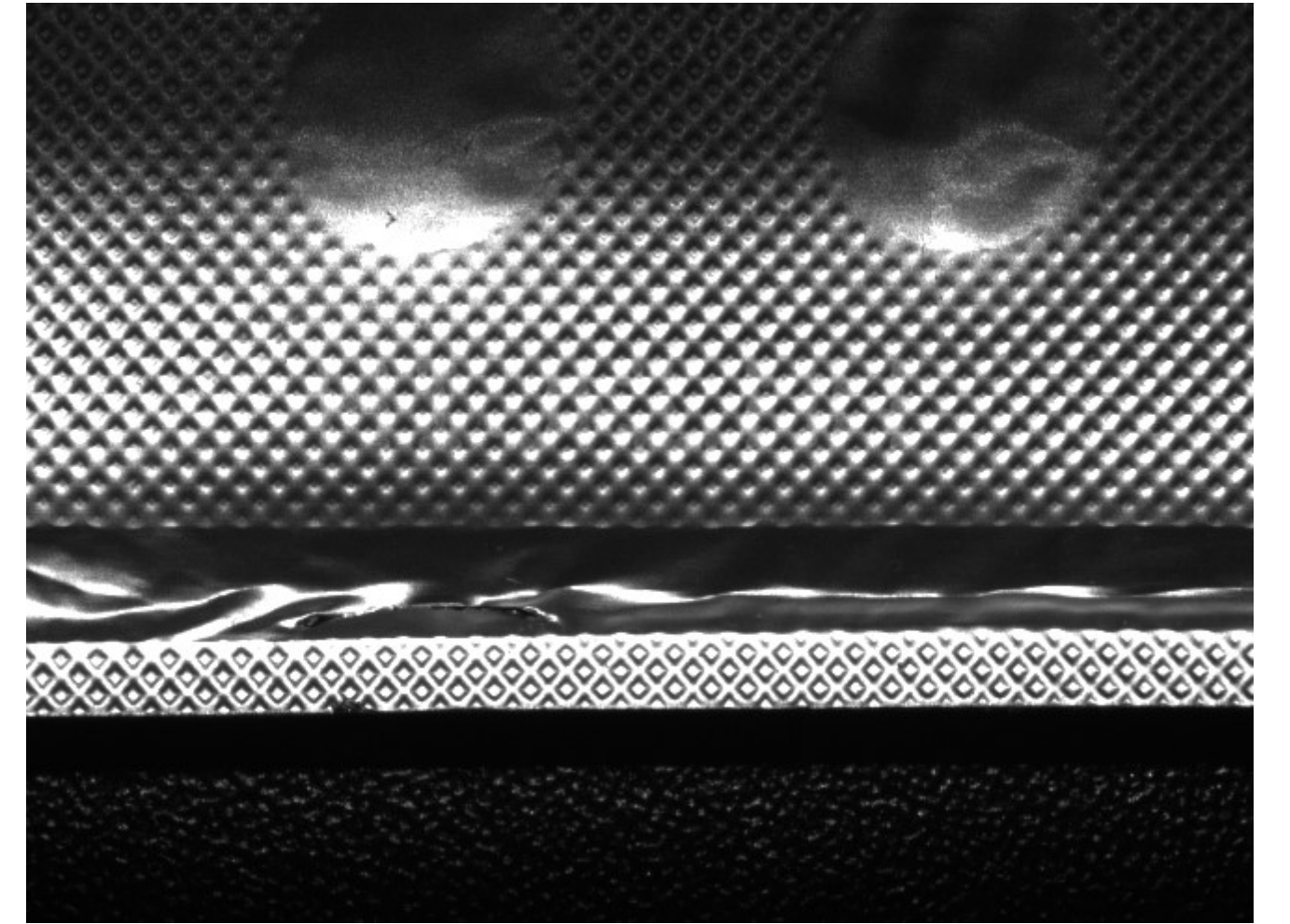
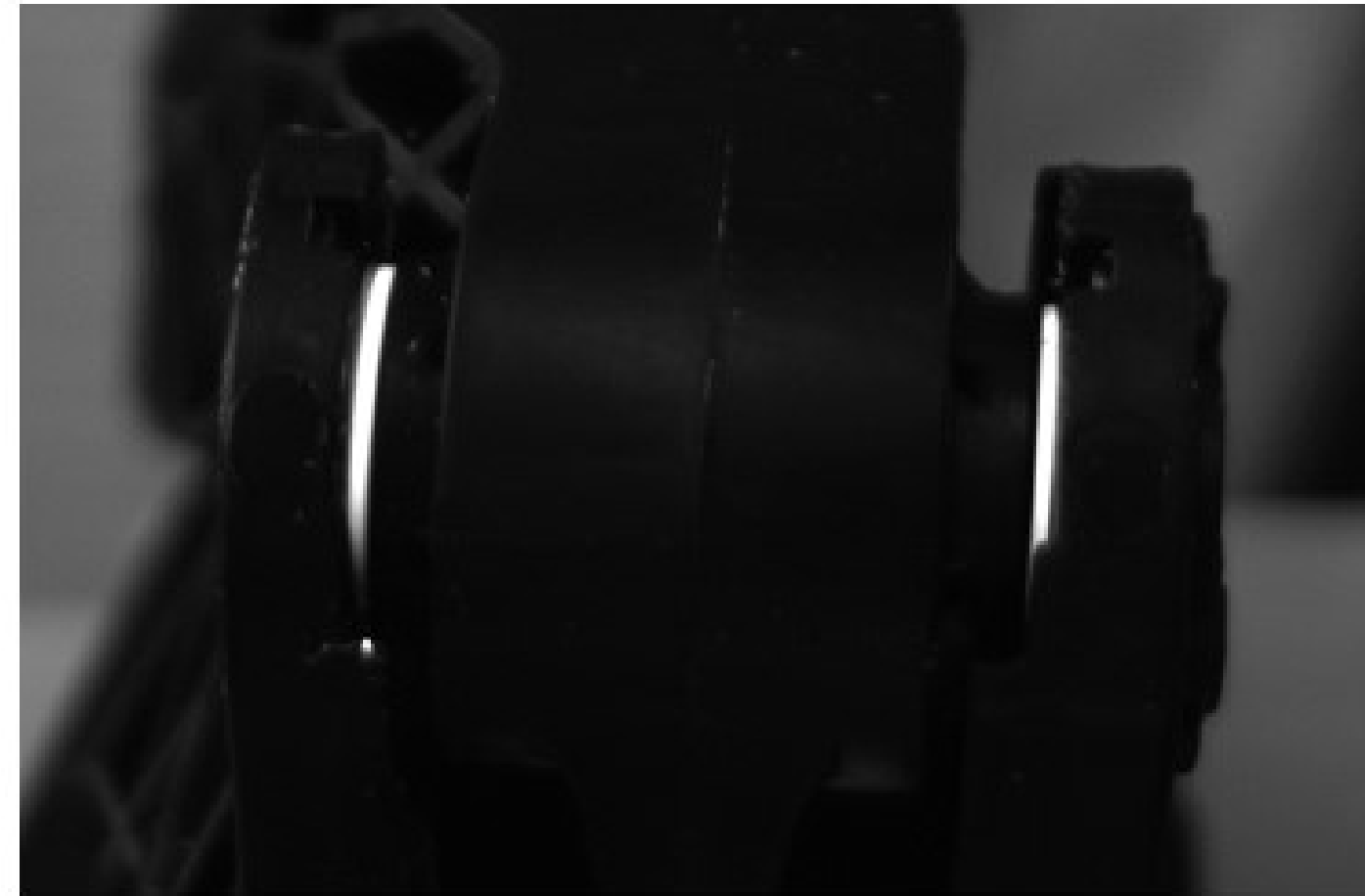


Pojďme na přehled novinek
a zajímavých technologií

UV kamery

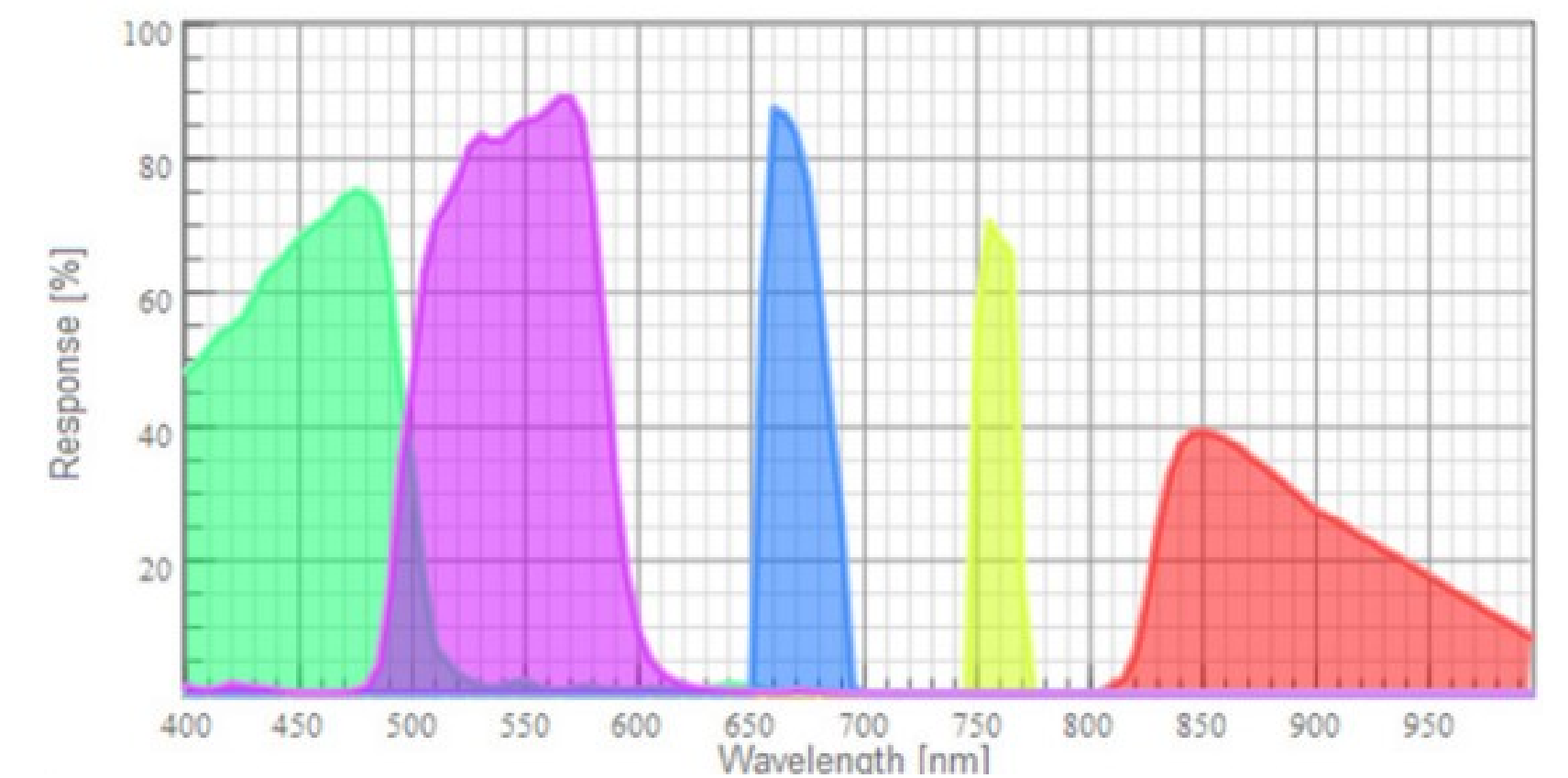
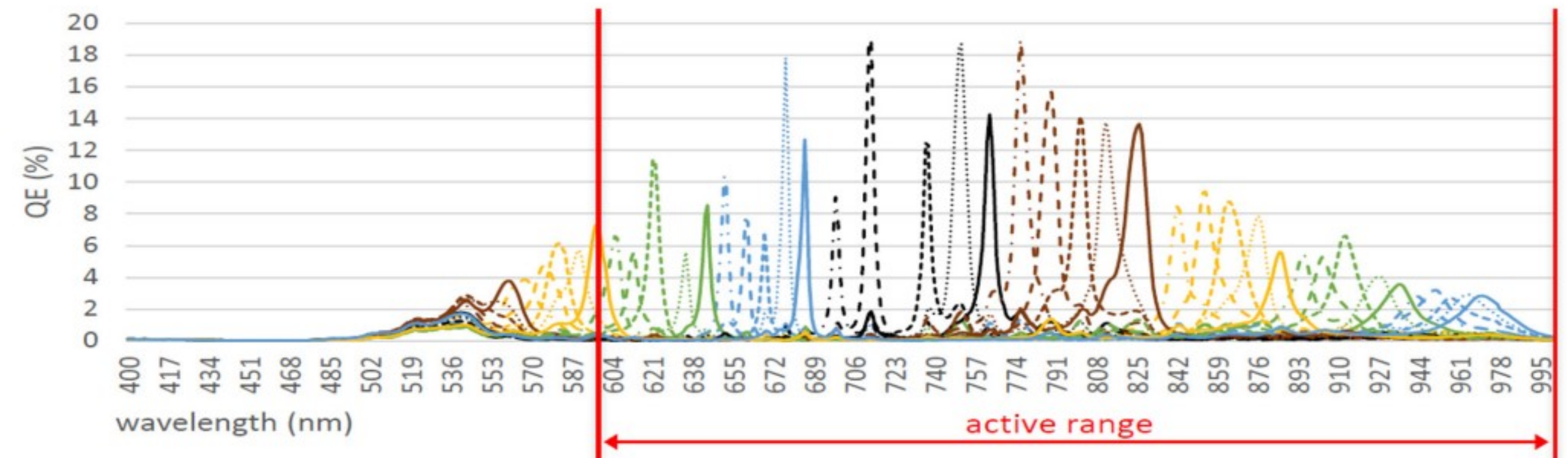
- Pásmo < 400 nm
- PureUV vs PseudoUV
- Global shutter od Photonfocus, nově IMX487
- Pozor na rozlišení objektivů
- Snímání v UV vs fluorescence





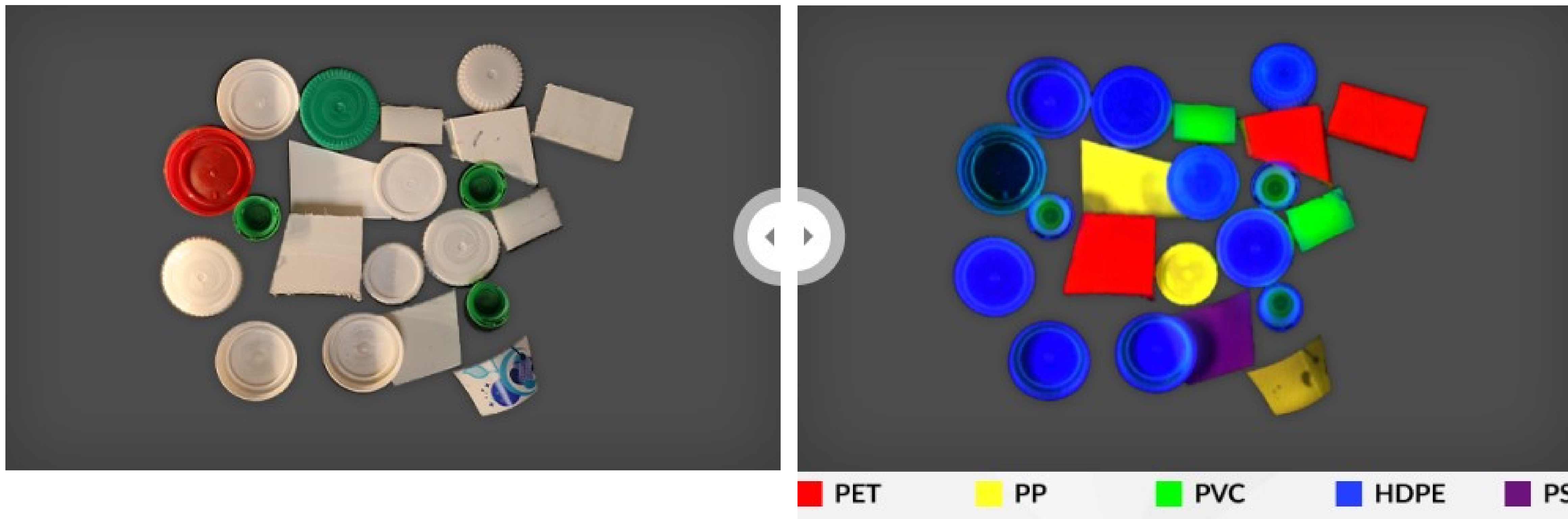
Hyper/multispektrální kamery

- VIS, SWIR, MWIR, LWIR
- Řádkové hyperspektrální
- Řádkové i plošné multispektrální
- Spektrální analýza materiálu, významné vlnové délky

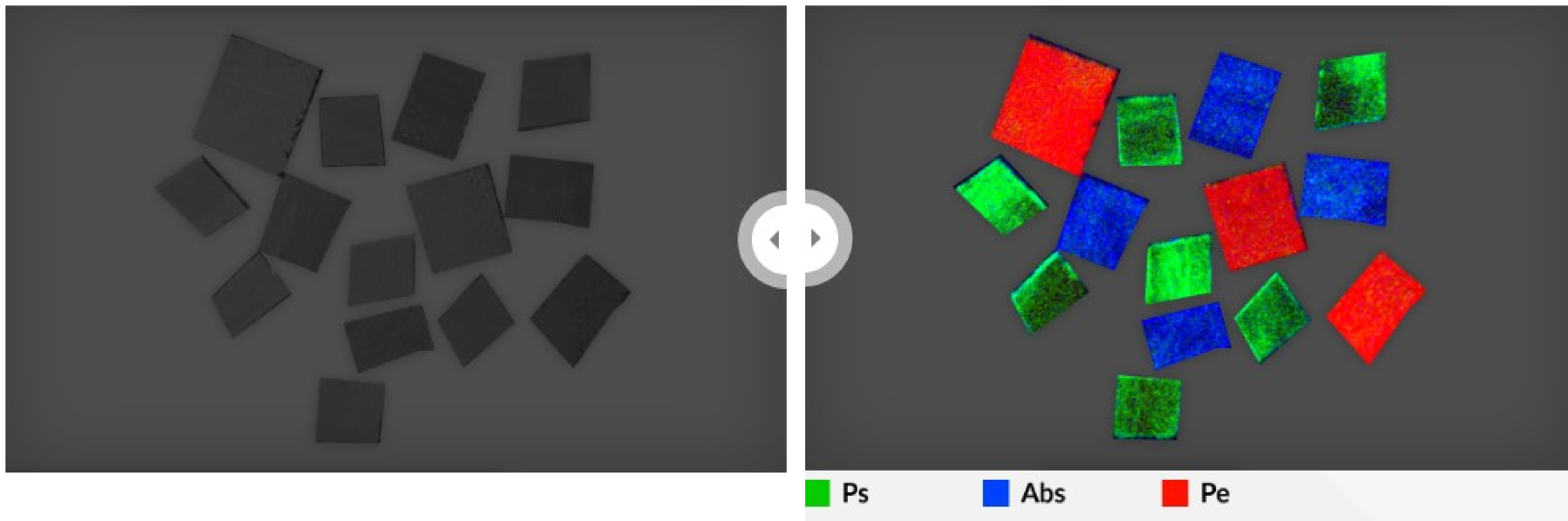


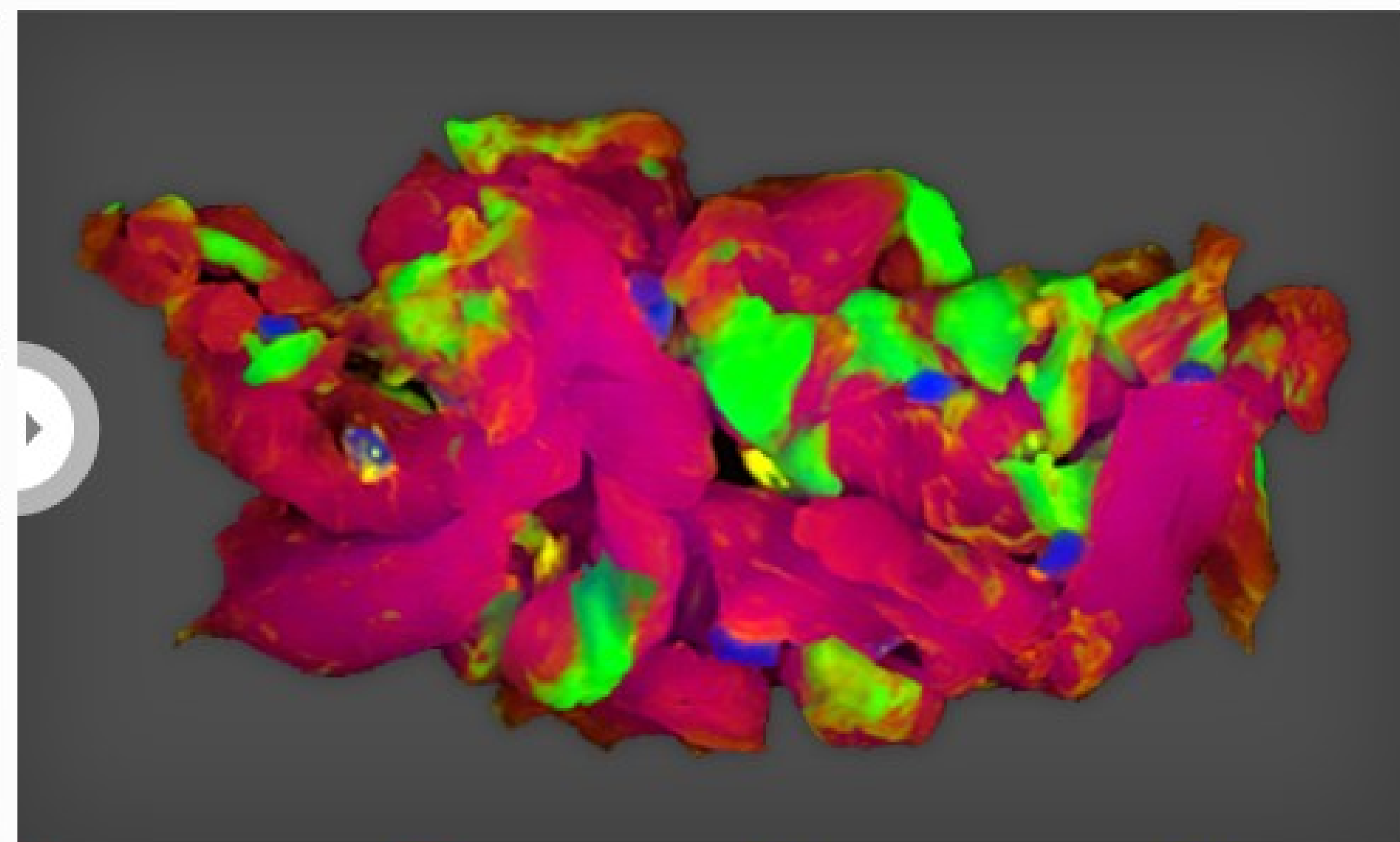
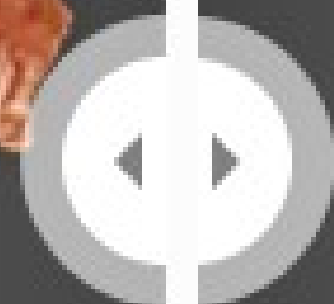


Třídění plastového odpadu

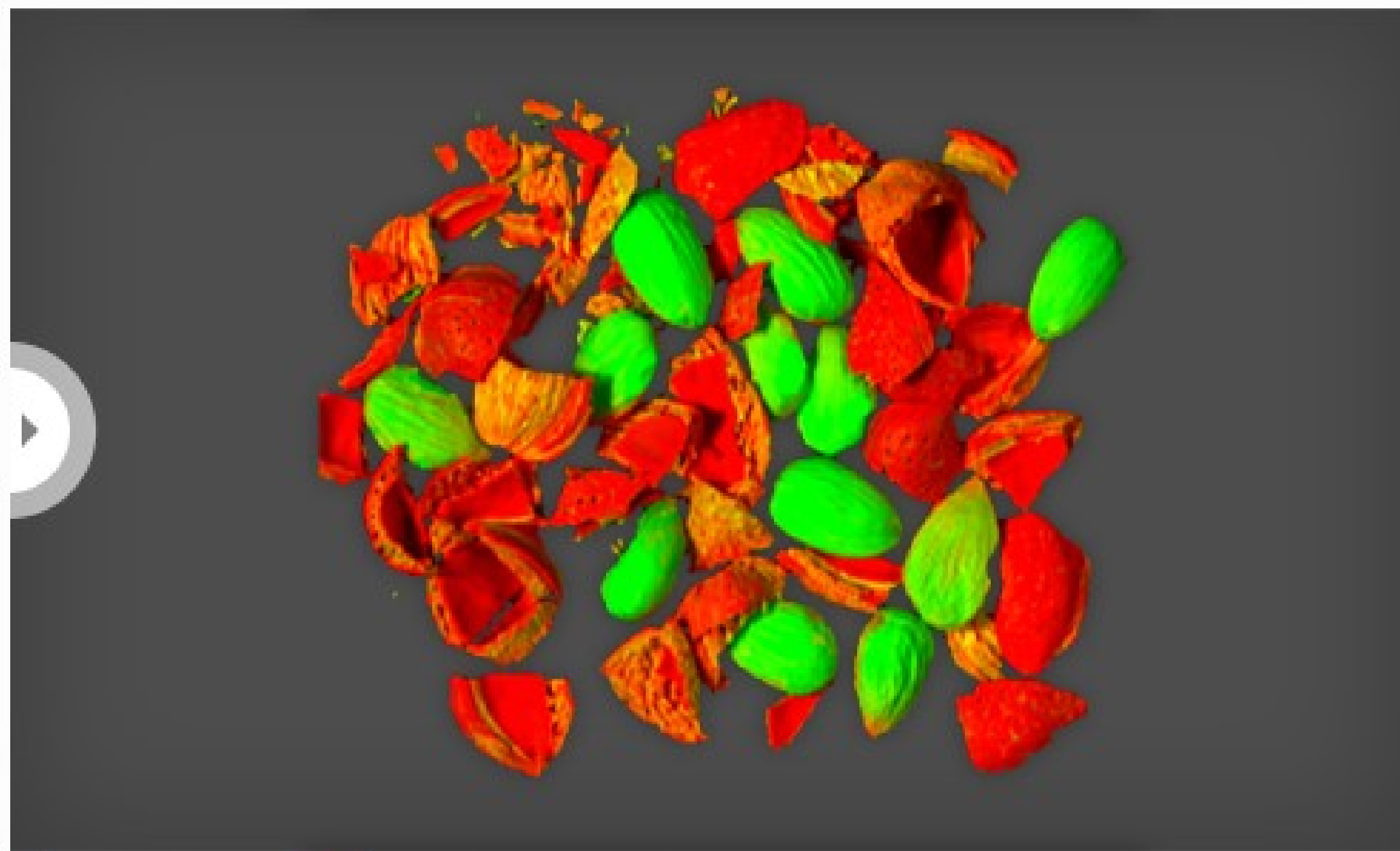
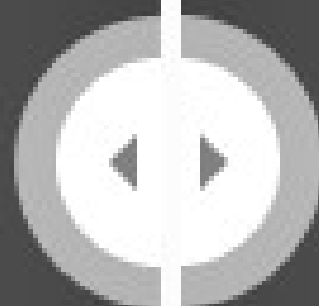


Třídění plastového odpadu





MEAT FAT WOOD PLASTIC



■ Shell

■ Nut (Almond)

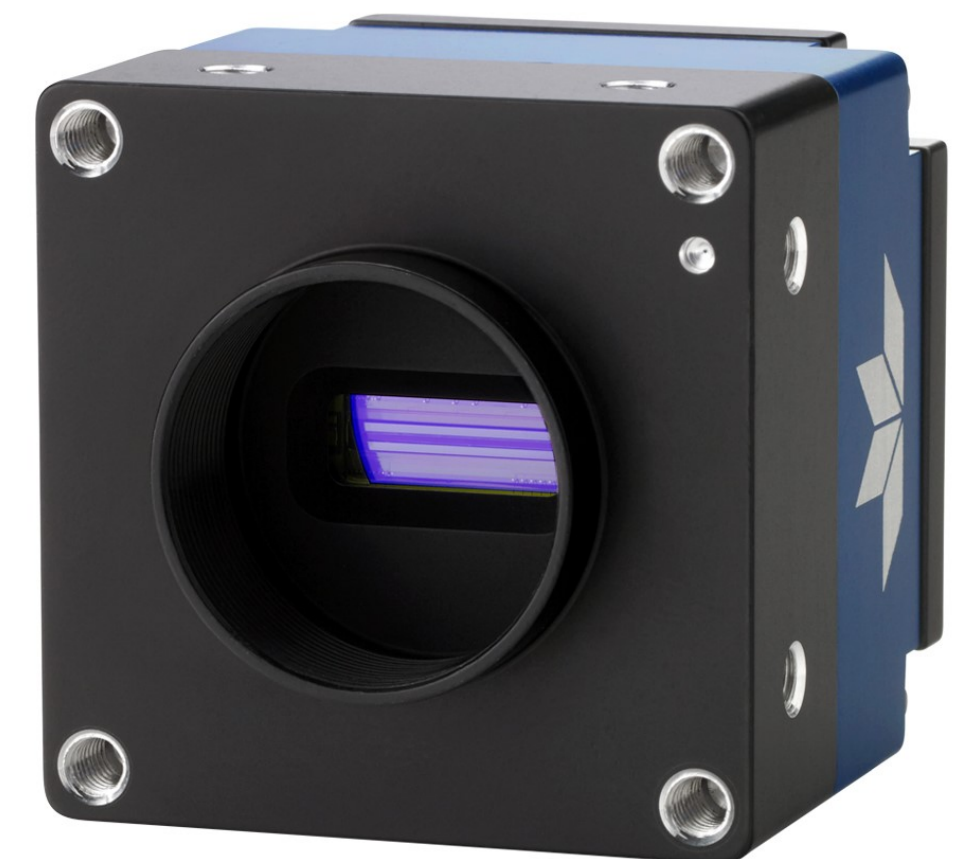


Specim, JAI



SWIR kamery

- Rozlišení až 1,3 MP
- Pure SWIR i hybridní SWIR (VISSWIR)
- Dostupné i s vysokým teplotním rozsahem (-40 až + 70°C)
- Plošné i řádkové



SWIR kamery Xenics

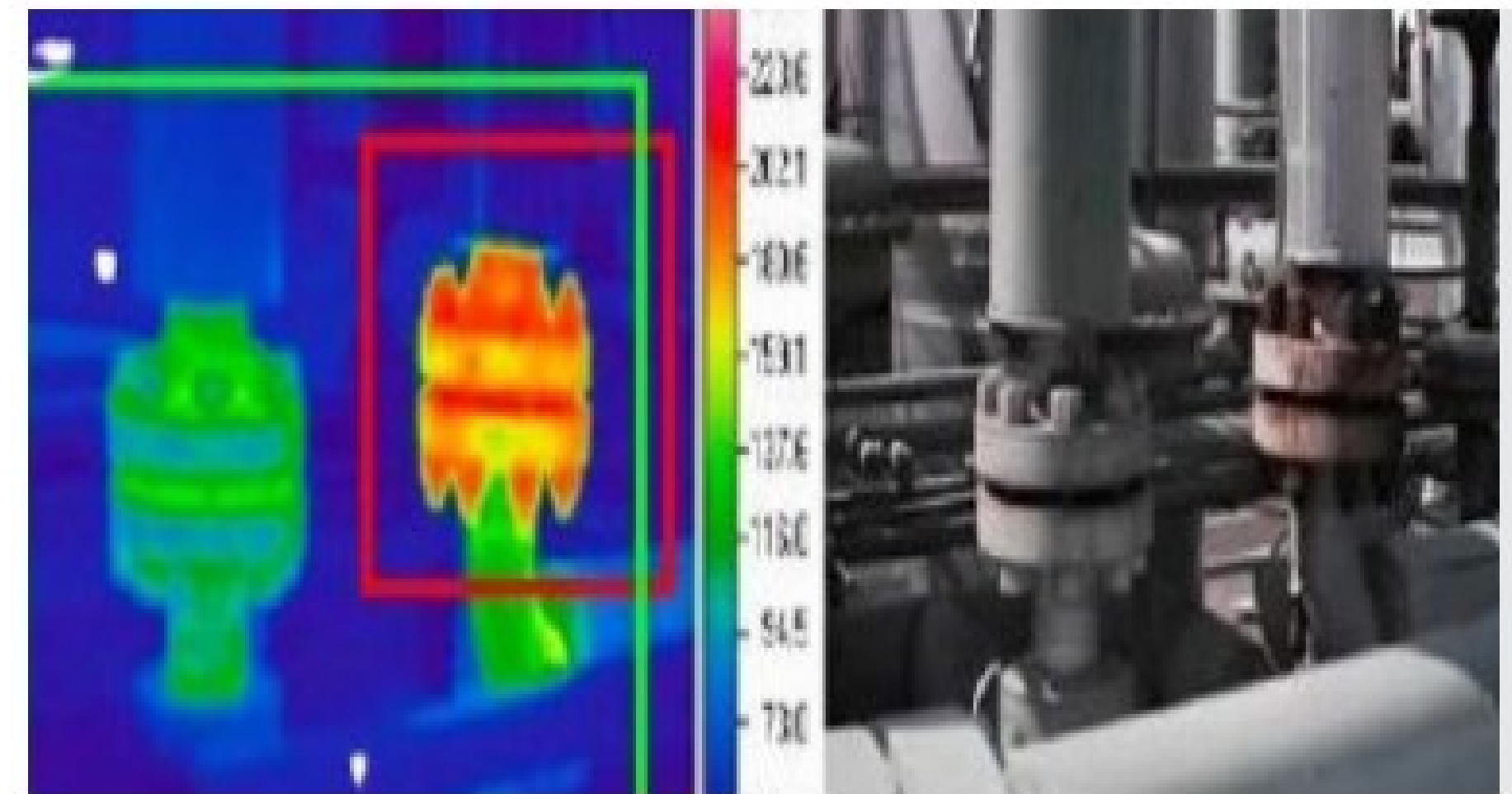
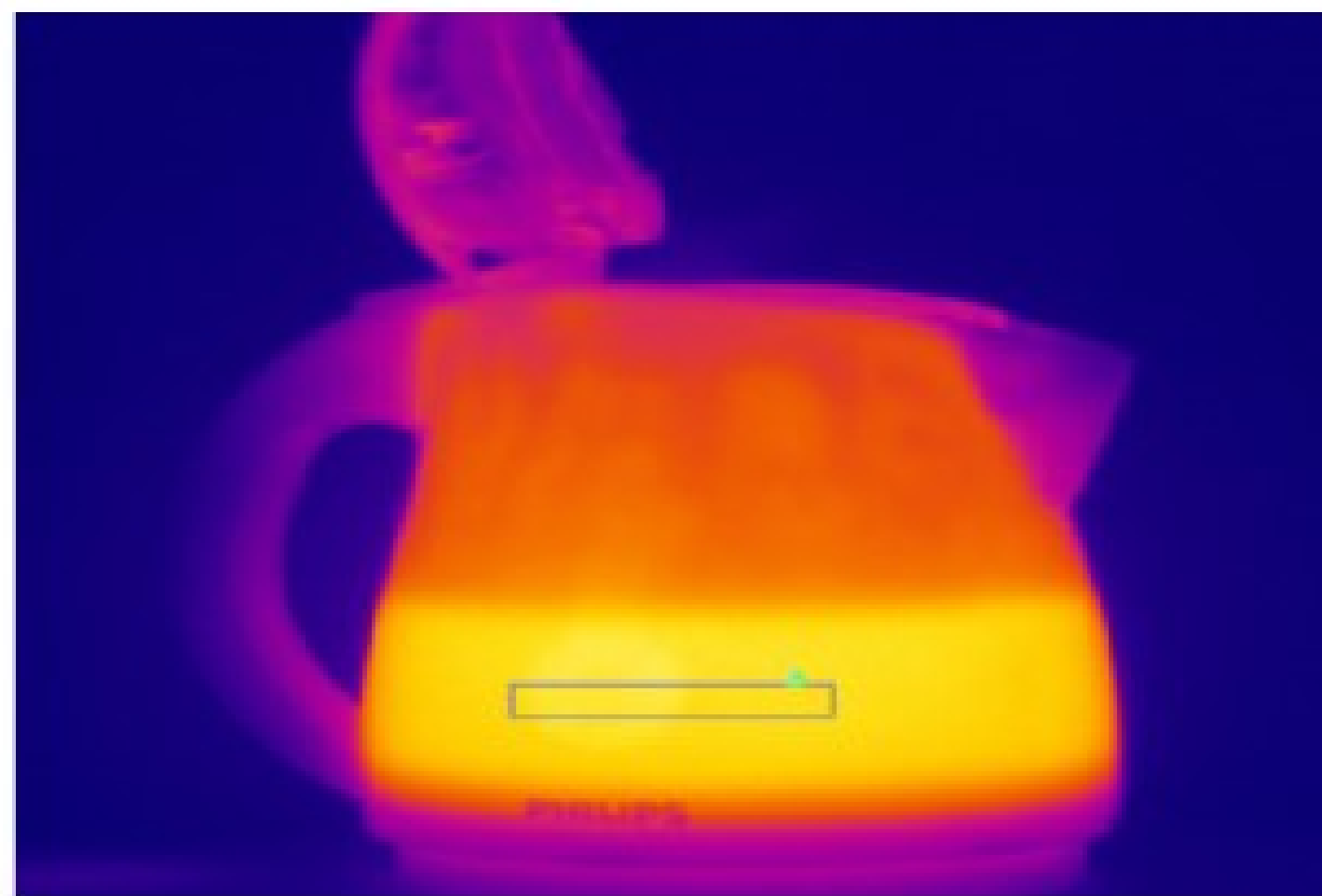
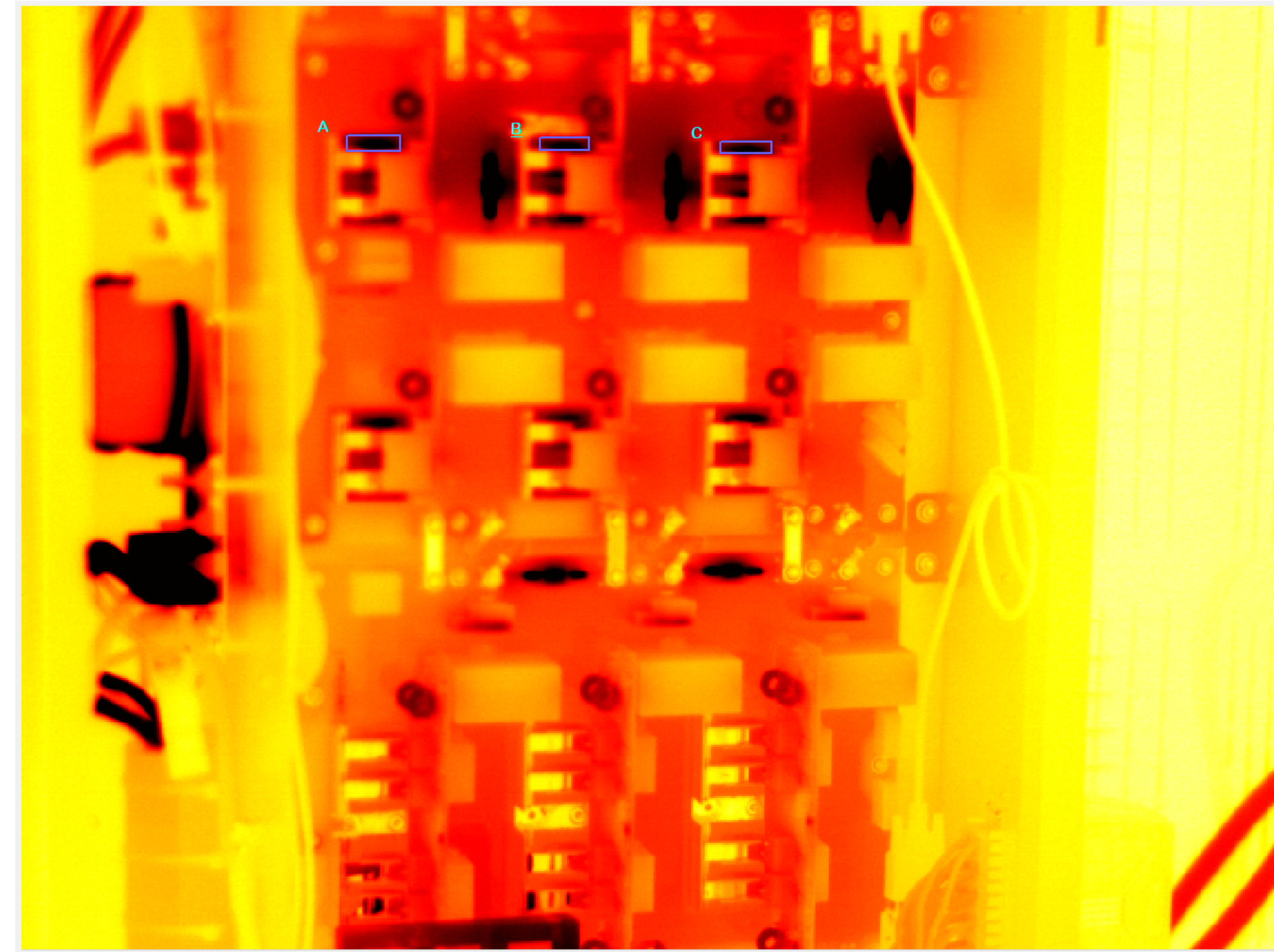


LWIR kamery

- Rozlišení až 1,3 MP
- Pro termometrii (kalibrace), thermal imaging (vyměnitelné objektivy)
- S i bez mechanického shutteru
- Možnost vestavné varianty

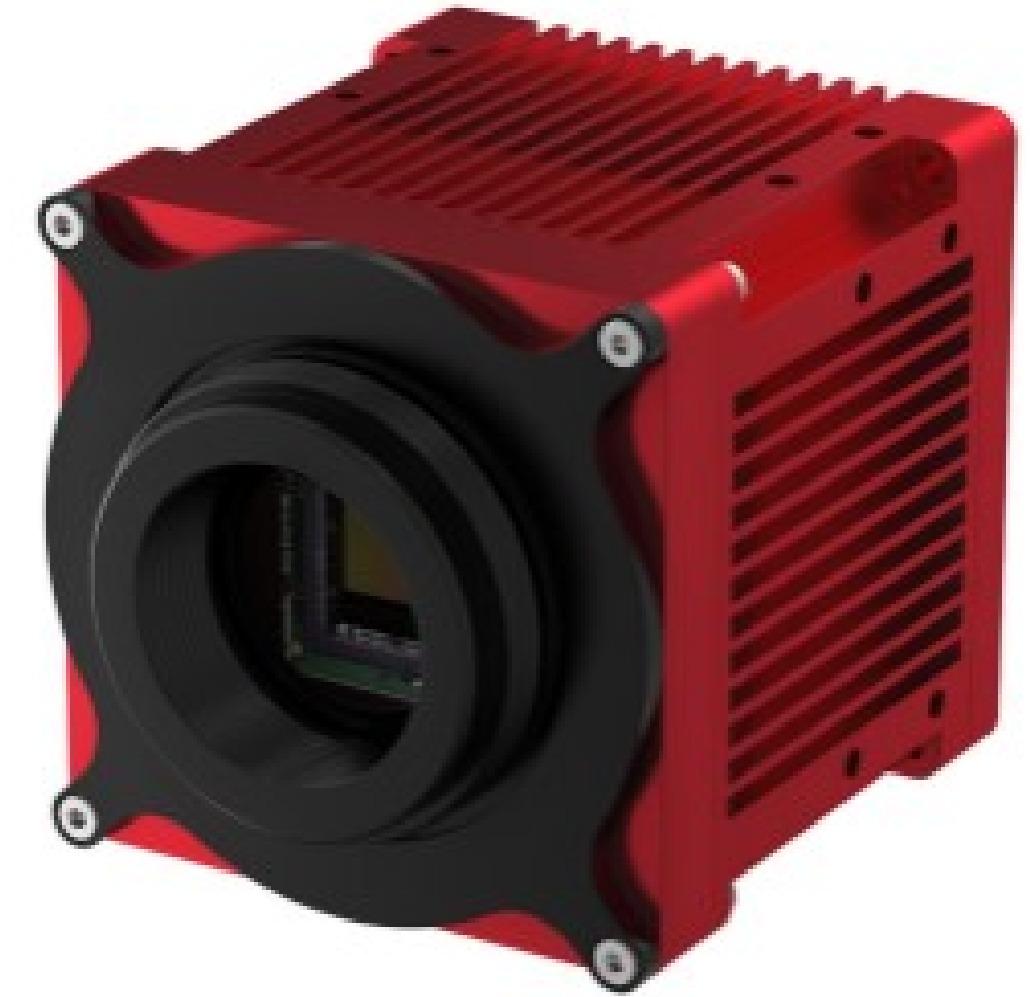


- Kontrola zahřívání součástek
- Měření teploty obecně
- Proces monitoring

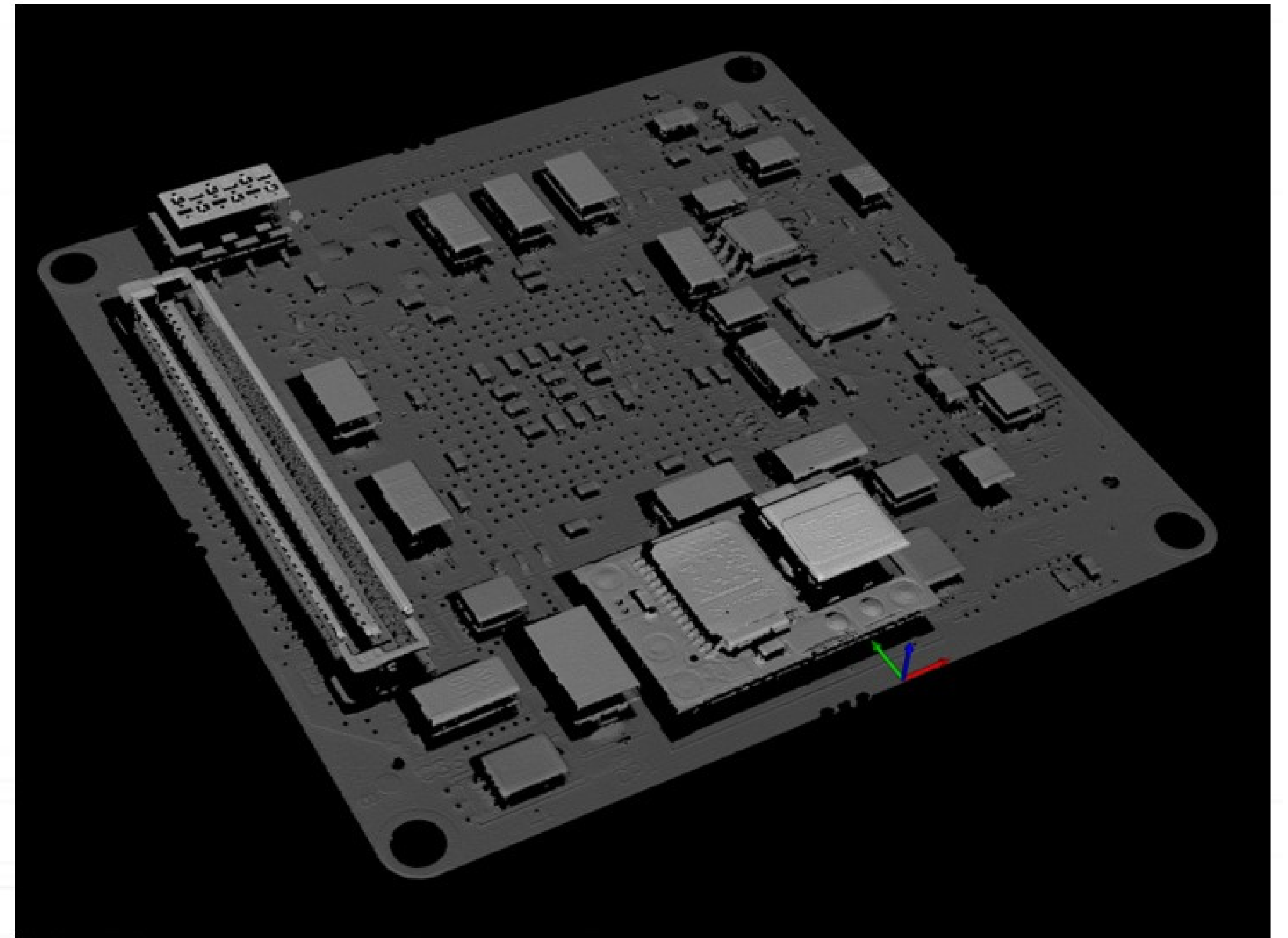
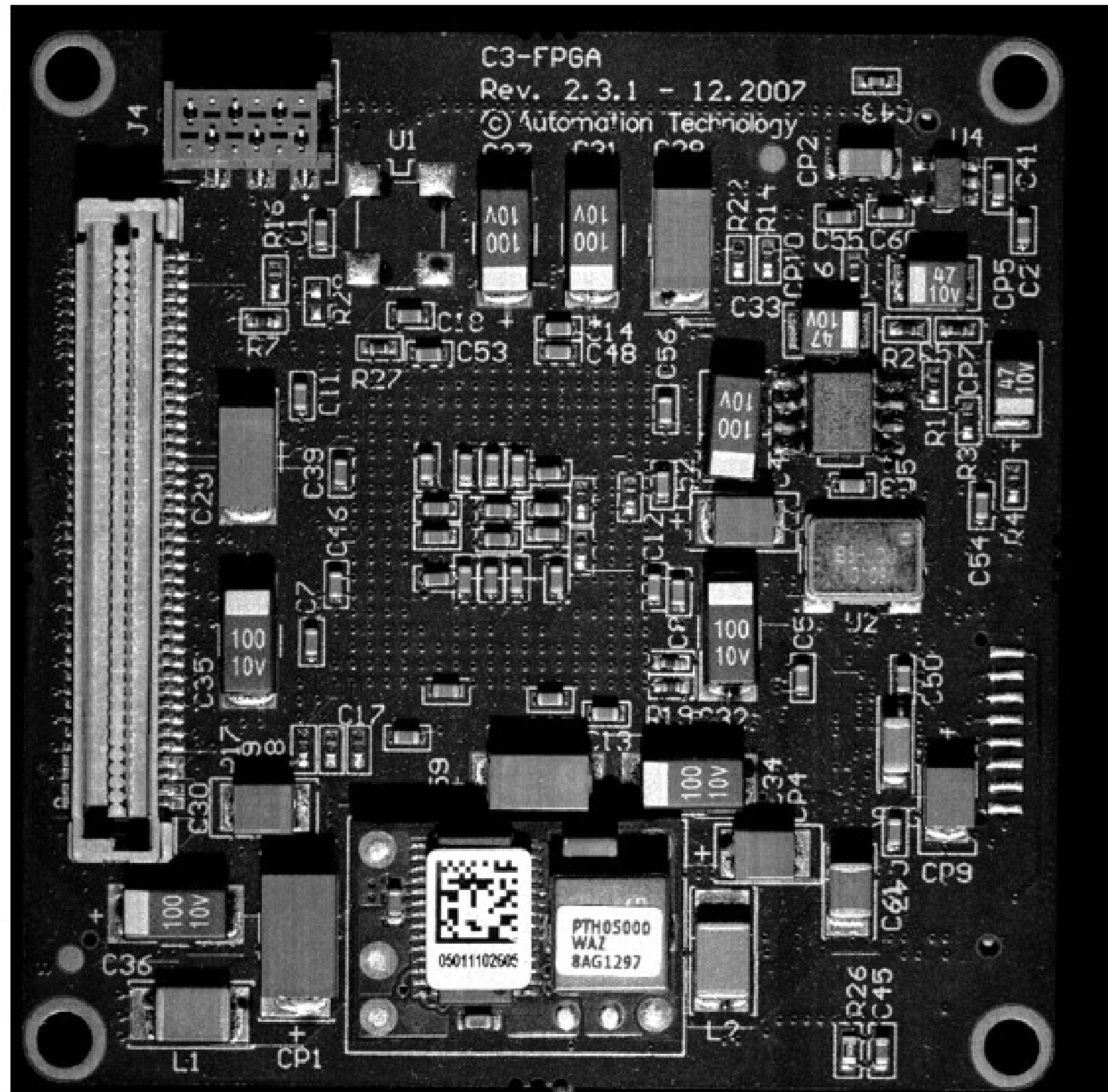


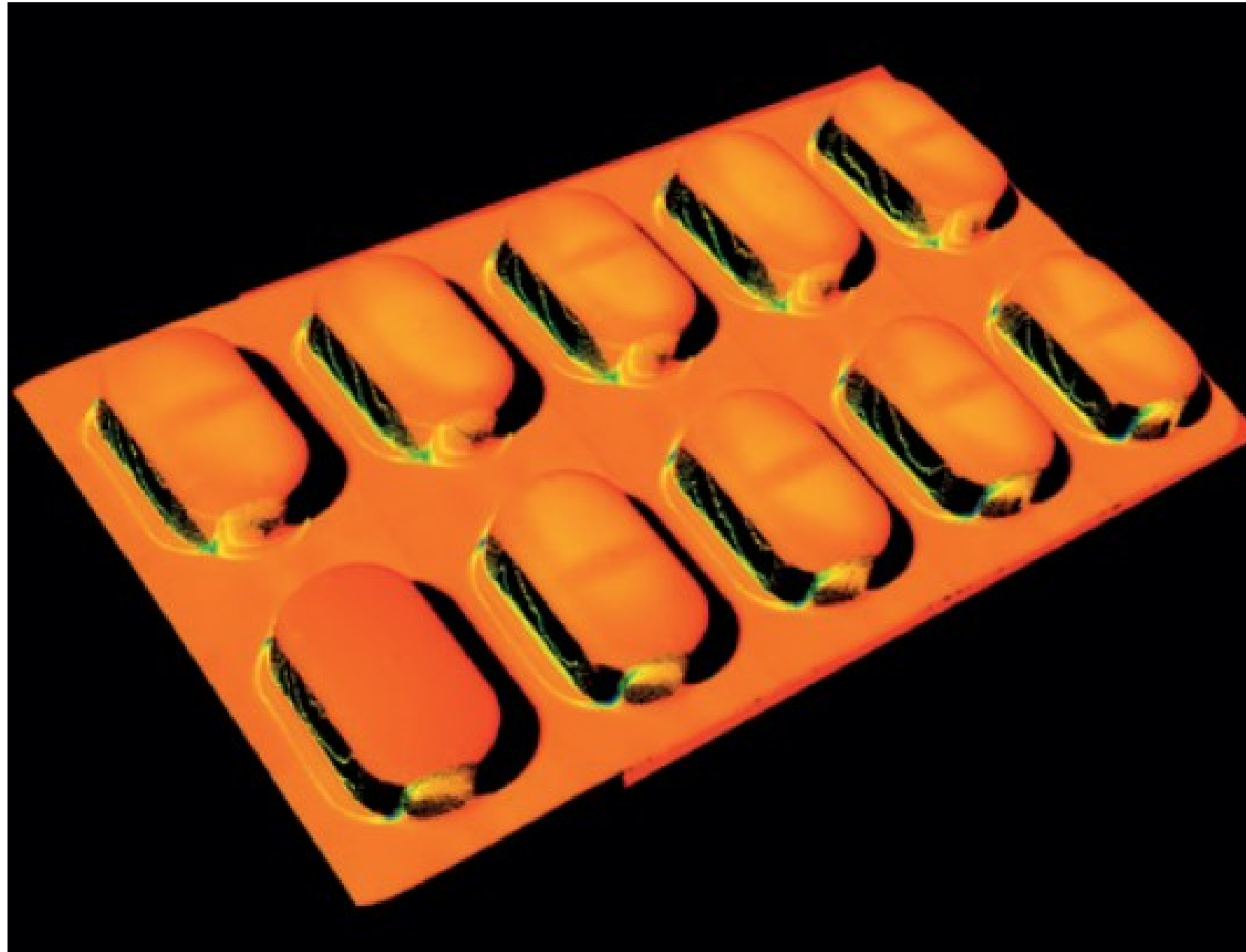
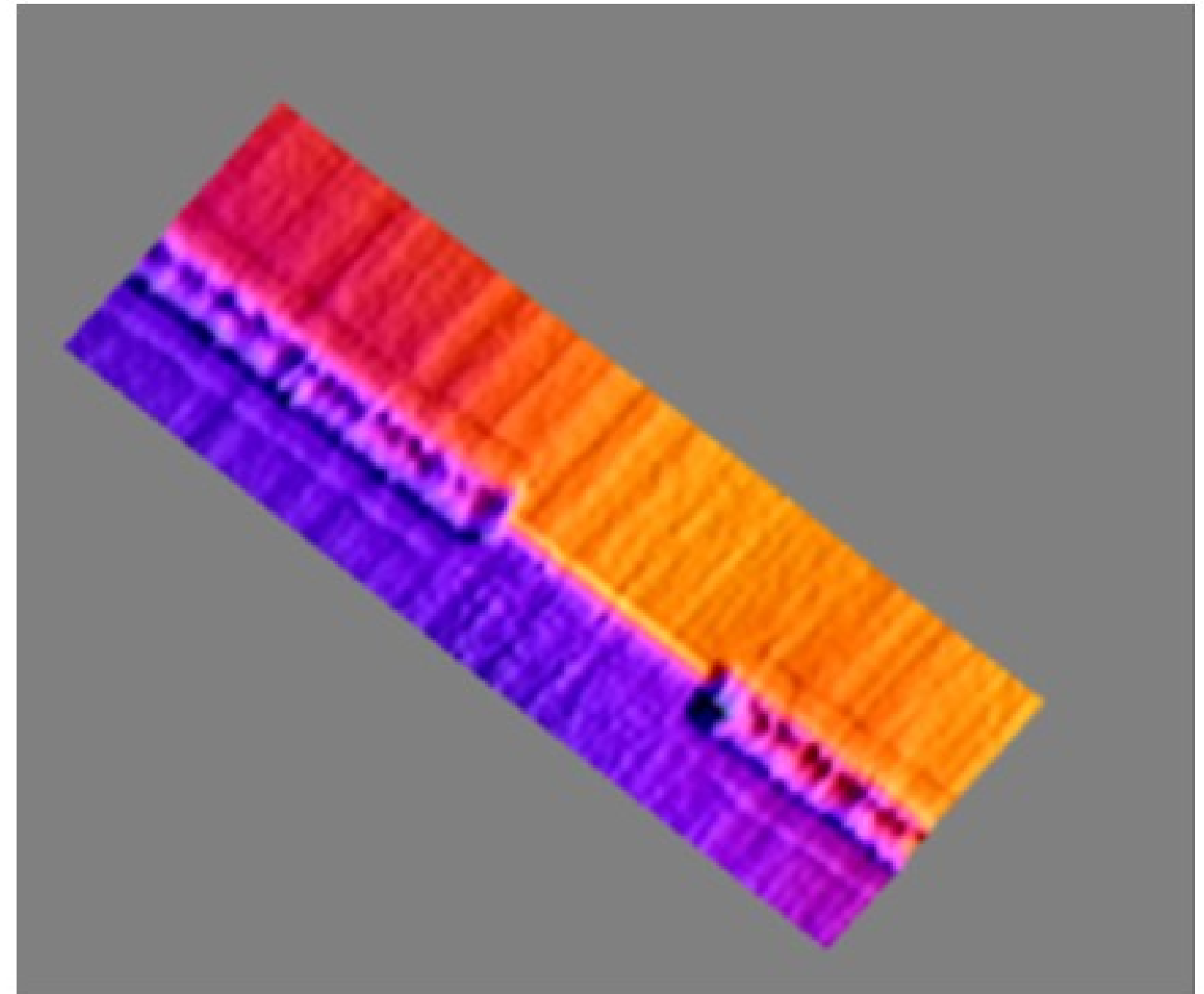
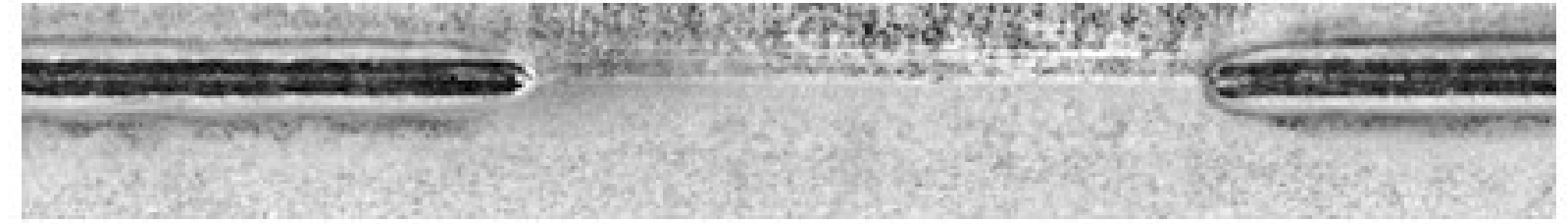
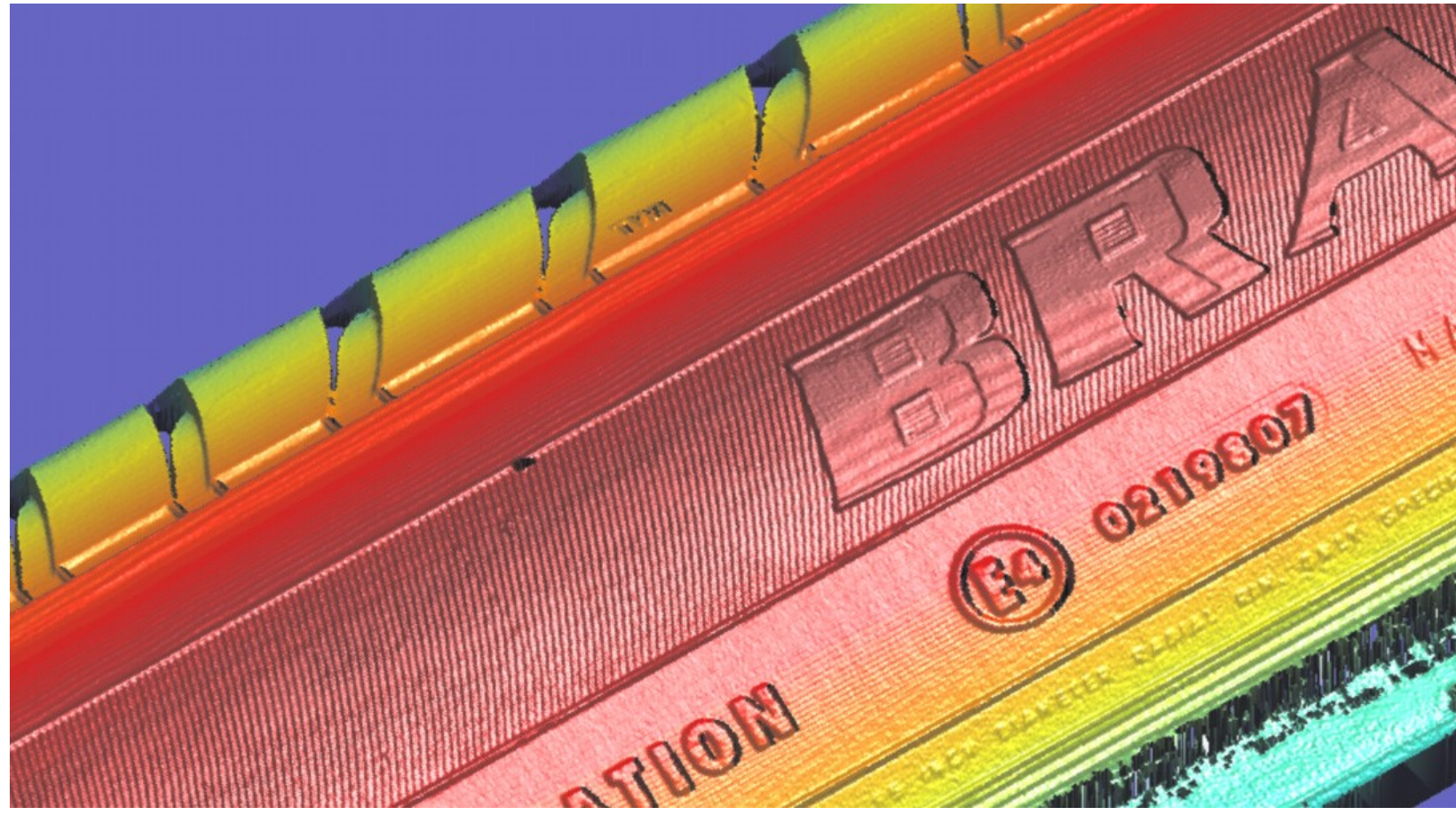
3D profilometrie

- Modulární kompaktní senzor, kamera + laser zvlášť
- Aktuálně nejrychlejší 3D sken na trhu
- Přesnosti až do jednotek mikrometrů
- Horizontální rozlišení snímače – 4k



3D profilometrie





Time-of-flight kamera Blaze

- Rozsah vzdáleností cca 0 až 10 m
- Absolutní přesnost měření vzdálenosti 5 mm
- Rozlišení obrazu obvykle VGA, 30 fps
- Vlnová délka světelných pulzů 940 nm, 850 nm
- Připojení přes gigabitový ethernet

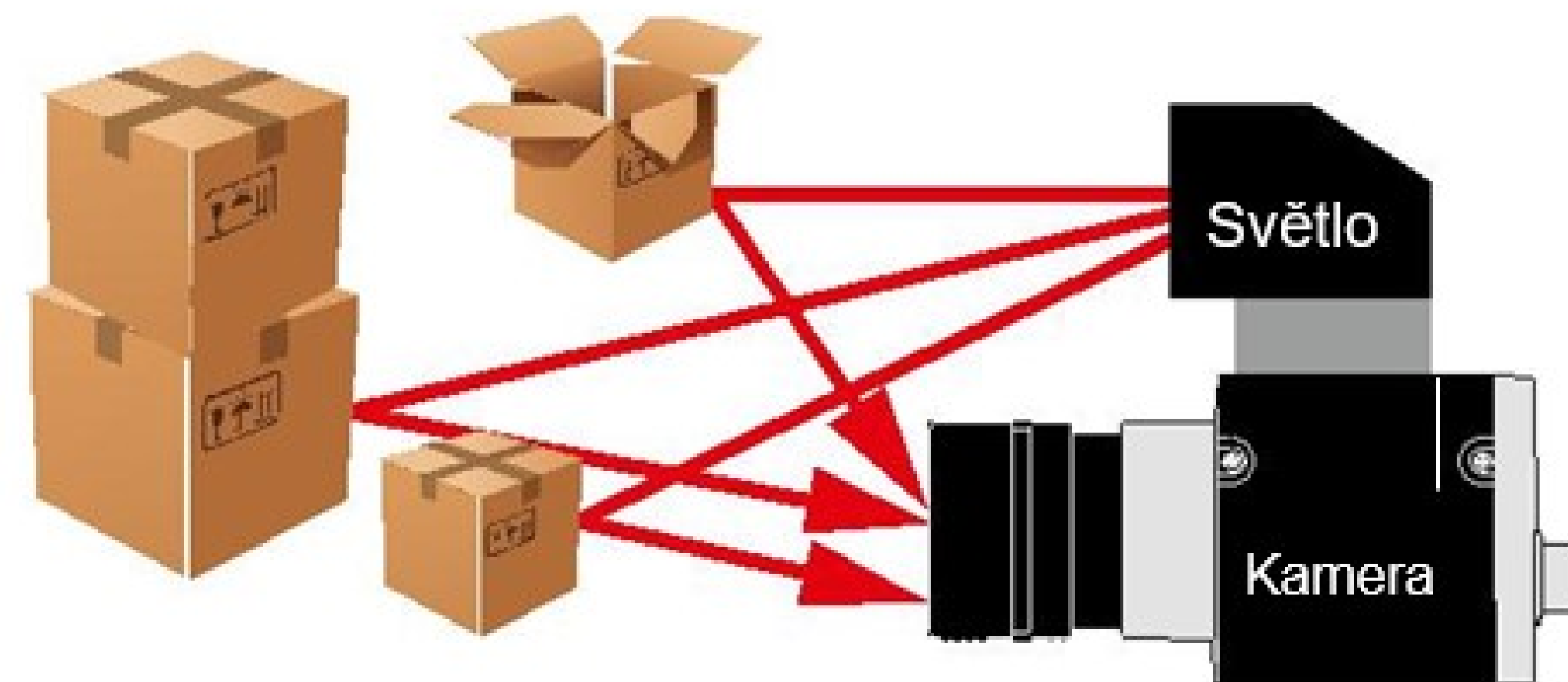


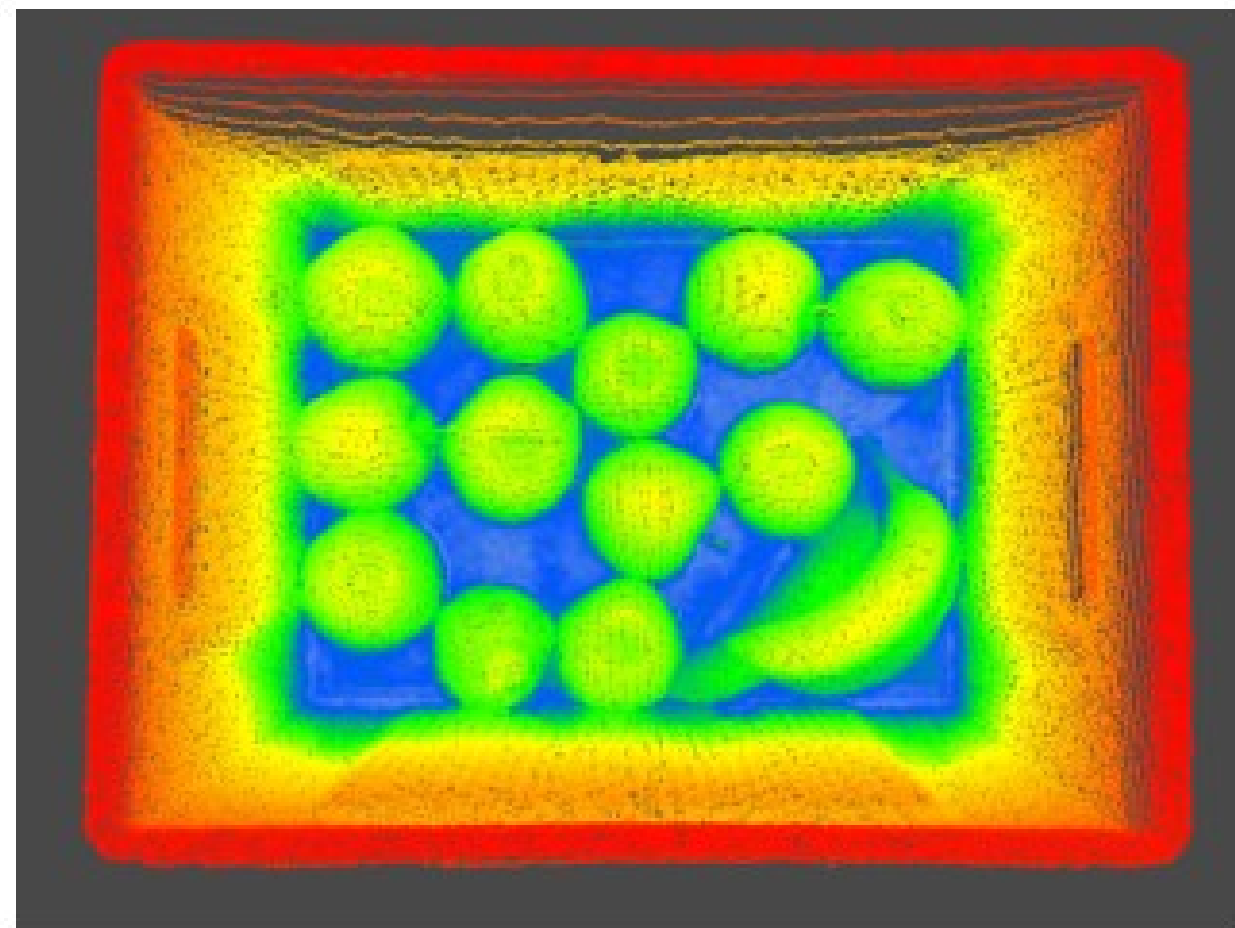
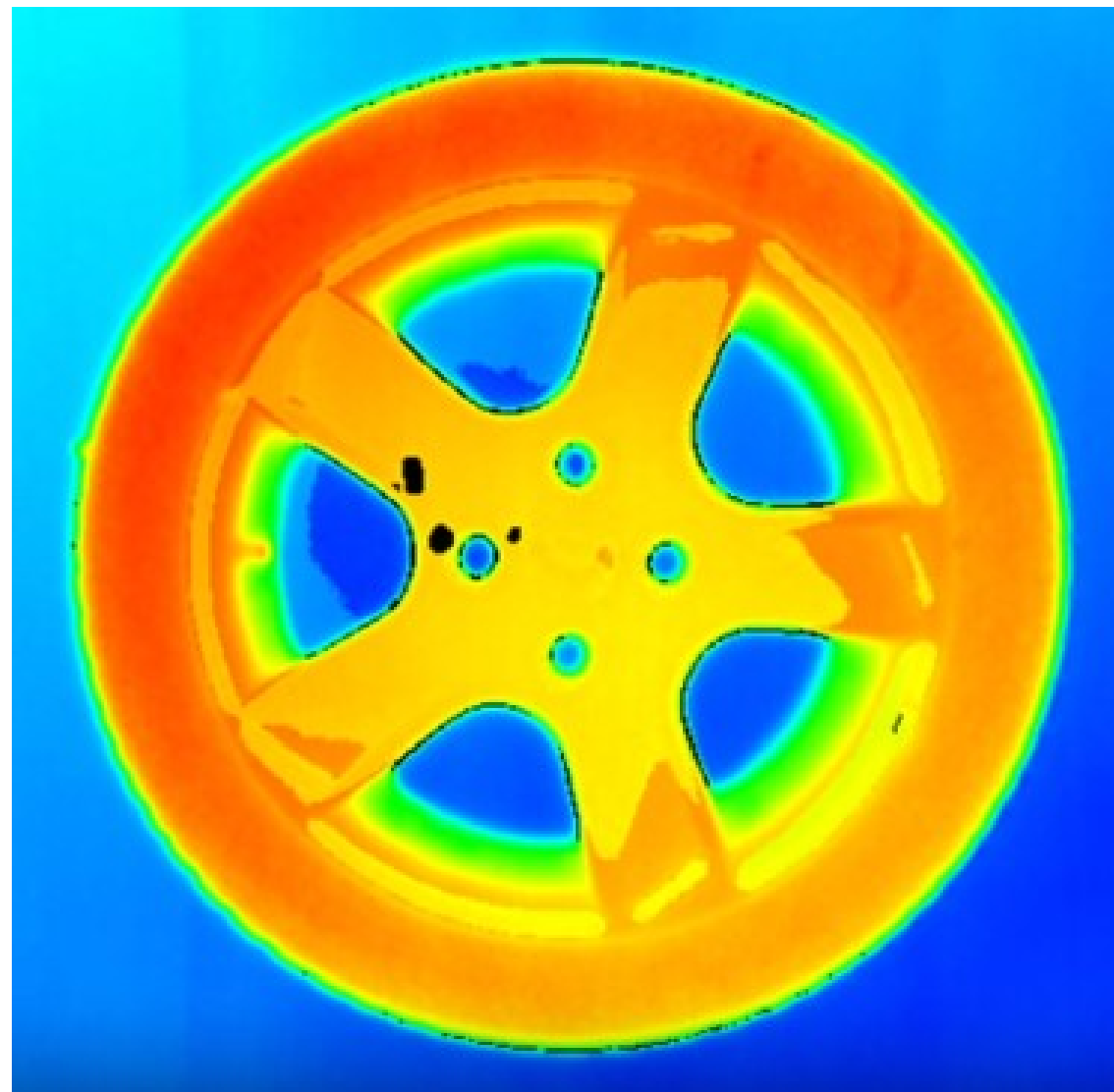
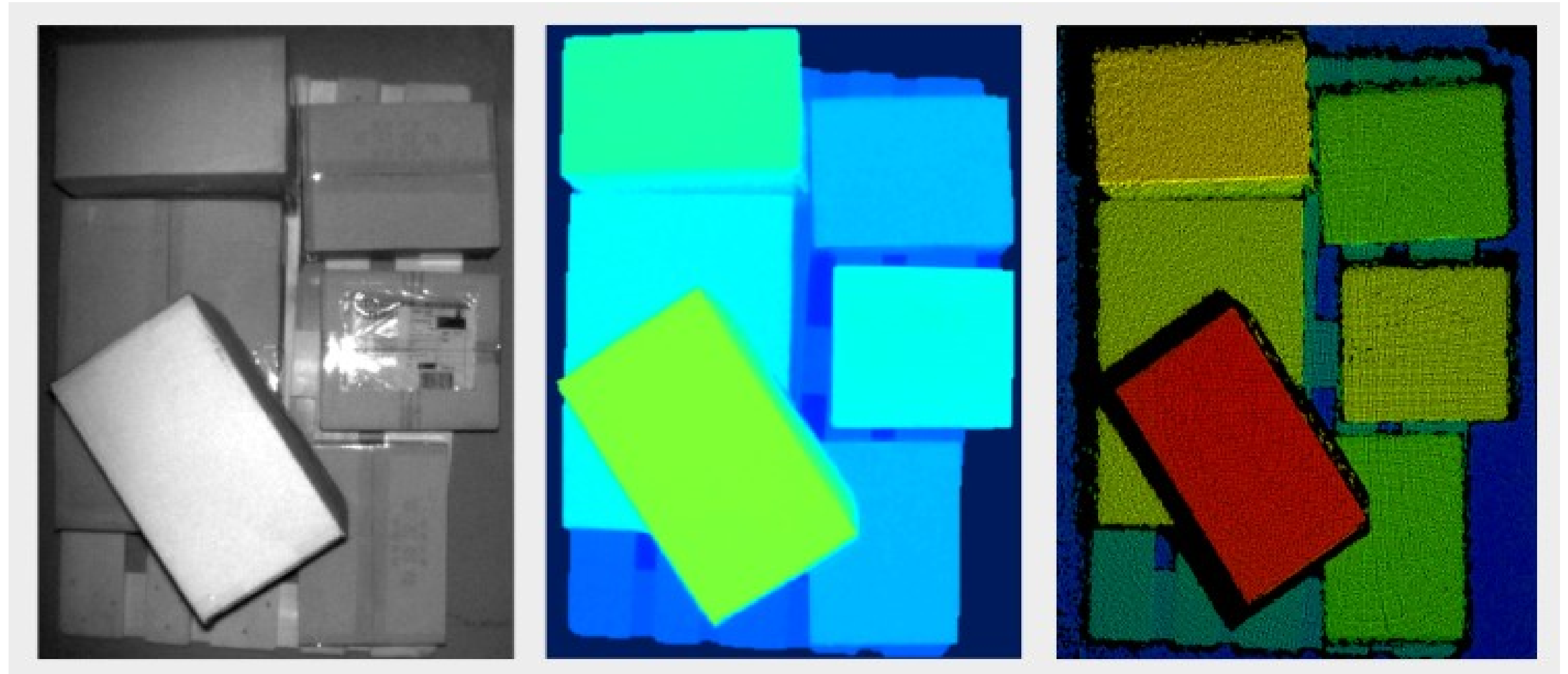
DepthSense™





- Okamžitý obraz v reálném čase
- Není nutno s objektem pohybovat
- Vlastní zdroj světla, možno měřit ve tmě
- Nízká přesnost měření +/- 5 mm – vhodné pro větší objekty
- Ovlivnění okolním světlem, nelze měřit reflexní a černé povrchy
- Omezená pracovní vzdálenost (kam dosvítí integrované světlo)





HDMI kamera

- fullHD, 30 fps, barevná
- Propojení přímo s monitorem
- Absence PC
- Možnost základní grafiky v obraze, např. záměrný kříž
- Digitální lupa, snímání těžko dostupných míst



Basler boost V

- Rozdělení platformy na boost V a R
- 21 MP / 230 fps – 65 MP / 70 fps
- Coaxpress 2.0
- Basler grabber pro zaručenou kompatibilitu



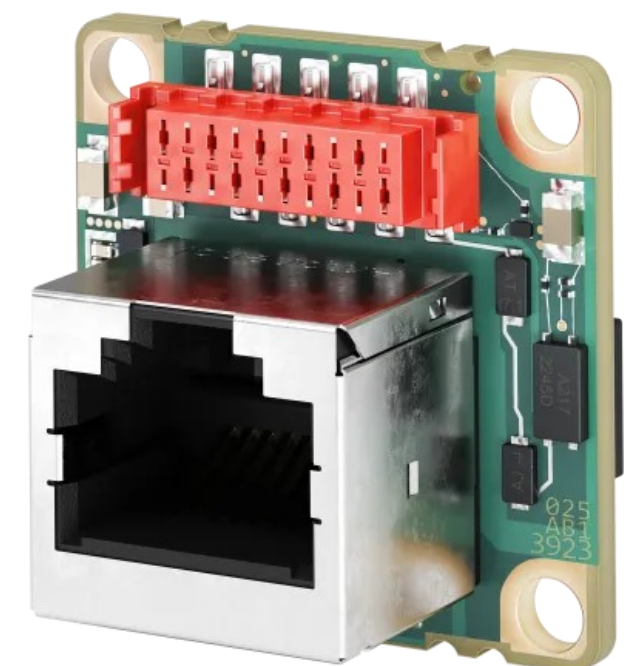
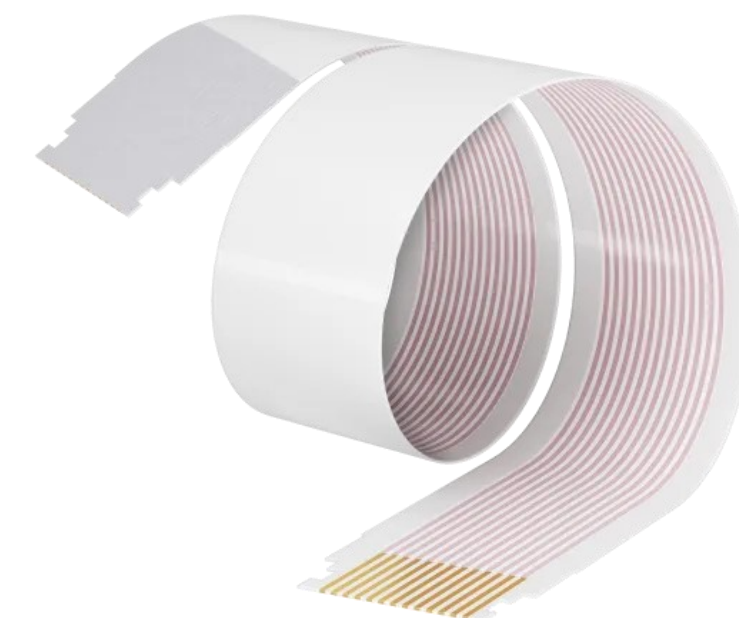
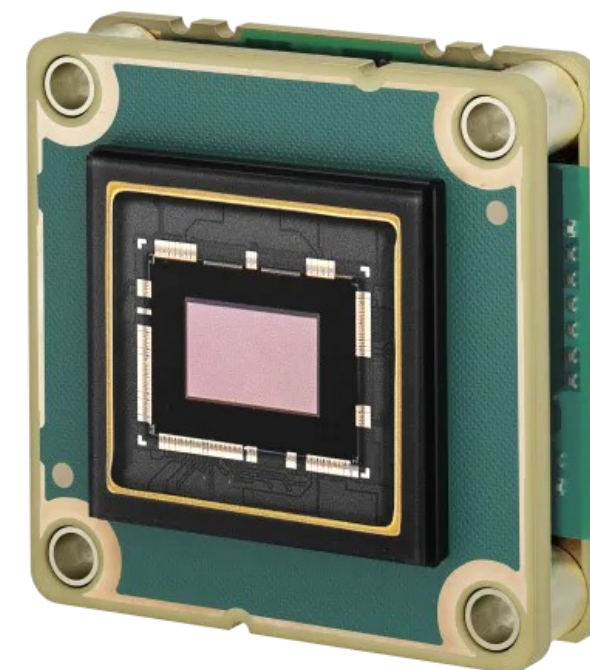
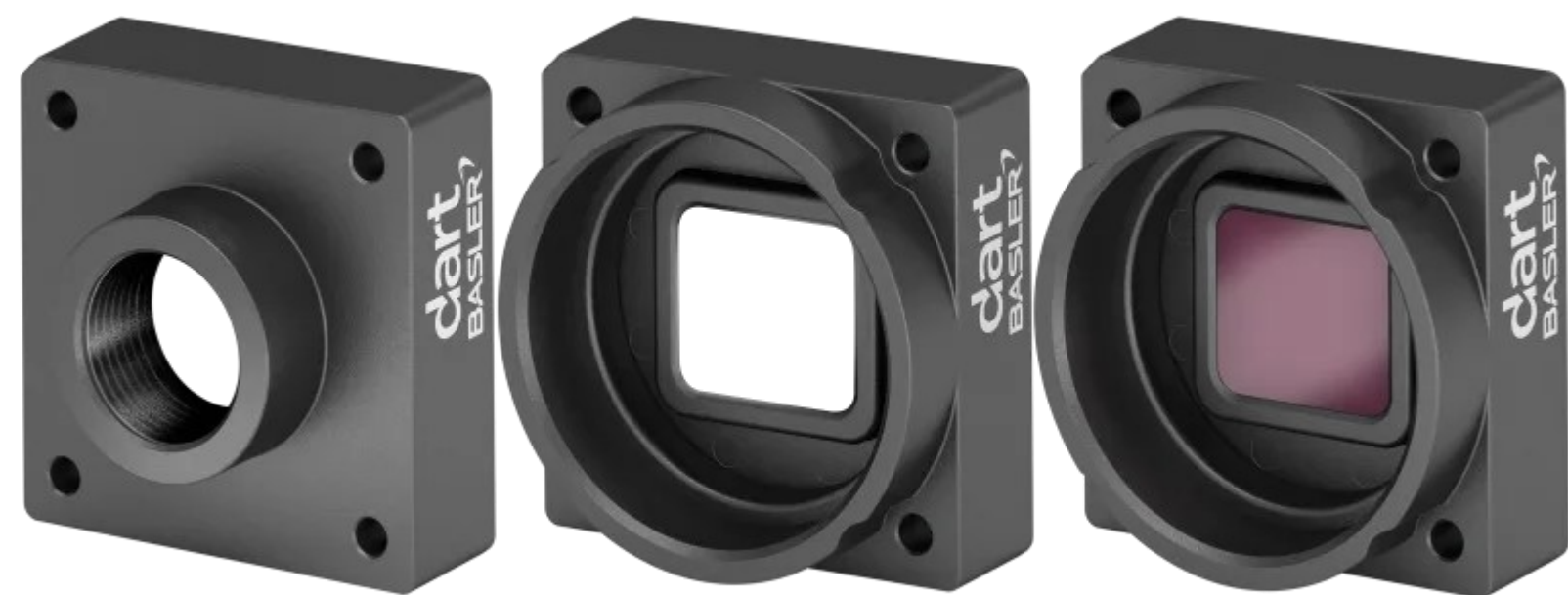
5GigE

- Na platformě Basler ace2
- fullHD / 168 fps – 24,4 MP / 22 fps
- Pouze BAS verze
- Basler grabber pro zaručenou kompatibilitu



Basler dart M GigE

- Modulární
- Kompaktní + nízká hmotnost
- GigE rozraní
- Dobrý poměr cena/výkon



Tekutá čočka, motorizace

- Optotune
 - Integrované řešení
 - Stand-alone řešení
- Lens connect
 - Focus, Iris, Zoom, IR-cut



Teledyne AxCIS

- Délka až 1600 mm
- HDR režim
- Rychlost až 120 kHz
- S osvětlovačem i bez osvětlovače
- Bez zkreslení
- 400mm modul - 14304 x 2 pixelů

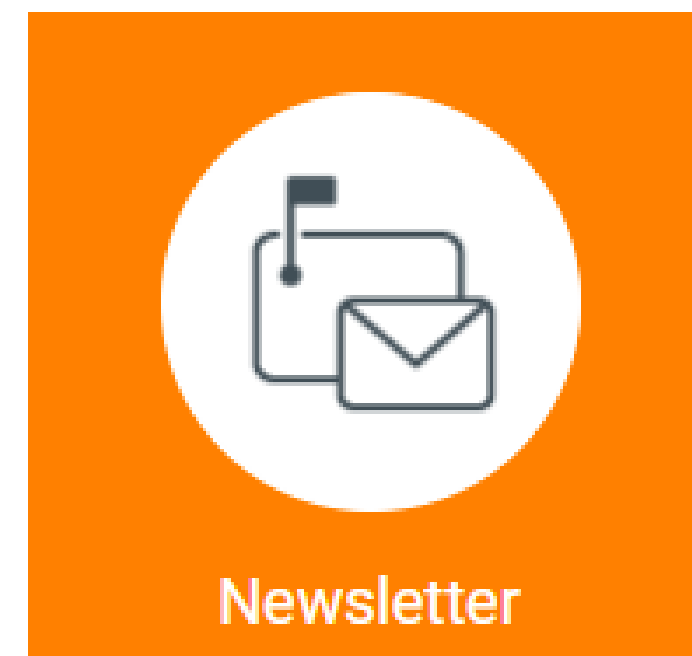




a mnoho dalšího!



Co dalšího s námi
můžete podniknout?



- VisionBreak Ostrava/Brno/Praha (18./19./20. 6. 2024)
- Sledovat nás na sociálních sítích, primárně [LinkedIN](#)
- Náš kurz [Základy strojového vidění](#)
- Přihlásit se k [newsletteru](#)



Děkuji za pozornost!
a nyní volná diskuze

Lukáš Richtár

atesystem 
FOCUSED ON DETAIL