

Produktový přehled VISOR® Kamerové snímače pro automatizaci výrobních procesů

 SENSOPART

www.axima-obchod.cz







**Nabízíme řešení
Vytváříme projekty
Dodáváme komponenty
pro průmyslovou automatizaci**

- Spínací, jistící a ochranné přístroje
- Ovládací a signalizační přístroje
- Konektory a svorky
- Rozváděče a příslušenství
- Kabelové nosné systémy, DIN lišty, vodicí řetězy a kabely
- Hadicové ochranné systémy vedení
- Optická a akustická signalizace
- Kolaborativní robotika
- Inteligentní relé, čítače a zobrazovače
- Optické snímače a napájecí systémy
- Polohové snímače
- Koncové spínače polohy
- Průmyslové osvětlení
- Světla pro pracovní stroje
- Osvětlení CNC a jiných strojů
- Napájecí zdroje a transformátory
- Bezpečnost
- Elektrické pohony
- Řídicí systémy

Kalibrace kamerových snímačů

Konverze na pevný metrický souřadnicový systém robotu pouhým kliknutím myši.



Vyšší efektivita nastavování kamerových snímačů:

Inteligenci kamerových snímačů, neustále se zvyšující v posledních letech, lze nyní spolehlivě využívat ve stále větším počtu složitých automatizačních úloh. Kalibrační funkce, nabízená snímači řady VISOR®, je ukázkovým příkladem této skutečnosti: šetří značné množství času při nastavování přemísťovacích aplikací (pick and place), protože odpadá nutnost programování v řídicím systému robotu nebo v PLC. V důsledku této skutečnosti pak dochází výraznému zvýšení efektivity pro uživatele i systémové integrátory.

Obsah

SensoPart: inovativní, flexibilní, praktické strana 4

Kompaktní systémy zpracování obrazu v kamerovém snímáči strana 4

Přehled kamerových snímačů strana 10

VISOR®: detektory, nástroje a interface strana 14

VISOR®: verze a popisy jednotlivých systémů strana 18

Technické parametry strana 34

Příslušenství strana 36

Všestranně připraveno

Důmyslná konstrukce, kvalitní průmyslový design, rozsáhlé funkce

- Uživatelsky přívětivý konfigurační software (dosažitelný i offline)
- Externí PC panel pro vizualizaci

4 kamerové snímače VISOR®, připravené k použití:

- VISOR® Allround – univerzální snímač
- VISOR® Object – objektový snímač
- VISOR® Robotic – snímač pro robotické aplikace
- VISOR® Code Reader – detektor kódů



• Cílový laser

• Vysoké rozlišení
Černobílý nebo barevný zobrazovací čip (800 x 600, 1440 x 1080 pixelů)

- Vysoce výkonné integrované LED osvětlení (bílé, červené, infračervené)
- Lze kombinovat s externím osvětlením

- Integrované objektivy (široký /normální /úzký úhel záběru)
- Automatické ostření (autofokus)
- Volitelná verze - objektiv C-mount

- Integrovaná procesorová jednotka s vysoce výkonným signálovým procesorem
- Robustní, vibracím odolné kovové pouzdro, krytí IP 65 /IP 67
- Kompaktní pouzdro s rozměry: 71 x 45 x 45 mm

- Indikační stavové LED



- Snadná a flexibilní instalace pomocí rybinové upínací drážky
- Široká škála montážního příslušenství a držáků

Napájení a I/O, M12, 12 pinů

- Napájecí napětí
- I/O (vstupy/výstupy)
- Enkóder
- Externí osvětlení

Konfigurování a datový výstup, Ethernet, M12, 4 piny

- Ethernet
- EtherNet/IP
- PROFINET
- Archivace (pomocí FTP/SMB)
- Webové rozhraní – funkce SensoWeb

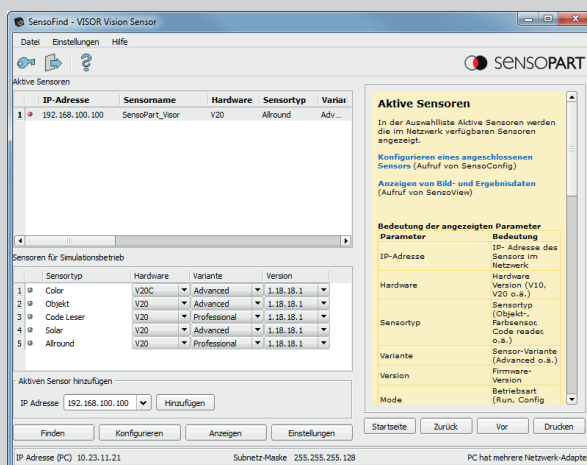
Vybalit, nastavit – a vše je připraveno ke spuštění! I při vysoké výkonnosti úrovní je nastavení intuitivní a snadné. Snímač VISOR® je připraven k provozu pomocí několika kliknutí myši. Technologie VISOR® SensoPart umožňuje jednoduché a účinné řešení i pro nejnáročnější úlohy v oblasti strojového vidění. Ať již se jedná o detekci objektů složitých tvarů i různých barev, datových maticových kódů nebo fluorescenčních zobrazovacích prvků – naše aplikačně specifické kamerové snímače spolehlivě detekují všechny důležité vlastnosti sledovaných objektů.

Nastavení úloh pouze v několika jednoduchých krocích

Snadné řešení složitých inspekčních úloh – pomocí softwarových balíčků VISOR®

SensoFind

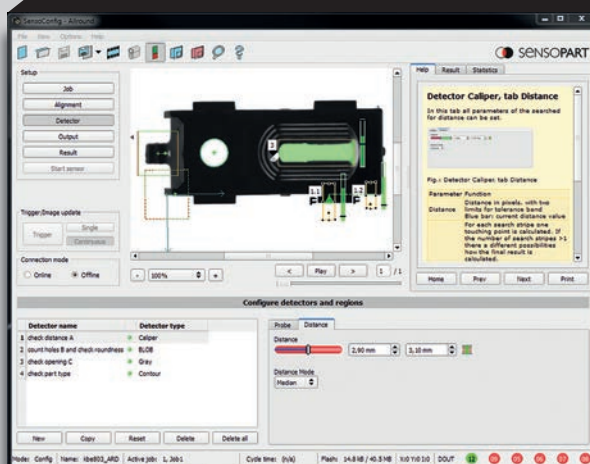
Uvádí snímače VISOR® dostupné v síti. Odtud je možný přístup ke konfiguraci snímače nebo k prohlížecímu režimu, lze také spustit offline simulaci snímače.



SensoConfig

Konfigurační software VISOR®.

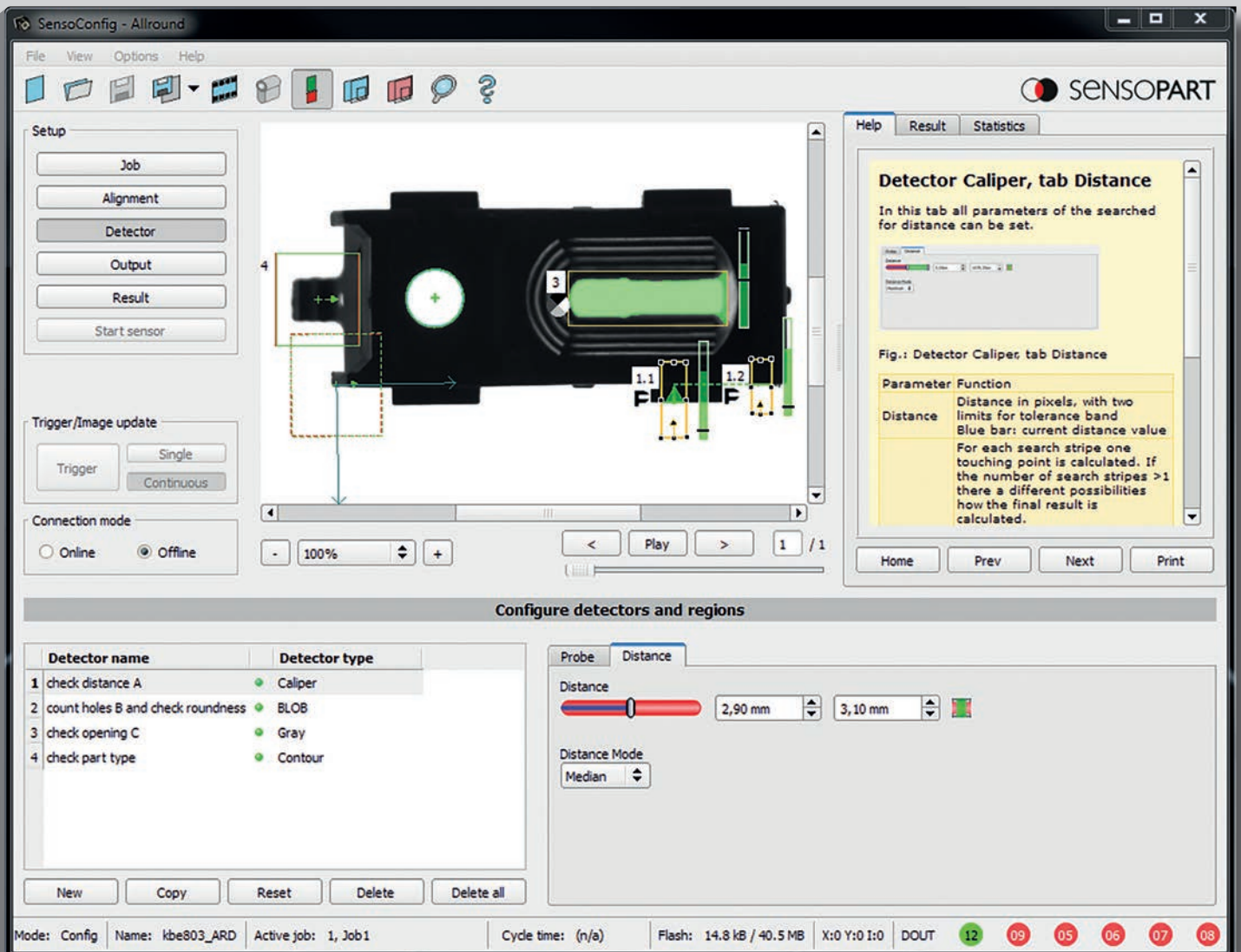
Snadné nastavení složitých inspekčních úloh v postupných logických krocích. Výsledek každého nastavení je okamžitě patrný na displeji. Komplexní logické funkce umožňují přímé přiřazení všech výsledků inspekce k jednomu ze šesti digitálních výstupů. Velmi užitečný je integrovaný záznamník snímků, umožňující simulace i analýzu chyb.



SensoView & SensoWeb

Po skončení konfigurace pracuje kamerový snímač jako samostatná jednotka, bez nutnosti připojení k PC. Data mohou být kdykoliv vyvolána i během chodu snímače pomocí unikátního zobrazovacího software „SensoView“ s omezenými uživatelskými právy, což spolehlivě vylučuje neúmyslné změny v nastavení konfigurace. Integrované webové rozhraní s funkcí „SensoWeb“ umožňuje snadné sledování (vizualizaci) spuštěných snímačů bez nutnosti instalace speciálního software. Profesionální digitální zpracování obrazu je tak snadné!





Jednotlivé kroky nastavení

1. Nastavení úlohy a snímku
2. Nastavení sledování snímku a typu užitých detektorů
3. Výstupy výsledků a datová komunikace

Přesvědčivá sestava

Impozantní řada vynikajících kamerových snímačů

Přednosti kamerových snímačů VISOR®

- Univerzální interface pro všechny přístroje VISOR®, pomocí funkčních PLC bloků lze VISOR® snadno a flexibilně propojit s prostředím PLC
- Verze se zvýšenou hloubkou ostrosti, automatické zaostření (autofokus)
- PROFINET (třída shody B) s rychlostí aktualizace 4 ms, vč. přenosu snímků přes Ethernet
- Spolehlivé vyhodnocení zabezpečují snadno konfigurovatelné nástroje pro zpracování obrazu a filtry pro předběžné zpracování
- Rozlišení obrazu lze škálovat v softwaru pro vysokorychlostní analýzu
- Standardizované řešení elektronických obvodů i mechanické konstrukce
- JEDEN software VISOR® pro VŠECHNY verze – minimalizuje nutnost dalších kurzů a školení



LED osvětlení:

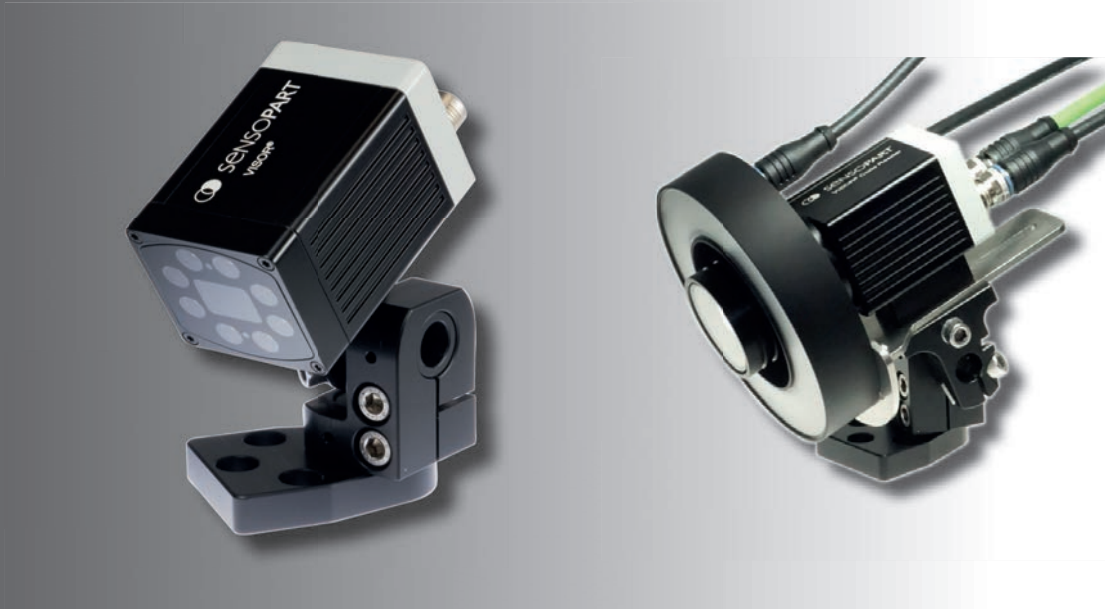
VISOR® bílé

VISOR® červené

VISOR® infračervené

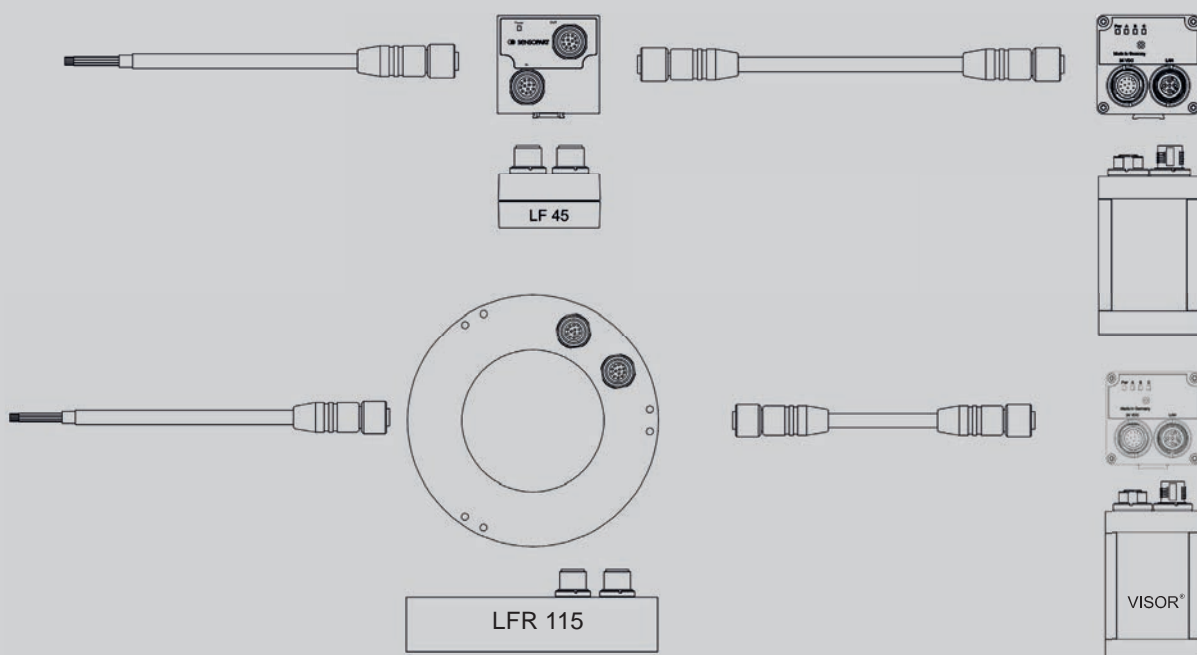


VISOR® s objektivem C-mount



Montážní držák MG 3A lze kombinovat s mechanickým příslušenstvím a externím osvětlením.

Externí osvětlení může být ovládáno prostřednictvím snímače VISOR®.



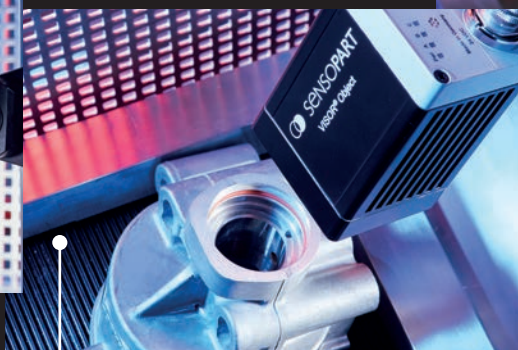
Externí osvětlení (plošné světlo LF 45, kruhové osvětlení FR 115) lze připojit přímo mezi kamerový snímač a napájecí zdroj.

Kamerové snímače VISOR®

Zpracování obrazu může být tak snadné.

VISOR® Allround - univerzální snímač

VISOR® Object - objektový snímač



VISOR® Allround

Detekce a identifikace objektů v jednom přístroji

- Všechna vyhodnocení („detektory“) objektového snímače VISOR® object a detektoru kódů VISOR® Code Reader jsou sdruženy v jednom zařízení
- Vysoká přesnost vyhodnocení prostřednictvím čipu s rozlišením 1,5 megapixelů
- Výkonná detekce barevné verze snímače pomocí barevného čipu
- Ethernet, Profinet a EtherNet/IP k dispozici pro datovou komunikaci

VISOR® Object

Spolehlivá detekce a klasifikace objektů

- Detektory přítomnosti a úplnosti (kompletnosti), využitelné i v jednoduchých měřicích úlohách
- Přesné určení polohy (X/Y), orientace a sledování
- Vysoká přesnost vyhodnocení prostřednictvím čipu s rozlišením 1,5 megapixelů
- Rozsáhlé logické funkce pro digitální spínací výstupy
- Flexibilní definování výstupních dat (záhlaví, trailer, datový soubor)
- Korekce deformací a zkreslení, konverze na metrické souřadnice (mm) využitím snadné kalibrace

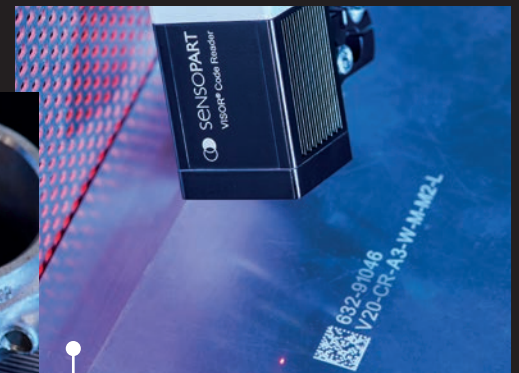
VISOR® Object Color

Zdokonalená detekce objektů využitím dodatečných informací o barvě

- Výkonná detekce barev i u objektů s malými barevnými odstíny nebo u objektů s vlastním osvětlením (fluorescenčních)
- Výkonné vyhledávání a sledování dílců
- Vysoká přesnost vyhodnocení prostřednictvím barevného čipu s rozlišením 1,5 megapixelů
- Až 8 digitálních spínacích výstupů

VISOR® Robotic

VISOR® Code Reader



VISOR® Robotic

Expert pro robotické aplikace

- Různé detektory pro lokalizaci až 10000 komponentů
- Kontrola dostupného volného prostoru kolem chapadla robotu
- Korekce výsledného offsetu v softwaru VISOR® pro jednoduché nastavení orientace chapadla při uchopení
- Dvě kalibrační metody pro robotické aplikace
- Vyjádření posuvu v ose Z vůči pracovní rovině – funkce Z-offset

VISOR® Code Reader standard

Čtení čárových a 2D datových maticových kódů

- Flexibilní definování výstupních dat (záhlaví, trailer, datový soubor)
- Srovnávání s referenčním řetězcem, signalizace přes digitální spínací výstup

VISOR® Code Reader Adv. / Prof.

Čtení čárových a 2D datových maticových kódů, navíc i optické rozpoznávání znaků (OCR)


- Spolehlivě čte čárové kódy, natištěné nebo přímo vytvořené 2D datové maticové kódy; čte také současně několik kódů nebo kombinace 1D/2D kódů
- Vyhodnocení parametrů kvality čtených kódů dle ISO/IEC 15415 a AIM DPM 2006
- Doplnková detekce objektů s vyhodnocením i jiných vlastností objektu při jediném detekčním průchodu (verze „Professional“)

Kamerový snímač + software = strojové vidění!

Nabídka systémů SensoPart pro strojové vidění pokrývá celé spektrum požadavků na průmyslové zpracování obrazu.

Koncepce kamerových snímačů VISOR® využívá výkonné inteligentních kamery, vestavěné v kompaktních těsně uzavřených pouzdech s jednotnou montážní rybinovou drážkou. Snímače také nabízejí integrované zpracování signálu, LED osvětlení (bílé, červené, infračervené), datová rozhraní a digitální I/O, integrované nebo C-mount objektivy a uživatelsky příjemný konfigurační software.

Produktový přehled kamerových snímačů VISOR®


	VISOR® Allround		VISOR® Object	
	Detekce přítomnosti, úplnosti, měření, barva, čtení čárových kódů, 2D datových kódů		Detekce přítomnosti, úplnosti, měření, barva	
	Advanced	Professional	Standard	Advanced
Rozlišení (v pixelech)				
V10 V10C 800 x 600	černobílý barevný	–	černobílý barevný	
Počet snímků za sekundu V10 V10 C	75 50	– –	75 50	
V20 V20C 1440 x 1080	černobílý Barevný		–	Monochrome Color
Počet snímků za sekundu V20 V20 C	40 20		– –	40 20
Osvětlení	Bílé, červené ¹ , infračervené ¹			
Funkce Multishot (vícenásob. snímání obrazu)	✓		–	
Cílový laser	✓		–	✓
Objektivy				
V10 široký normální úzký úhel záběru C-mount	✓ ✓ ✓ ✓		✓ ✓ ✓ –	✓ ✓ ✓ ✓
V20 široký normální úzký úhel záběru C-mount	✓ ✓ ✓ ✓		– – – –	✓ ✓ ✓ ✓
Interface				
Vstupy výstupy volitelné	2 2 6		2 2 4	2 2 6
Enkóderový vstup	✓		–	✓
Ethernet EtherNet/IP Profinet SensoWeb	✓ ✓ ✓ ✓		✓ ✓ ✓ ✓	
Servisní port	✓		–	✓
Úlohy/Detektory				
Počet úloh (max.)	255		8	255
Počet detektorů na úlohu (max.)	255		32	255
Kalibrace				
Kalibrace (škálování, úhel snímání)	✓		–	✓
Kalibrace snímače pro spolupráci s robotem	–	✓	–	
Předběžné zpracování snímku				
Filtr pro předběžné zpracování	✓		–	✓
Vícenásobné snímání obrazu / Proměnná rychlost závěrky	✓		–	✓
Libovolný tvar oblastí prohledávání	✓		✓	
Sledování pozice				
Rozpoznávání obrysu (posuv, rotace 360°)	✓		✓	
Rozpoznávání vzoru (posuv, rotace 360°)	✓		–	✓
Detekce hrany (posuv, rotace)	✓		–	✓
Rozpoznávání obrysu (posuv, rotace 360°)	✓		✓	
Vícenásobná detekce obrysu	✓		–	✓
Rozpoznávání vzoru (posuv, rotace 360°)	✓		✓	
Úroveň šedé Kontrast Jas	✓		✓	
Funkce posuvné měřítko	✓		–	✓
BLOB (Binary Large Object)	✓		–	✓
Identifikace				
Datový kód	–		–	
Datový kód advanced	✓		–	
Čárový kód	–		–	
Čárový kód advanced	✓		–	
Prostý text (OCR-Optical Character Recognition)	✓		–	
Robotické funkce				
Výsledný offset	–	✓	–	
Kontrola prostoru kolem chapadla	–	✓	–	
Detektory barvy²				
Barevná oblast	✓		✓	
Barevná hodnota	✓		–	✓
Seznam barev	✓		–	✓
Barevná odchylka (vzdálenost porovnávaných barev v barev. prostoru) Binarizace	✓		–	✓



	VISOR® Robotic		VISOR® Code Reader		
	Robotika, přítomnost, úplnost, měření, polohování		Čtení čárových kódů, 2D kódů, text		
	Advanced	Professional	Standard	Advanced	Professional
Rozlišení					
V10 V10C 800 x 600	černobílý	–	černobílý		
Počet snímků za sekundu V10 V10 C	75	– –	75 –		
V20 V20C 1440 x 1080	černobílý barevný		–	černobílý	
Počet snímků za sekundu V20 V20 C	40 20		– –	40 –	
Osvětlení	bílý, červený ¹ , infračervený ¹				
Funkce Multishot (vícenásob. snímání obrazu)	–		–		
Cílový laser	✓		–	✓	
Objektivy					
V10 široký normál. úzký úhel záběru C-mount	✓ ✓ ✓ ✓		✓ ✓ ✓ –	✓ ✓ ✓ ✓	
V20 široký normál. úzký úhel záběru C-mount	✓ ✓ ✓ ✓		– – – –	✓ ✓ ✓ ✓	
Interface					
Vstupy výstupy volitelné	2 2 6		2 2 4	2 2 6	
Enkóderový vstup	✓			✓	
Ethernet EtherNet/IP Profinet SensoWeb	✓ ✓ ✓ ✓			✓ ✓ ✓ ✓	
Service port	✓		–	✓	
Úlohy/Detektory					
Počet úloh (max.)	255		8	255	
Počet detektorů pro úlohu (max.)	255		2	255	
Kalibrace					
Kalibrace (škálování, úhel snímání)	✓			–	
Kalibrace pro spolupráci s robotem	✓			–	
Předběžné zpracování snímku					
Filtr pro předběžné zpracování	✓		–	–	✓
Vícenásobné snímání / Proměnná rychlost závěrky	✓		–	–	✓
Libovolný tvar oblastí prohledávání	✓		–	–	✓
Sledování pozice					
Rozpoznávání obrysu (posuv, rotace 360°)	✓			–	✓
Rozpoznávání vzoru (posuv, rotace 360°)	✓			–	✓
Detekce hrany (posuv, rotace)	✓			–	✓
Detekce objektů					
Rozpoznávání obrysu (posuv, rotace 360°)	✓			–	
Vícenásobná detekce obrysu	✓			–	
Rozpoznávání vzoru (posuv, rotace 360°)	✓			–	✓
Úroveň šedé Kontrast Jas	✓			–	✓
Měřítka	✓			–	
BLOB (Binary Large Object)	✓			–	
Identifikace					
2D datový kód	–		✓	–	
Datový kód advanced (zlepšená verze)	–	✓	–	✓	
Čárový kód	–	–	✓	–	
Čárový kód advanced (zlepšená verze)	–	✓	–	✓	
Prostý text (OCR)	–	✓		–	✓
Robotické funkce					
Výsledný offset	✓			–	
Kontrola prostoru kolem chapadla	✓			–	
Detektory barvy²					
Barevná oblast	–			–	
Barevná hodnota	–	–		–	
Seznam barev	–	–		–	
Barevná odchylka Binarizace	✓	✓		–	

VISOR® kamerové snímače










Detektory a příklady aplikací

Identifikace			
 Čárový kód	<p>Čtení a vyhodnocení kvality většiny typů čárových kódů, jako jsou EAN, UPC, RSS, 2/5 Interleaved, 2/5 Industrial, Code 32, Code 39, Code 93, Code 128, GS1, Pharmacode, Codabar.</p>		<p>—</p>
 Datový kód	<p>Čtení a vyhodnocení kvality datových maticových 2D kódů, př. ECC200, QR code, ECC200 (GS1), QR code (GS1), PDF 417. Vysoce výkonný algoritmus pro čtení kódů s malým kontrastem, vyznačených přímo na povrchu dílce nebo poškozených kódů.</p>		<p>—</p>
 OCR	<p>Optické rozpoznávání natištěných, laserem vytvořených nebo bodově vyražených znaků. Vysoká rychlost čtení poškozených znaků nebo znaků s kolísavou kvalitou značení s využitím metody neuronových sítí. Snadné aplikační využití. Rychlý režim segmentace pro vysoké rychlosti čtení.</p>		<p>—</p>
Detekce objektů		✓ ano	✗ ne
 Rozpozn. vzoru	<p>Detekce objektu na základě porovnání se vzorem: po „naučení“ požadovaného vzoru jsou v následných snímcích vyhledávány podobné objekty. Úroveň shody lze definovat pomocí nastavené úrovně sepnutí prahu rozpoznání. Volně programovatelná funkce pro naučení náhodných tvarů s náhodnou orientací.</p>		
 Obrys	<p>Vyhledávání objektu na základě shody s naučeným obrysem vzorového objektu: po nahrání vzoru jsou v následných snímcích vyhledávány objekty s největší shodou. Úroveň shody lze nastavit jako úroveň sepnutí prahu rozpoznání. Změny orientace objektu a měřítko jsou konfigurovatelné.</p>		
 Kontrast	<p>Volně programovatelná funkce učení náhodných tvarů. Analýza kontrastu v oblasti zájmu. Definování výsledku na výstupu pomocí nastavené úrovně sepnutí prahu rozpoznání.</p>		
 Jas	<p>Analýza kontrastu v oblasti zájmu. Definování výsledku na výstupu pomocí nastavené úrovně sepnutí prahu rozpoznání.</p>		

Detekce objektů (pokračování)		✓ ano	✗ ne
Úroveň šedé	<p>Analýza úrovně šedé v oblasti zájmu. Definice výstupního výsledku pomocí úrovně prahu spínání.</p>		
Posuvné měřítko	<p>Měření vzdálenosti mezi hranami. Různé možnosti detekce. Měření minim., maxim. nebo průměrných délkových hodnot. Inovativní vizualizace detekovaných hran. Definování citlivosti měření rozdělením oblasti zájmu do prohledávaných segmentů.</p>		
BLOB	<p>Počítání a vyhodnocování objektů. Analýza a třídění objektů (uživatelé definovaná kritéria - plocha, výška, šířka, obvod, poloha lícem nahoru nebo dolů a jiné).</p>		
Detekce barev		✓ ano	✗ ne
Hodnota barvy	<p>Výstup barevných hodnot přes rozhraní, možnosti nastavení pro barevný prostor (model): RGB, HSV, Lab.</p>		
Seznam barev	<p>Nalezení barvy v seznamu nahraných barev: vyhodnocení barev dle odchylky barevnosti (delta E) v barevných prostorech RGB, HSV, Lab</p>		
Barevná oblast	<p>Vyhodnocení barvy pomocí barevné oblasti: vzájemný vztah přilehlých barev. oblastí dle velikosti a barvy. Inovativní konfigurace pomocí barevného histogramu pro modely RGB, HSV, Lab.</p>		

VISOR® kamerové snímače

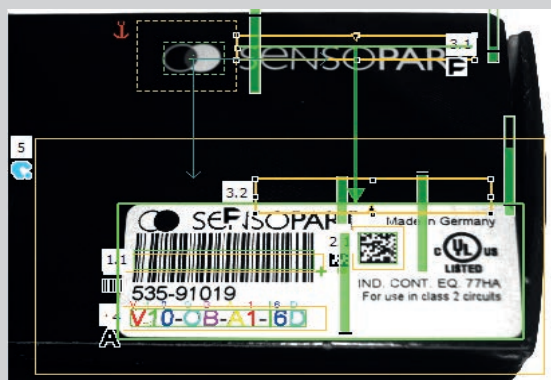
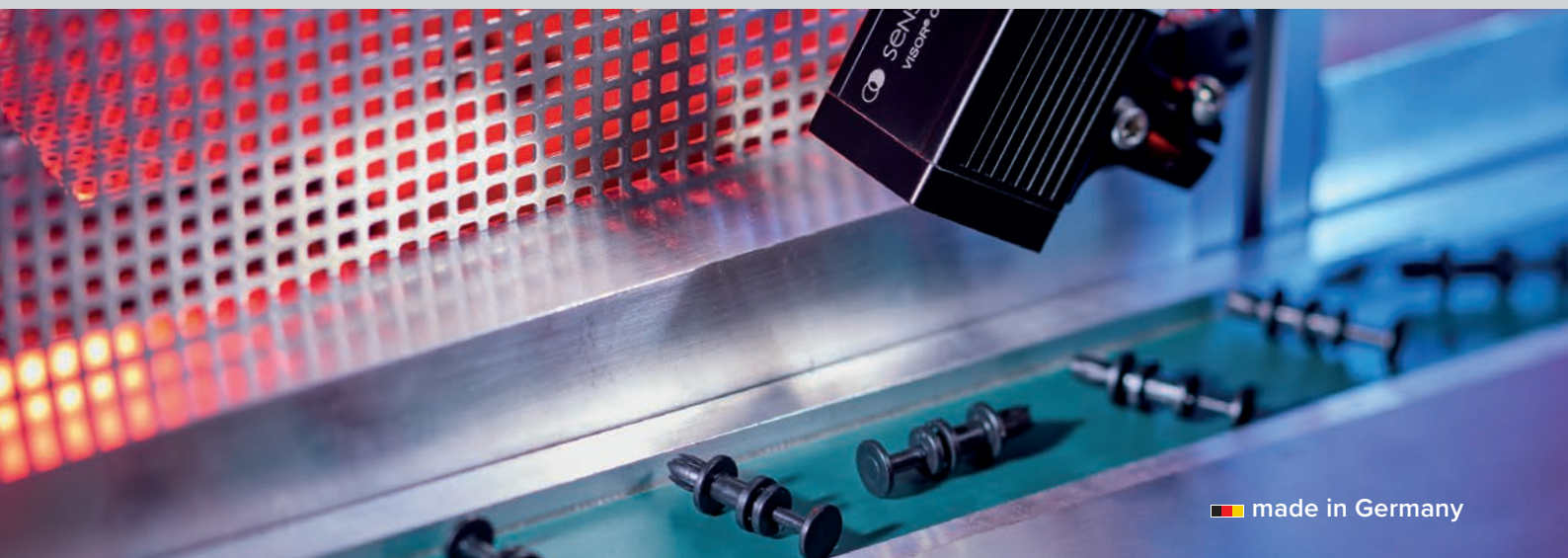
Detektory a příklady aplikací

Sledování pozice		✓ ano	✗ ne
 Detekce hrany	<p>Vysoce výkonný vyhledávač hran pro sledování pozice. Lze kombinovat různé vyhledávací strategie. Inovativní vizualizace nalezené hrany. Definování citlivosti měření rozdělením oblasti zájmu do prohledávaných segmentů.</p>		
 Rozpoz. vzoru	<p>Detekce objektu srovnáním se vzorem: po „naučení“ vzoru jsou ve snímcích vyhledávány podobné objekty. Úroveň shody lze definovat jako sepnutí prahu rozpoznání. Volně programovatelná funkce učení náhodných tvarů. Detekce pootočených vzorů.</p>		
 Obrys	<p>Vyhledávání objektu srovnáním s naučeným obrysem: po „naučení“ vzoru jsou ve snímcích vyhledávány podobné objekty. Úroveň shody lze definovat jako sepnutí prahu rozpoznání. Volně programovatelná funkce učení náhodných tvarů. Konfigurovatelné změny orientace objektu a měřítka.</p>		
Funkce a filtry pro předběžné zpracování			
Rozpoznávání vzoru	<p>Detekce objektu na základě srovnání se vzorem: po „naučení“ vzoru jsou ve snímcích vyhledávány podobné objekty. Úroveň shody lze definovat jako sepnutí prahu rozpoznání. Volně programovatelná funkce učení náhodných tvarů.</p>		
Filtry	<p>Velké množství filtrů pro předběžné zpracování snímků ještě před vlastním zpracováním (analýzou) aktuálního snímku.</p>		
Barevné filtry	<p>Definice libovolné barvy jako softwarového barevného filtru, umožňujícího rozpoznání znaků (OCR) na vícebarevném pozadí nebo zvýraznění okrajů (hran) během detekce objektů (např. dílců na barevných dopravních páslech).</p>		

Rozhraní	
 <p>SensoWeb</p>	<p>Vizualizace snímků a výsledků. Snadné připojení k vizualizaci systému prostřednictvím standardního webového prohlížeče.</p>
	<p>Průmyslový Ethernet v souladu se standardem PROFINET (třída shody B) prostřednictvím integrovaného rozhraní Ethernet. Možnosti řízení kamerových snímačů VISOR® pomocí příkazů PROFINET.</p>
	<p>Průmyslový Ethernet v souladu se standardem EtherNet/IP prostřednictvím integrovaného rozhraní Ethernet. Možnosti řízení snímačů VISOR® pomocí příkazů EtherNet/IP.</p>
<p>Ethernet TCP/IP</p>	<p>Rozhraní Ethernet s uživatelsky konfigurovatelným protokolem. Možnosti řízení snímačů VISOR® pomocí příkazů TCP/IP.</p>
Kalibrace	
<p>Kalibrace (škálování/zorný úhel)</p>	<p>Výstup výsledků v metrických jednotkách (mm, cm, inch). Korekce vlivů úhlového natočení snímače k rovině měření. Korigováno v závislosti na druhu kalibrační metody.</p>
<p>Kalibrace pro spolupráci s robotem</p> 	<p>Výstup výsledků v metrických jednotkách (mm, cm, inch) v reálných souřadnicích. K docílení vysoké flexibility je k dispozici řada různých metod.</p>

VISOR® Allround

Pokročilý všestranný kamerový snímač pro komplexní inspekční úlohy.



VISOR® Allround – detekce barevných objektů plus identifikace sjednocené v jednom přístroji. Snímač VISOR® Allround je opravdovým všestranným talentem mezi kamerovými snímači. Ve verzi Allround jsou sjednoceny funkce objektového snímače (mj. kalibrace, shoda se vzorem, obrys, posuvné měřítko BLOB) s výkonnými nástroji snímání kódů (čtení čárových a 2D datových kódů a optické rozpoznávání znaků –OCR).

CHARAKTERISTIKA SNÍMAČE VISOR® ALLROUND

- Všechna vyhodnocení („detektory“) objektového snímače a snímače kódů sjednoceny v jednom přístroji
- Přesné určení pozice (X/Y), orientace a sledování objektů
- Lze použít pro všechny běžné 2D datové kódy (ECC 200-Datamatrix) a běžné 1D čárové kódy
- Uživatelsky přívětivý konfigurační a prohlížeč software s odstupňovanými přístupovými právy a online nápovědou



Zvýšené nebo zapuštěné detaily objektů, např. reliéfní (vypouklé) číslice a znaky na kreditní kartě, je obtížné zjistit standardními metodami pro zpracování obrazu. Řešení tohoto problému bylo nalezeno pomocí nové funkce Multishot (vícenásobné snímání obrazu) u řady kamerových snímačů VISOR® společnosti SensoPart.

VISOR® Allround – Detekce objektů plus identifikace.
 Snímač VISOR® Allround sjednocuje funkce objektového snímače s výkonnými nástroji pro čtení kódů.
 Při dodávání dílců ve správném zarovnání a správné polo-
 hové orientaci lze například navíc číst i datové maticové
 kódy. Při rozlišení až 1,5 megapixelů jsou spolehlivě
 detekovány a vyhodnoceny i ty nejmenší detaily.
 Kromě monochromatické verze je VISOR® Allround
 k dispozici také v barevné verzi s rozlišením až
 1,5 megapixelů.

K dispozici jsou i doplňující „detektory“, sloužící
 k vyhodnocování barev. Takto lze spolehlivě detekovat
 i ty nejjemnější nuance barevných odstínů.
 Charakteristické barvy objektu mohou být například
 zcela snadno „naučeny“ stisknutím tlačítka nebo
 prostřednictvím intuitivního barevného histogramu
 nastaveny graficky pro každý barevný kanál v barevném
 prostoru. Přípustné barevné odchylky mohou být
 definovány uživatelem.

VISOR® Allround – produktový přehled				
	Produktové varianty	Rozlišení	Zorné pole (úhel záběru)	Integrované osvětlení
V20x-ALL-A3-xxx	Advanced	1440 x 1080 černob./barev.	široké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V20x-ALL-A3-xxx	Advanced	1440 x 1080 černob./barev.	střední	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V20x-ALL-A3-xxx	Advanced	1440 x 1080 černob./barev.	úzké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V20x-ALL-A3-C-2	Advanced	1440 x 1080 černob./barev.	C-mount	Žádné
V20x-ALL-P3-xxx	Professional	1440 x 1080 černob./barev.	široké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V20x-ALL-P3-xxx	Professional	1440 x 1080 černob./barev.	střední	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V20x-ALL-P3-xxx	Professional	1440 x 1080 černob./barev.	úzké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V20x-ALL-P3-C-2	Professional	1440 x 1080 černob./barev.	C-mount	Žádné
V10x-ALL-A3-xxx	Advanced	800 x 600 černob./barev.	široké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V10x-ALL-A3-xxx	Advanced	800 x 600 černob./barev.	střední	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V10x-ALL-A3-xxx	Advanced	800 x 600 černob./barev.	úzké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V10x-ALL-A3-C-2	Advanced	800 x 600 černob./barev.	C-mount	Žádné

* pouze u černobílé verze

VISOR® Allround

Popis systému

VISOR® Allround – Detekce barevných objektů plus identifikace sloučené v jednom přístroji.

Snímač VISOR® Allround vyplní každé očekávání.

Kamerový snímač VISOR® Allround slučuje funkce

objektového snímače (tj. kalibrace, rozpoznávání

vzoru, obrysu, funkce posuvné měřítka, BLOB)

s výkonnými nástroji snímače kódů (čtení čárových i

2D datových kódů a optické rozpoznávání znaků – OCR).

Při dodávání dílců ve správném zarovnání a správné

polohové orientaci lze navíc číst i datové maticové

kódy. Při rozlišení až 1,5 megapixelů jsou spolehlivě

detekovány a vyhodnoceny i ty nejmenší detaily.

Lze využít speciální obrazové filtry pro předběžné

zpracování obrazu, např. ke zvýraznění hran nebo

k potlačení rušivých detailů.

Komunikační rozhraní

Mimo standardu EtherNet/IP a rodiny protokolů TCP/IP

podporují snímače VISOR® i průmyslové sběrnice

standardu Profinet IO a „rozumí“ nejběžnějším

komunikačním standardům průmyslového Ethernetu.

Snímače VISOR® lze snadno a pružně připojit

k prostředí PLC prostřednictvím volně dostupných

funkčních PLC bloků pro Siemens S7, Codesys a Allen

Bradley. Nový snímač VISOR® Allround je jedním

z nejvýkonnějších kamerových snímačů na trhu.

Zvýšené či zapuštěné detaily objektů, např. reliéfní

číslíce a znaky na kreditní kartě, je obtížné zjistit

standardními metodami zpracování obrazu. Dokonce

i užití bočního osvětlení obecně vede ke špatně identi-

fikovatelným obrysům vlivem přeexponování a stínů.

Problém byl vyřešen pomocí nové funkce Multishot u

kamerových snímačů VISOR® společnosti SensoPart.

Obrysy nyní jasně vystupují, takže zvýšená nebo

zapuštěná písmena a číslice lze snadno číst pomocí

funkce OCR. Jiné aplikační příklady funkce VISOR®

Multishot zahrnují čtení 2D datových kódů, lisovaných

přímo do plastických povrchů, detekci poškození jako

např. vrypy nebo poškrábání nebo také rozpoznání

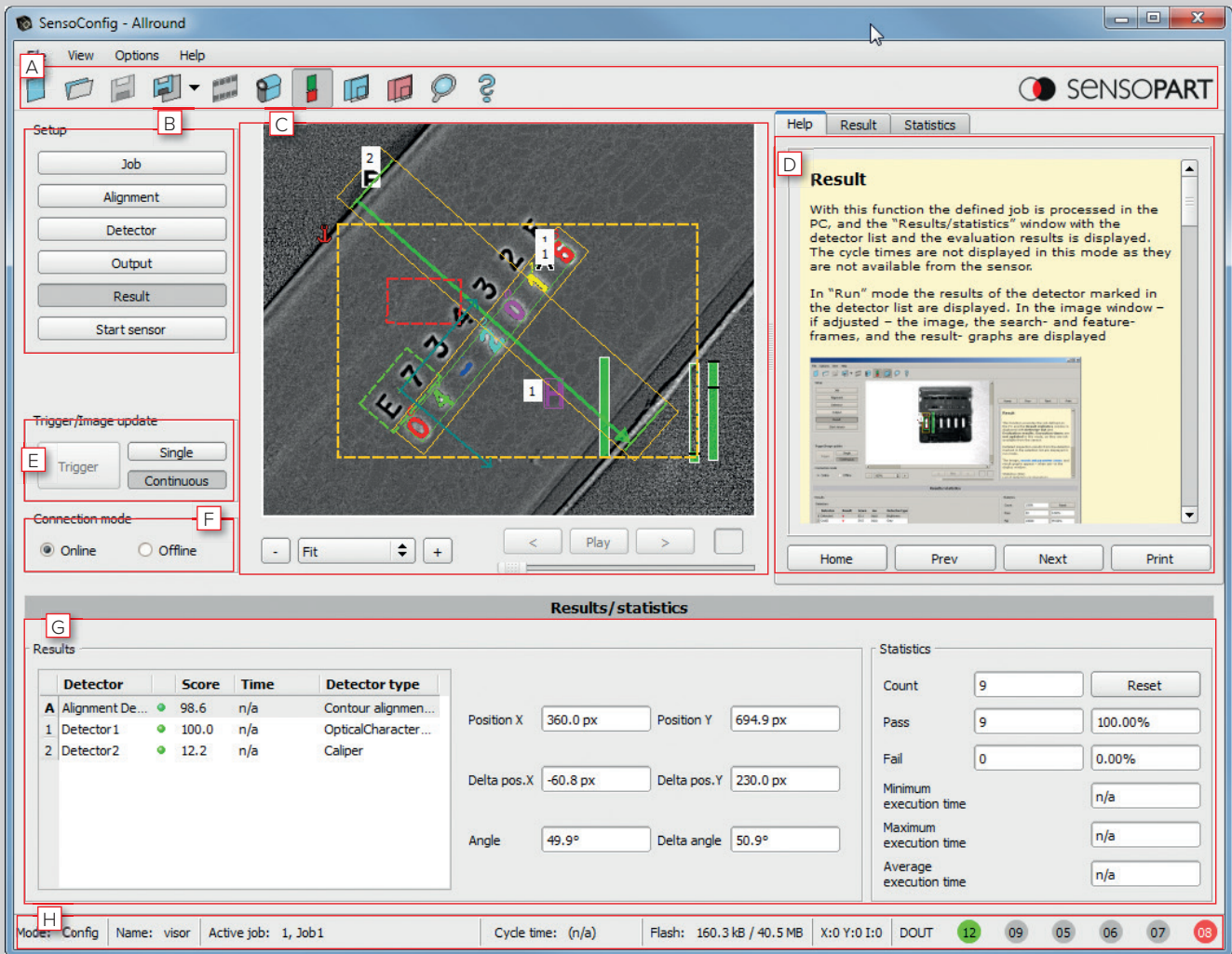
lepivých kuliček na stejnobarevném pozadí.

Produktové varianty VISOR® Allround

	VISOR® Allround	
	Detekce přítomnosti, úplnosti, měření, barva, čtení čárových kódů, datových 2D kódů	
	Advanced	Professional
Rozlišení (v pixelech)		
V10 V10C 800 x 600	Černobílý, barevný	–
Počet snímků za sekundu V10 V10 C	75 50	– –
V20 V20C 1440 x 1080	Černobílý barevný	
Počet snímků za sekundu V20 V20 C	40 20	
Osvětlení	bílý, červený ¹ , infračervený ¹	
Funkce Multishot (vícenásobné snímání)	✓	
Cílový laser	✓	
Objektivy		
V10 široký/normál.lůžkový úhel záběru/C-mount	✓ ✓ ✓ ✓	
V20 široký/normál.lůžkový úhel záběru/C-mount	✓ ✓ ✓ ✓	
Interface		
Vstupy výstupy volitelné	2 2 6	
Enkóderový vstup	✓	
Ethernet EtherNet/IP Profinet SensoWeb	✓ ✓ ✓ ✓	
Servisní port	✓	
Úlohy/Detektory		
Počet úloh (max.)	255	
Počet detektorů na úlohu (max.)	255	
Kalibrace		
Kalibrace (škálování, úhel snímání)	✓	
Kalibrace pro spolupráci s robotem	–	✓
Předběžné zpracování snímku		
Filtr pro předběžné zpracování	✓	
Vícenásob. snímání obrazu / Proměnná rychlost závěrky	✓	
Libovolný tvar oblasti prohledávání	✓	
Sledování pozice		
Rozpoznávání obrysu (posuv, rotace 360°)	✓	
Rozpoznávání vzoru (posuv, rotace 360°)	✓	
Detekce hrany (posuv, rotace)		
Detekce objektů	✓	
Rozpoznávání obrysu (posuv, rotace 360°)	✓	
Vícenásobná detekce obrysu	✓	
Rozpoznávání vzoru (posuv, rotace 360°)	✓	
Úroveň šedé Kontrast Jas	✓	
Funkce posuvné měřítka	✓	
BLOB (Binary Large Object)		
Identifikace	–	
Datový kód	✓	
Datový kód advanced (zlepšená verze)	–	
Čárový kód	✓	
Čárový kód advanced (zlepšená verze)	✓	
Prostý text (OCR)		
Robotické funkce	–	✓
Výsledný offset	–	✓
Kontrola prostoru kolem chapadla		
Detektory barvy ²	✓	
Barevná oblast	✓	
Barevná hodnota	✓	
Seznam barev	✓	
Barevná odchylka Binarizace	✓	

¹ ne u barevného hardwaru V10C/V20C

² pouze barevný hardware

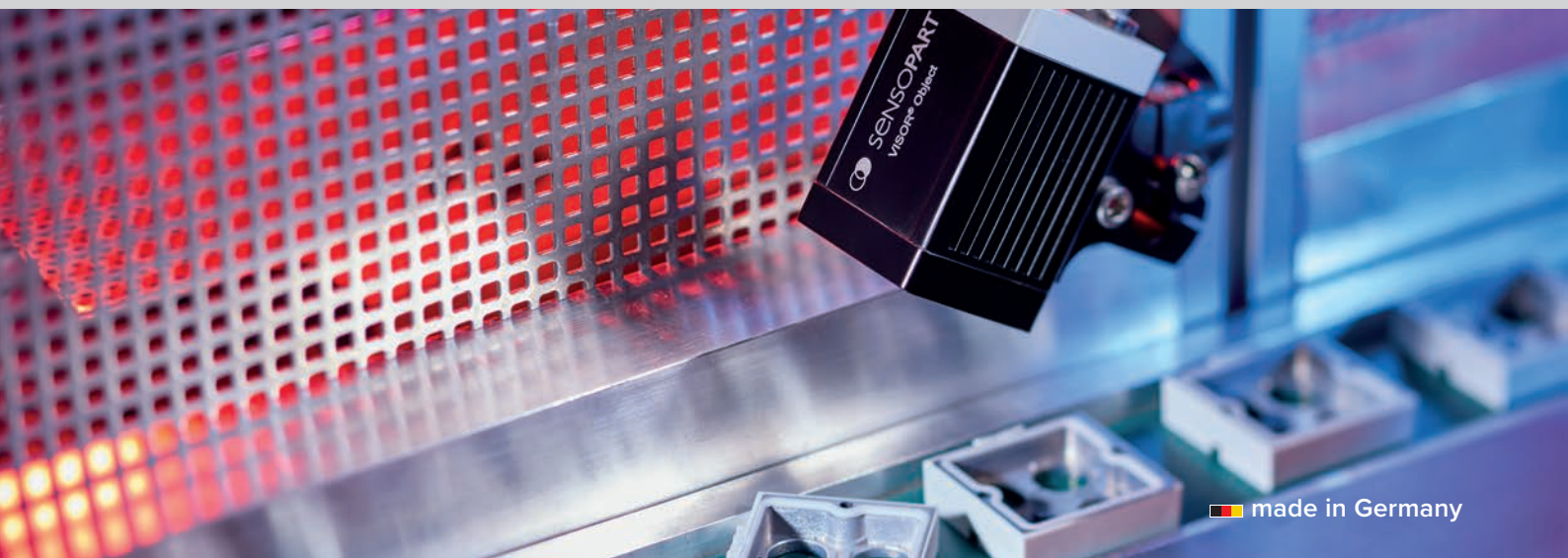


Přehled uživatelského rozhraní

- A Nabídková lišta:** rychlý přístup k nejdůležitějším funkcím.
- B Instalační navigace:** spolehlivý průvodce uživatele konfiguračním procesem.
- C Zobrazovací okno:** skutečné zobrazení objektu s grafickým vyznačením inspekční oblasti a výsledků.
- D Kontextová nápověda:** přesná informace o každém pracovním kroku.
- E Spouštěcí funkce:** režim spouště / režim samospouště, jednotlivé snímky / série snímků.
- F Online/offline provoz:** operace s připojeným snímačem nebo simulace s uloženými snímky.
- G Výsledkové okno:** přehled všech výsledků.
- H Stavový řádek:** aktuální informace o aktivních úlohách a o stavu jednotlivých výstupů.

VISOR® Objektový snímač

Rozpoznává správné díly ve špatné pozici a naopak.



Snímač s detektorem BLOB: Pomocí detektoru BLOB (Binary Large Object) zjistí snímač VISOR® i malé rozdíly mezi objekty, umí počítat počet dílců nebo zjistí, zda součást je uložena lícem nahoru nebo dolů.



Jsou shodné nebo ne?
Snímač VISOR® detekuje i ty
nejmenší barevné odstíny
spolehlivěji než lidské oko.
To umožňuje například detekci
barevných odchylek nebo
třídění dílců podle barvy.

CHARAKTERISTIKA SNÍMAČE VISOR® OBJECT

- Detektory pro kontrolu přítomnosti a úplnosti, navíc i pro užití při realizaci jednoduchých měřicích úloh
- Přesné určení pozice: souřadnice X/Y a orientace
- Zlepšená detekce objektů využitím dodatečné informace o barvě
- Komplexní logické funkce pro digitální spínací výstupy
- Flexibilní definování přenášených výstupních dat
- Podpora sítě EtherNet/IP a PROFINET
- Rozsáhlé možnosti archivace snímků a dat
- Korekce povrchových vad (vrypů, poškrábání) a deformací, konverze na metrické souřadnice (mm, inch) pomocí snadné kalibrace

Objekty složitých tvarů s mnoha detaily, nacházející se někdy v nestandardní poloze, mohou u klasických snímačů zapříčinit zcela chybné vyhodnocení inspekční úlohy. Při aplikaci snímače VISOR® Object výrobce SensoPart je takový stav vyloučen: snímač dokáže trvale monitorovat objekty v jeho zorném poli, přičemž okamžitě vyhodnotí vadné dílce, dílce v nesprávné poloze, s nesprávnou orientací nebo pořadím, případně i kombinaci všech těchto nežádoucích stavů. Snímač nabízí rozsáhlou řadu kalibračních funkcí od jednoduchého přepočtového koeficientu až po korekci zkreslení snímku i objektivu pomocí kliknutí myší. V důsledku vysoce přesného algoritmu vyhodnocení polohy a orientace se snímač VISOR® Object řadí k nejlepším ve své třídě.

Sedm detektorů plus snímání pozice
Pro řešení inspekčních úloh a jejich vyhodnocení je k dispozici rozsáhlý sortiment detektorů: porovnání shody objektu s uloženým vzorem, rozpoznávání obrysu, posuvné měřítko, BLOB, vyhodnocení úrovně jasu, porovnání prahové úrovně šedé a detekce kontrastu. Sledování polohy umožňuje spolehlivou detekci podstatných vlastností objektů i tehdy, kdy se jejich skutečná poloha opakovaně neshoduje se vzorovou (naučenou) polohou. Všechna vyhodnocení důležitých vlastností objektu jsou vztažena k jeho aktuální poloze a orientaci, aniž by tyto vlastnosti musely být předem definovány pro každou možnou polohu objektu. Barevná verze snímače je doplněna detektory pro detekci barev, což umožňuje kamerovému snímači VISOR® také spolehlivě rozlišit i ty nejjemnější nuance barevných odstínů. Pomocí takto výkonného nástroje, kterým je VISOR® Object, lze s jistotou vyřešit i ty nejnáročnější aplikace!

VISOR® Object – produktový přehled				
	Produktové varianty	Rozlišení	Zorné pole (úhel záběru)	Integrované osvětlení
V20x-OB-A3-xxx	Advanced	1440 x 1080 černob./barev.	široké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V20x-OB-A3-xxx	Advanced	1440 x 1080 černob./barev.	střední	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V20x-OB-A3-xxx	Advanced	1440 x 1080 černob./barev.	úzké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V20x-OB-A3-C-2	Advanced	1440 x 1080 černob./barev.	C-mount	Žádné
V10x-OB-S3-xxx	Standard	800 x 600 černob./barev.	široké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V10x-OB-S3-xxx	Standard	800 x 600 černob./barev.	střední	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V10x-OB-S3-xxx	Standard	800 x 600 černob./barev.	úzké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V10x-OB-A3-xxx	Advanced	800 x 600 černob./barev.	široké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V10x-OB-A3-xxx	Advanced	800 x 600 černob./barev.	střední	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V10x-OB-A3-xxx	Advanced	800 x 600 černob./barev.	úzké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V10x-OB-A3-C-2	Advanced	800 x 600 černob./barev.	C-mount	Žádné

* pouze u monochromatické verze

VISOR® Objektový snímač

Popis systému

Snímač VISOR® Object se vyznačuje nejen vynikající výkonností, ale také sofistikovaným provozním konceptem: pohodlné a přehledné uživatelské rozhraní umožňuje rychlý a nekomplikovaný postup při definování složitých inspekčních úloh i bez předchozích detailních znalostí a zkušeností se zpracováním obrazu. Inspekční úlohy („jobs“) a požadovaný způsob vyhodnocení (typ detektorů) lze definovat a testovat jen v několika intuitivních krocích.

Výsledek každého nastavení je okamžitě zřejmý na displeji PC. Rozsáhlé logické funkce umožňují přímé přiřazení složitějších výsledků inspekce na jeden ze šesti digitálních výsledkových výstupů. Integrovaná enkóderová funkce umožňuje generování časového sledu výstupních signálů. Užitečné je i integrované záznamové zařízení, jehož pomocí lze dodatečně provádět chybové analýzy a simulace.

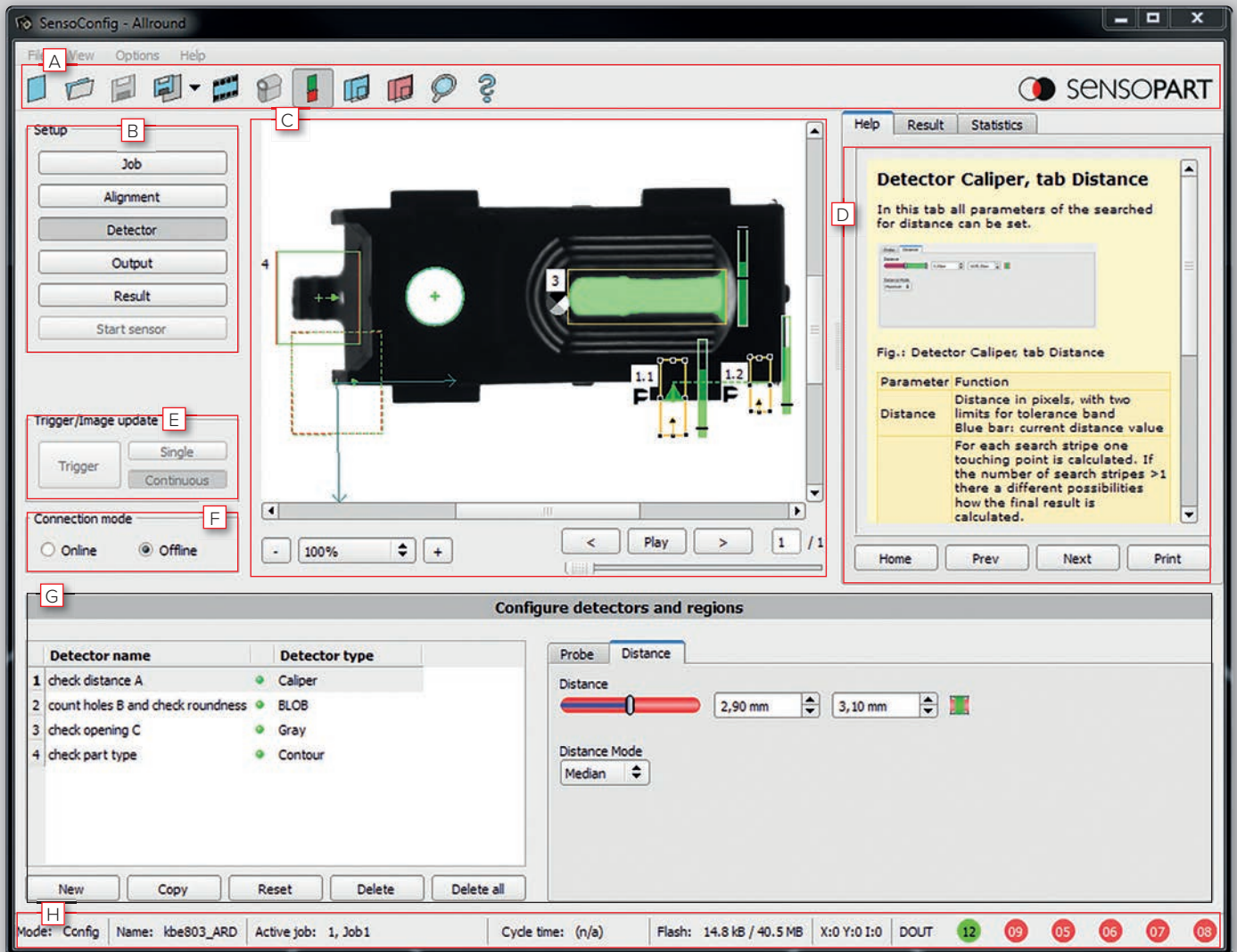
S „prohlížečem“ je vše přehledné: po ukončení konfigurace snímač pracuje ve výrobní lince autonomně, bez spojení s PC. Výstupní data má uživatel k dispozici kdykoliv během probíhajících monitorovacích procesů: lze využít prohlížeč software SensoView s odstupňovanými uživatelskými právy, spolehlivě vylučující neúmyslné změny konfigurace. Funkce SensoWeb umožňuje snadnou integraci do vizualizačního systému výrobního provozu pomocí webového prohlížeče. Profesionální zpracování obrazu může být tak snadné a uživatelsky příjemné!

Produktové varianty VISOR® Object

	VISOR® Object	
	Detekce přítomnosti, úplnosti, měření, barva	
	Standard	Advanced
Rozlišení		
V10 V10C 800 x 600	černobílý barevný	
Počet snímků za sekundu V10 V10 C	75 50	
V20 V20C 1440 x 1080	–	černobílý barevný
Počet snímků za sekundu V20 V20 C	– –	40 20
Osvětlení	bílý, červené ¹ , infračervené	
Funkce Multishot (vícenásobné snímání)	–	
Cílový laser	–	✓
Objektivy		
V10 široký/normál.lůžkový úhel záběru/C-mount	✓ ✓ ✓ –	✓ ✓ ✓ ✓
V20 široký/normál.lůžkový úhel záběru/C-mount	– – – –	✓ ✓ ✓ ✓
Interface		
Vstupy výstupy volitelné	2 2 4	2 2 6
Enkóderový vstup	–	✓
Ethernet EtherNet/IP Profinet SensoWeb	✓ ✓ ✓ ✓	
Servisní port	–	✓
Úlohy/Detektory		
Počet úloh (max.)	8	255
Počet detektorů na úlohu (max.)	32	255
Kalibrace		
Kalibrace (škálování, úhel snímání)	–	✓
Kalibrace pro spolupráci s robotem	–	
Předběžné zpracování snímku		
Filtr pro předběžné zpracování	–	✓
Vícenásobné snímání obrazu / Proměnná rychlost závěrky	–	✓
Libovolný tvar oblasti prohledávání	✓	
Sledování pozice		
Rozpoznáv. obrysu (posuv, rotace 360°)	✓	
Rozpoznávání vzoru (posuv, rotace 360°)	–	✓
Detekce hrany (posuv, rotace)	–	✓
Detekce objektů		
Rozpoznávání obrysu (posuv, rotace 360°)	✓	
Vícenásobná detekce obrysu	–	✓
Rozpoznávání vzoru (posuv, rotace 360°)	✓	
Úroveň šedé Kontrast Jas	✓	
Funkce posuvné měřítko	–	✓
BLOB	–	✓
Identifikace		
Datový kód	–	
Datový kód advanced (zlepšená verze)	–	
Čárový kód	–	
Čárový kód advanced (zlepšená verze)	–	
Prostý text (OCR)	–	
Robotické funkce		
Výsledný offset	–	
Kontrola prostoru kolem chapadla	–	
Detektory barvy ²		
Barevná oblast	✓	
Barevná hodnota	–	✓
Seznam barev	–	✓
Barevná odchylka Binarizace	–	✓

¹ ne u barevného hardware V10C/V20C

² pouze barevný hardware



Přehled uživatelského rozhraní

- A Nabídková lišta:** rychlý přístup k nejdůležitějším funkcím.
- B Instalační navigace:** spolehlivý průvodce uživatele konfiguračním procesem
- C Zobrazovací okno:** skutečné zobrazení objektu s grafickým vyznačením inspekční oblasti a výsledků.
- D Kontextová nápověda:** přesná informace o každém pracovním kroku.
- E Spouštěcí funkce:** režim spouště / režim samospouště, jednotlivé snímky / série snímků.
- F Online/offline provoz:** operace s připojeným snímačem nebo simulace s uloženými snímky
- G Konfigurační okno:** vstup parametrů pro každý navigační krok.
- H Stavový řádek:** aktuální informace o aktivních úlohách a o stavu jednotlivých výstupů.



VISOR® Robotic detekuje polohu součástí v univerzálním zásobníku předtím, než může být spolehlivě vyjmuta. Využitím až 255 možných kombinací lze dosáhnout vysokého stupně flexibility výrobního procesu.



VISOR® Robotic určuje přesnou polohu při obrábění pouzdra snímače. Údaje o offsetu jsou využity ke korekci trajektorie koncového bodu ramene robotu.

HIGHLIGHTS OF VISOR® ROBOTIC

- Uživatelsky přívětivý software pro konfiguraci a zobrazení
- Různé detektory pro lokalizaci až 10000 komponentů
- Kontrola volného prostoru kolem chapadla - určení dostatečného prostoru kolem chapadla pro uchopení dílce
- Korekce výsledného offsetu v softwaru VISOR® pro jednoduché nastavení orientace chapadla při uchopení
- Dvě kalibrační metody pro robotické aplikace:
 - Kalibrační destička: jednoduchá, rychlá a přesná
 - Seznam (tabulka) dvojic vzájemně odpovídajících bodů ve snímku a v reálných souřadnicích robotu: velká flexibilita při výběru kalibračního objektu a zorného pole
- Funkce Z-offset určí offset v ose Z vůči pracovní rovině
- Integrovaná a standardizovaná rozhraní (PROFINET, EtherNet/IP, TCP/IP)
- Flexibilní výstupní protokol
- Správná verze pro každou aplikaci
 - Rozdílná rozlišení
 - Ohnisková vzdálenost od 6 mm do 75 mm
 - Černobílá a barevná verze

Odebírání a přemísťování komponent

Zásobování a doplňování systémů výrobních linek požadovanými dílci se stává čím dál více univerzálnějším – kromě univerzálních zásobníků mohou pro zajištění nejvyšší flexibility k tomuto účelu sloužit i násypkové podavače. Systém VISOR® Robotic lze využít ke spolehlivé lokalizaci a následnému uchopení dílce chapadlem robotu z obou druhů zásobníků. Pokud jsou dodávány volně ložené komponenty, pak kamerový snímač kontroluje nejen jejich polohu, ale také provádí inspekci volného prostoru kolem chapadla robotu. VISOR® vyhodnotí tyto dvě informace a zašle je do řídicího systému robotu prostřednictvím jednoho z integrovaných standardizovaných procesních rozhraní. Celý proces je pak řízen na základě těchto informací – objekt je uchopen nebo je spuštěn chod zásobníku.

Tuto aplikaci lze také pružně přizpůsobit pro spolupráci s jinými druhy zásobníků a podavačů dílců, u kterých může být vynecháno nákladné centrovací zařízení. Snímač VISOR® detekuje polohu dílců i úroveň naplnění zásobníku a předává tyto informace řídicímu systému robotu. V případě, kdy snímač sleduje operaci stacionární montáže, pracuje v časově neutrálním operačním cyklu.

Umísťování dílců

Co nastane po spolehlivém pdebrání díce robotickým chapadlem? VISOR® Robotic také dodává důležité informace pro realizaci následných pracovních kroků a postupů.

V aplikacích, řízených robotem, pak demonstruje své přednosti např. při umísťování šroubů, montáži svorek nebo nanášení lepidla. Dokáže snadno přesně a bez námahy detekovat polohu součástí, což umožňuje korekci jakéhokoliv posunu a tím výrazně přispět ke zvýšení kvality výroby. Znalost přesné polohy komponentu umožňuje například bezchybnou montáž automobilového čelního skla na montážní lince. Redukce vynakládaného mechanického úsilí vede k dalšímu zvýšení flexibility výrobní linky. Koncept systému VISOR® Robotic umožňuje přímou komunikaci mezi kamerovým snímačem VISOR® a robotem, přičemž pro mnoho aplikací není v celém systému řízení zapotřebí další vložený „prostředník“ pro tuto komunikaci.

VISOR® Robotic – produktový přehled				
	Produktové varianty	Rozlišení	Zorné pole (úhel záběru)	Integrované osvětlení
V20x-RO-A3-xxx		1440 x 1080 černob./barev.	široké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V20x-RO-A3-xxx	Advanced	1440 x 1080 černob./barev.	střední	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V20x-RO-A3-xxx	Advanced	1440 x 1080 černob./barev.	úzké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V20x-RO-A3-C-2	Advanced	1440 x 1080 černob./barev.	C-mount	Žádné
V20x-RO-P3-xxx	Professional	1440 x 1080 černob./barev.	široké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V20x-RO-P3-xxx	Professional	1440 x 1080 černob./barev.	střední	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V20x-RO-P3-xxx	Professional	1440 x 1080 černob./barev.	úzké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V20x-RO-P3-C-2	Professional	1440 x 1080 černob./barev.	C-mount	Žádné
V10-RO-A3-xxx	Advanced	800 x 600 černobílý.	široké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V10-RO-A3-xxx	Advanced	800 x 600 černobílý.	střední	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V10-RO-A3-xxx	Advanced	800 x 600 černobílý.	úzké	Bílé, červené* nebo infračervené* LED
V10-RO-A3-C-2	Advanced	800 x 600 černobílý.	C-mount	Žádné

*pouze u černobílé verze

Všestranný odborník

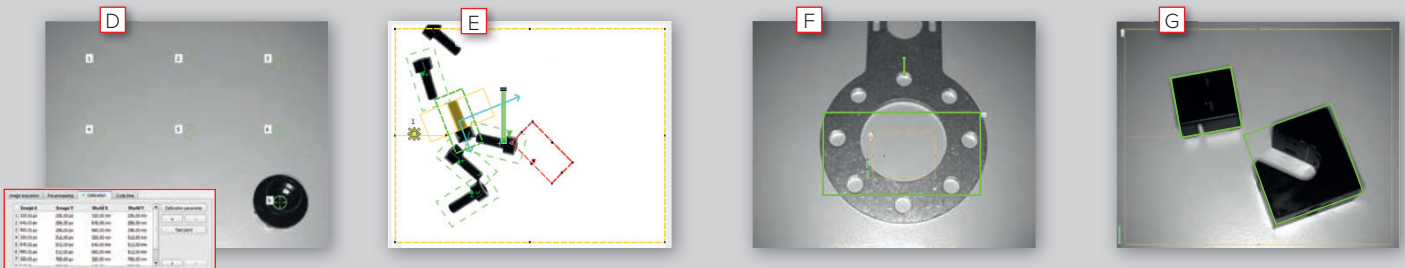
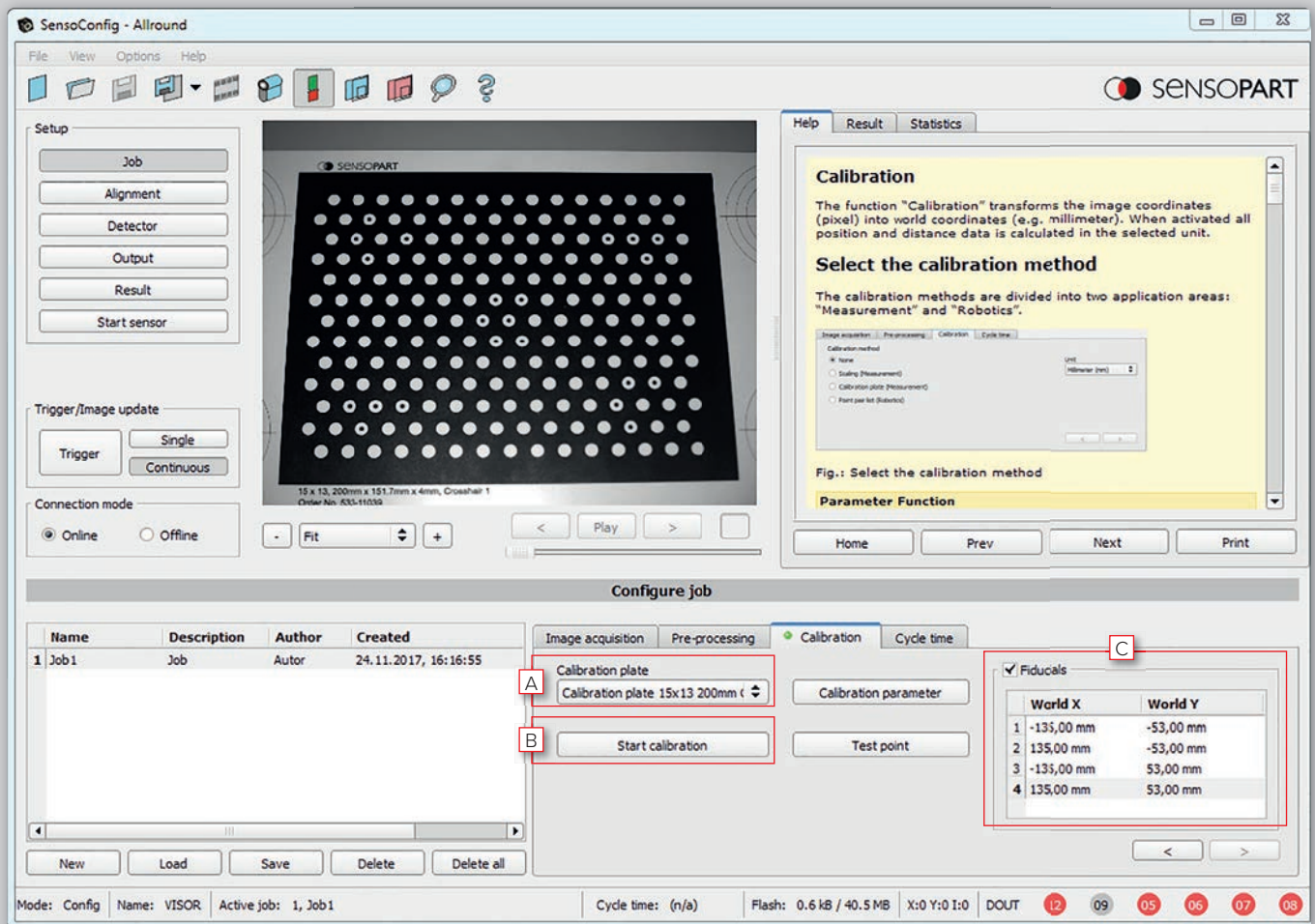
V současné době neustále narůstá počet požadavků na řešení robotických aplikací v souvislosti se soudobým trendem Industry 4.0, což je vývojová tendence automatizace výroby včetně postupné digitalizace stále širšího spektra činností, dříve vyhrazených analogovým zařízením nebo lidské obsluze. Vyžadována je současně i snadnější obslužnost všech automatizačních zařízení. Právě v této oblasti prokazuje systém kamerových snímačů VISOR® vynikající schopnosti. Dostupný v rozličných provedeních, nabízí dokonalé řešení v aplikacích pro nejrůznější automatizační úlohy. S integrovanými standardizovanými rozhraními lze systém VISOR® Robotic snadno integrovat do stávajících instalací a systémů. V důsledku možnosti využití různých kalibračních metod a flexibilních datových struktur je také mimořádně vhodný pro aplikační využití v mnoha úlohách průmyslové automatizace.

Produktové varianty VISOR® Robotic

	VISOR® Robotic	
	Robotické aplikace, detekce přítomnosti, úplnosti, měření, sledování pozice	
	Advanced	Professional
Rozlišení		
V10 V10C 800 x 600	černobílý	–
Počet snímků za sekundu V10 V10 C	75	– –
V20 V20C 1440 x 1080	Černobílý Barevný	
Počet snímků za sekundu V20 V20 C	40 20	
Osvětlení	bílý, červené ¹ , infračervené ¹	
Funkce Multishot (vícenásobné snímání)	–	
Cílový laser	✓	
Objektivy		
V10 široký/normál. úzký úhel záběru C-mount	✓ ✓ ✓	✓ ✓
V20 široký/normál. úzký úhel záběru C-mount	✓ ✓ ✓	✓ ✓
Interface		
Vstupy výstupy volitelné	2 2 6	
Enkóderový vstup	✓	
Ethernet EtherNet/IP Profinet Senso-Web	✓ ✓ ✓ ✓	
Servisní port	✓	
Úlohy/Detektory		
Počet úloh (max.)	255	
Počet detektorů na úlohu (max.)	255	
Kalibrace		
Kalibrace (škálování, úhel snímání)	✓	
Kalibrace pro spolupráci s robotem	✓	
Předběžné zpracování snímku		
Filtr pro předběžné zpracování	✓	
Vícenásobné snímání obrazu Proměnná rychlost závěrky	✓	
Libovolný tvar oblasti prohledávání	✓	
Sledování pozice		
Rozpoznáv. obrysu (posuv, rotace 360°)	✓	
Rozpoznávání vzoru (posuv, rotace 360°)	✓	
Detekce hrany (posuv, rotace)	✓	
Detekce objektů		
Rozpoznávání obrysu (posuv, rotace 360°)	✓	
Vícenásobná detekce obrysu	✓	
Rozpoznávání vzoru (posuv, rotace 360°)	✓	
Úroveň šedé Kontrast Jas	✓	
Funkce posuvné měřítko	✓	
BLOB	✓	
Identifikace		
Datový kód	–	
Datový kód advanced (zlepšená verze)	–	✓
Čárový kód	–	–
Čárový kód advanced (zlepšená verze)	–	✓
Prostý text (OCR)	–	✓
Robotické funkce		
Výsledný offset	✓	
Kontrola prostoru kolem chapadla	✓	
Detektory barvy²		
Barevná oblast	–	
Barevná hodnota	–	–
Seznam barev	–	–
Barevná odchylka (vzdálenost porovnáv. barev v barevném prostoru Binarizace)	✓	✓

¹ ne u barevného hardware V10C/V20C

² pouze barevný hardware



Průvodce uživatelským rozhraním

- A Vybrat kalibrační destičku:** výběr ze čtyř různých velikostí
- B Spuštění kalibrace:** snímač VISOR® je kalibrován jediným kliknutím.
- C Referenční body (značky):** souřadnice snímku přeneseny do souřadnicového systému robotu ve čtyřech bodech.
- D Kalibrační metoda – tabulka odpovídajících dvojic bodů snímku a reálných souřadnic robotu:** pro automatickou kalibraci na objektu.
- E Kontrola volného prostoru v okolí místa uchopení:** uchopen je pouze objekt s dostatečným prostorem.
- F Výsledný posun (offset):** definovat výsledný bod a tím pozici, ze které se robot pohybuje nad součást.
- G Detektor BLOB:** lokalizace komponentů bez ohledu tvaru a velikosti. Naučení referenčních vzorů není nutné.

VISOR® Code Reader

Přečte cokoliv, co je natištěno, vyraženo bodovým písmem nebo vytvořeno laserem.



Snímač SensoPart typu VISOR® Code Reader čte snadno mnoho typů čárových kódů i natištěné nebo přímo na dílci vytvořené datové maticové kódy, odpovídající standardu ECC200, nezávisle na druhu nosného materiálu (kov, plast, papír, sklo). Snímač také snadno dešifruje zešikmené i deformované kódy nebo kódy připevněné na vypouklé, reflexní či průhledné povrchy.

Vestavěný systém včasného varování: snímač VISOR® Code Reader vyhodnocuje kvalitu natištěných nebo přímo vytvořených datových maticových kódů na základě standardizovaných kvalitativních parametrů podle standardů ISO a AIM.

Verze snímače The VISOR® Code Reader Standard nabízí vhodné nástroje pro snadno čitelné čárové kódy a datové maticové kódy (např. natištěné).

Verze Advanced nebo Professional se vyznačují vysoce výkonnými čtecími algoritmy pro obtížně čitelné kódy (např. přímo vyznačené na povrchu součásti)

CHARAKTERISTIKA SNÍMAČE VISOR® CODE READER

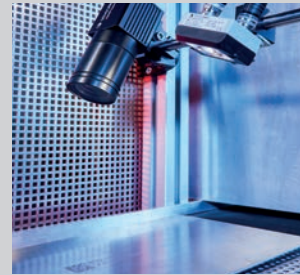
- Spolehlivě čte čárové kódy i natištěné nebo přímo vyznačené datové maticové kódy. Čte dokonce i několik kódů různých druhů současně během jednoho detekčního průchodu (1D/2D).
- Doplnková funkce detekce objektů pro jiné inspekční úlohy, než je čtení kódů.
- Vyhodnocení kvalitativních parametrů kódů podle standardu ISO/IEC 15415 a podle AIM DPM 2006.
- Flexibilní definování výstupních dat (záhlaví, ukončení, užitečný datový obsah)
- Porovnání s referenčním řetězcem nebo regulárními znaky, přenos výsledků přes digitální spínací výstup.
- Podpora EtherNet/IP a DHCP, PROFINET.
- Rozsáhlé možnosti archivace snímků a dat.
- Čtení optických znaků – OCR.



Natištěné čárové kódy



Kód na lesklém kovovém povrchu



Kód s vyraženým bodovým písmem při externím osvětlení



Množství informací na malé ploše:
až 2334 ASCII symbolů (7 bit)
nebo 3116 číslic lze zakódovat
pomocí ECC-200 datového
maticového kódu.

VISOR® Code Reader – produktový přehled				
	Produktové varianty	Rozlišení	Zorné pole (úhel záběru)	Integrované osvětlení
V20-CR-S3-xxx	Standard	1440 x 1080	široké	Bílé, červené nebo infračervené LED
V20-CR-S3-xxx	Standard	1440 x 1080	střední	Bílé, červené nebo infračervené LED
V20-CR-S3-xxx	Standard	1440 x 1080	úzké	Bílé, červené nebo infračervené LED
V20-CR-A3-xxx	Advanced	1440 x 1080	široké	Bílé, červené nebo infračervené LED
V20-CR-A3-xxx	Advanced	1440 x 1080	střední	Bílé, červené nebo infračervené LED
V20-CR-A3-xxx	Advanced	1440 x 1080	úzké	Bílé, červené nebo infračervené LED
V20-CR-A3-C-2	Advanced	1440 x 1080	C-mount	Žádné
V20-CR-P3-xxx	Professional	1440 x 1080	široké	Bílé, červené nebo infračervené LED
V20-CR-P3-xxx	Professional	1440 x 1080	střední	Bílé, červené nebo infračervené LED
V20-CR-P3-xxx	Professional	1440 x 1080	úzké	Bílé, červené nebo infračervené LED
V20-CR-P3-C-2	Professional	1440 x 1080	C-mount	Žádné
V10-CR-S3-xxx	Standard	800 x 600	široké	Bílé, červené nebo infračervené LED
V10-CR-S3-xxx	Standard	800 x 600	střední	Bílé, červené nebo infračervené LED
V10-CR-S3-xxx	Standard	800 x 600	úzké	Bílé, červené nebo infračervené LED
V10-CR-A3-xxx	Advanced	800 x 600	široké	Bílé, červené nebo infračervené LED
V10-CR-A3-xxx	Advanced	800 x 600	střední	Bílé, červené nebo infračervené LED
V10-CR-A3-xxx	Advanced	800 x 600	úzké	Bílé, červené nebo infračervené LED
V10-CR-A3-C-2	Advanced	800 x 600	C-mount	Žádné
V10-CR-P3-xxx	Professional	800 x 600	široké	Bílé, červené nebo infračervené LED
V10-CR-P3-xxx	Professional	800 x 600	střední	Bílé, červené nebo infračervené LED
V10-CR-P3-xxx	Professional	800 x 600	úzké	Bílé, červené nebo infračervené LED
V10-CR-P3-C-2	Professional	800 x 600	C-mount	Žádné

The VISOR® Code Reader

Popis systému

Snímač VISOR® Code Reader s integrovanou detekcí objektů je zcela unikátní ve své cenové kategorii.

Kompaktní snímač čte běžné 1D čárové kódy, 2D datové maticové kódy a také umožňuje optické rozpoznávání znaků (OCR). Je navíc vybaven čtyřmi detektory pro detekci objektů (porovnávání shody se vzorem, jas, úroveň šedé a kontrast), což umožňuje spolehlivé vyhodnocení i dalších vlastností objektu – např. razítka nebo loga při jediném detekčním průchodu. Spolehlivá detekce kódů a vlastností objektu je zaručena využitím funkce sledování polohy (volitelná aktivace) i tehdy, kdy se reálná pozice objektu neshoduje se vzorovou polohou.

Speciální obrazový filtr s rozšířenými konfiguračními možnostmi zaručuje vynikající kvalitu vyhodnocení i v nepříznivých podmínkách okolního prostředí. Výsledky detekce mohou být vyhodnoceny v samotném snímači srovnáním s referenčními řetězci nebo regulárními výrazy, takže v mnoha případech může snímač pracovat autonomně bez připojení k PLC nebo PC. Pokud je připojení nezbytné, lze snímač snadno a pružně připojit pomocí volně dostupných PLC funkčních bloků pro Siemens S7, Codesys a Allen Bradley.

Díky integrovanému vyhodnocování stavu kvalitativních parametrů čtených kódů podle standardů ISO a AIM, umožňuje VISOR® Code Reader také dodatečné věrohodné vyhodnocení natištěných nebo přímo vyznačených 1D a 2D kódů na sledované součásti. Integrované osvětlení s červeným, infračerveným nebo bílým světlem umožňuje pomocí optimálního osvětlení čteného kódu dosáhnout nejvyšší provozní spolehlivosti.

Robustní kompaktní pouzdro, určené pro průmyslové aplikace, zaručuje spolehlivost i v obtížných instalačních podmínkách. Integrované objektivy s ohniskovou vzdáleností 6 mm nebo 12 mm nebo objektivy C-mount poskytují navíc úspory pracnosti a nákladů díky možnosti jejich optimálního přizpůsobení různým velikostem kódů a provozních vzdáleností.

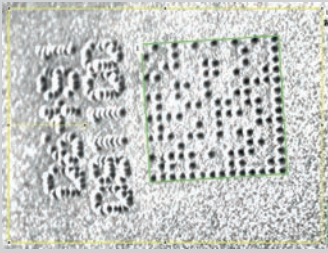
Varianty snímače V20 nabízejí rozlišení 1,5 megapixelů pro zvláště malé kódy nebo pro rozsáhlé oblasti detekce.

Produktové varianty VISOR® Code Reader

	VISOR® Code Reader		
	Čtení čárových kódů, 2D datových kódů text		
	Standard	Advanced	Professional
Rozlišení			
V10 V10C 800 x 600	Černobílý		
Počet snímků za sekundu V10 V10 C	75 –		
V20 V20C 1440 x 1080	–	Černobílý	
Počet snímků za sekundu V20 V20 C	– –	40 –	
Osvětlení	bílý, červené ¹ , infračervené ¹		
Funkce Multishot (vícenásobné snímání)	–		
Cílový laser	–	✓	
Objektivy			
V10 široký normál. úzký úhel záběru C-mount	✓ ✓ ✓ –	✓ ✓ ✓ ✓	
V20 široký normál. úzký úhel záběru C-mount	– – – –	✓ ✓ ✓ ✓	
Interface			
Vstupy výstupy volitelné	2 2 4	2 2 6	
Enkóderový vstup	–	✓	
Ethernet EtherNet/IP Profinet SensoWeb	✓ ✓ ✓ ✓		
Servisní port	–	✓	
Úlohy/Detektory			
Počet úloh (max.)	8	255	
Počet detektorů na úlohu (max.)	2	255	
Kalibrace			
Kalibrace (škálování, úhel snímání)	–		
Kalibrace pro spolupráci s robotem	–		
Předběžné zpracování snímků			
Filtr pro předběžné zpracování	–	–	✓
Vícenásobné snímání obrazu / Proměnná rychlost závěrky	–	–	✓
Libovolný tvar oblasti prohledávání	–	–	✓
Sledování pozice			
Rozpoznáv. obrysu (posuv, rotace 360°)	–	✓	
Rozpoznáv. vzoru (posuv, rotace 360°)	–	✓	
Detekce hrany (posuv, rotace)	–	✓	
Detekce objektů			
Rozpoznáv. obrysu (posuv, rotace 360°)	–		
Vícenásobná detekce obrysu	–		
Rozpoznáv. vzoru (posuv, rotace 360°)	–	✓	
Úroveň šedé Kontrast Jas	–	✓	
Funkce posuvné měřítko	–		
BLOB	–		
Identifikace			
Datový kód	✓	–	
Datový kód advanced (zlepšená verze)	–	✓	
Čárový kód	✓	–	
Čárový kód advanced (zlepšená verze)	–	✓	
Prostý text (OCR)	–	✓	
Robotické funkce			
Výsledný offset	–		
Kontrola prostoru kolem chapadla	–		
Detektory barvy²			
Barevná oblast	–		
Barevná hodnota	–		
Seznam barev	–		
Barevná odchylka Binarizace	–		

¹ ne u barevného hardware V10C/V20C

² pouze barevný hardware



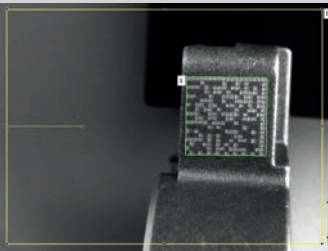
Kód vyražený bodovým písmem na nerovném povrchu. Kód je čitelný pomocí výkonného čtecího algoritmu. Přítomnost vyraženého potisku ve formátu prostého textu lze zkontrolovat využitím detekce objektů.



Kód s nízkým kontrastem Kód je čitelný, což je docíleno vysokou tolerancí snímače vůči nízkokontrastním kódům.



Optické rozpoznávání znaků Pomocí OCR lze číst i bodový maticový potisk.



Kód s malou „tichou zónou“ Lze číst i kódy s malou „tichou zónou“ nebo s poškozenými vyhledávacími prvky.



Čtení kódů na solárních článcích Lze číst i kódy velmi malých rozměrů (např. na deskách solárních článků) nebo vysoce odrazivé kódy (např. na tenkovrstvých křemíkových deskách solárních článků).




Natištěné kódy na farmaceutických obalech Současně lze vyhledávat a číst 2D maticové kódy dle standardu ECC200 nebo čárové kódy (např. dle EAN 13). Kromě čtení kódů lze pomocí detekce objektů kontrolovat přítomnost optických znaků. .

Výrazné charakteristiky snímačů VISOR® Code Reader

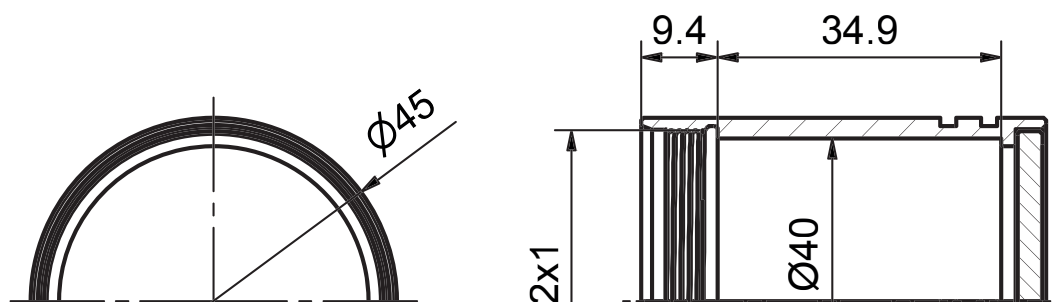
- Použitelné pro čtení všech běžných 2D kódů (např. datové maticové kódy dle ECC 200) a běžných 1D čárových kódů
- Optimalizace vynaložených nákladů dosažená prostřednictvím kombinace dvou funkcí v jednom přístroji: čtení kódů a detekce objektů
- Vysoká provozní bezpečnost umožněná spolehlivou detekcí i obtížně čitelných kódů v náročných podmínkách okolního prostředí
- Flexibilní a jednoduché připojení k PC a PLC prostředí díky rozsáhlým možnostem archivace snímků a výsledků čtení, navíc volně dostupné PLC funkční bloky pro Siemens S7, Codesys a Allen Bradle
- Velmi vysoká flexibilita, docílená i vlivem možnosti čtení několika podobných nebo odlišných typů kódů v jednom detekčním průchodu
- Čtení optických znaků (OCR), založené na využití principu neuronových sítí, vhodné zejména pro bodové písmo a znaky

Technické parametry

Optické parametry	
Počet pixelů	VISOR®- V10...: 800 (H) x 600 (V) VISOR®- V20...: 1440 (H) x 1080 (V)
Technologie	CMOS (mono / color)
Integrované osvětlení pro měření	8 LED (kromě provedení C-mount)
Integrované měření vzdálenosti	Široký / normální / úzký úhel záběru (široký, střední, úzký); autofokus
Elektrické parametry	
Napájecí napětí +UB	18 ... 30 V DC ¹
Proudová spotřeba (bez I/O)	≤ 300 mA
Ochranné obvody	Ochrana proti přepólování UB / ochrana proti zkratu (všechny výstupy)
Zpoždění po zapnutí	cca 13 s po zapnutí napájecího napětí
Výstupy	PNP / NPN (přepínatelné)
Max. výstupní proud (každý ýstup)	50 mA, 100 mA (pin 12)
Spínací úroveň vstupů	PNP/NPN High > UB-1 V, Low < 3 V
Vstupní odpor	> 20 kΩ
Vstup enkodéru	40 kHz
Rozhraní	Ethernet (LAN), RS422, RS232, EtherNet/IP, PROFINET, SensoWeb
Vstupy / Výstupy	2 vstupy, 2 výstupy, 6 volitelných vstupů / výstupů
Mechanické parametry	
Rozměry	71 x 45 x 45 mm (bez konektoru)
Stupeň krytí	IP 67
Materiál pouzdra	Hliník, plast, (tlakový odlitek), vyhovuje směrnici RoHS
Materiál čelní optické plochy	Plast
Teplota okolí: provoz	0 ... +50° C ²
Teplota okolí: skladování	-20 ...+60° C ²
Hmotnost	cca 200 g
Konektorová připojení	Napájení a I/O M12, 12pinů Ethernet M12, 4 piny
Odolnost vůči vibracím a nárazům	EN 60947-5-2
	

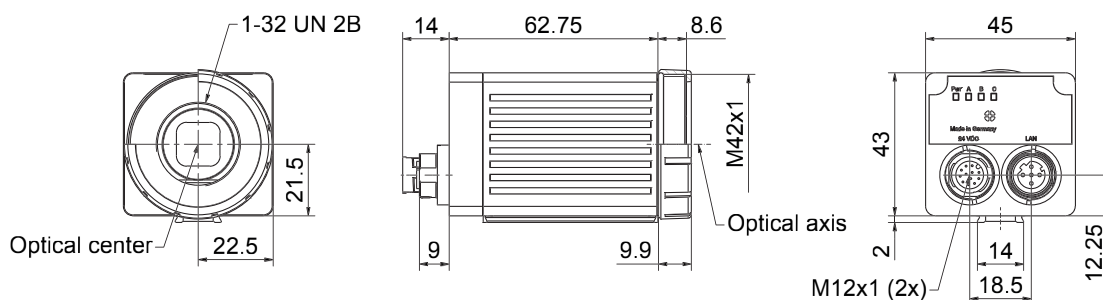
¹ Max. zvlnění < 5 V_{ss} ² 80 % vzdušné vlhkosti, bez kondenzace par ³ v závislosti na modelu

Kamerový snímač VISOR® s integrovanou optikou a osvětlením

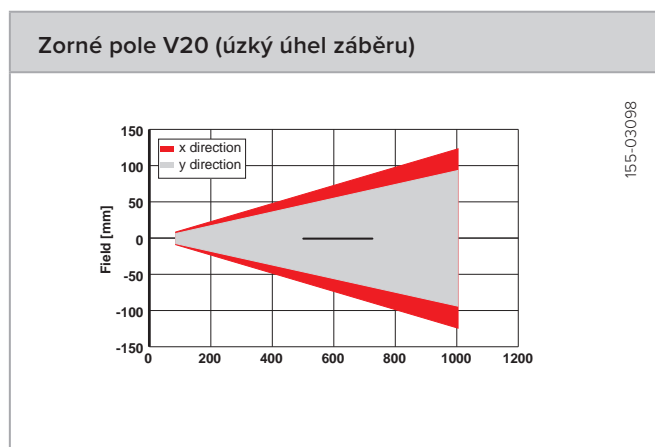
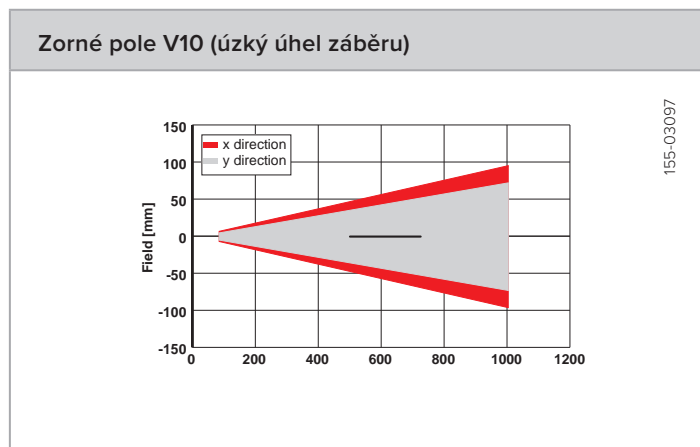
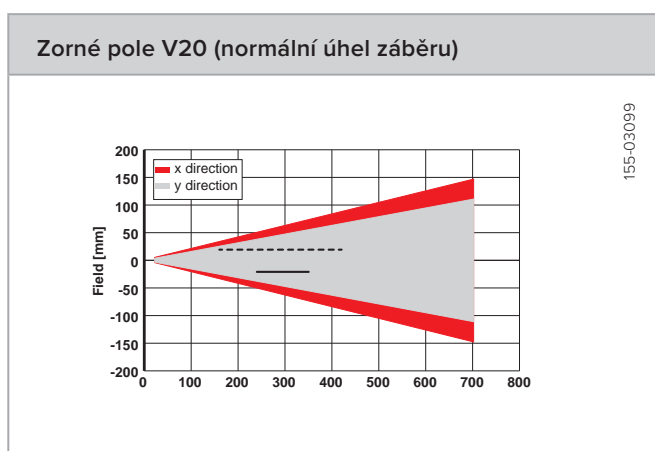
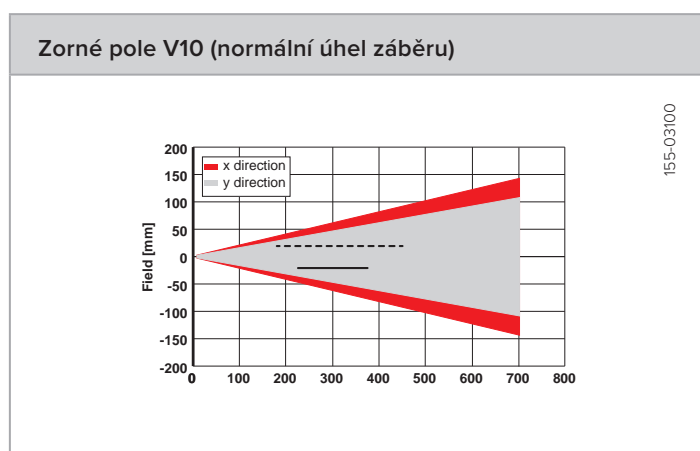
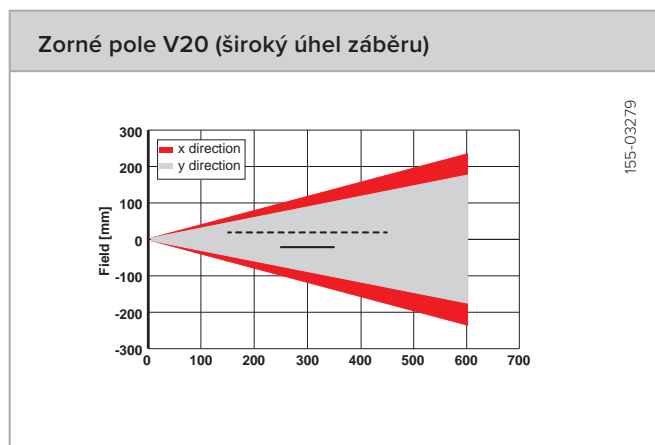
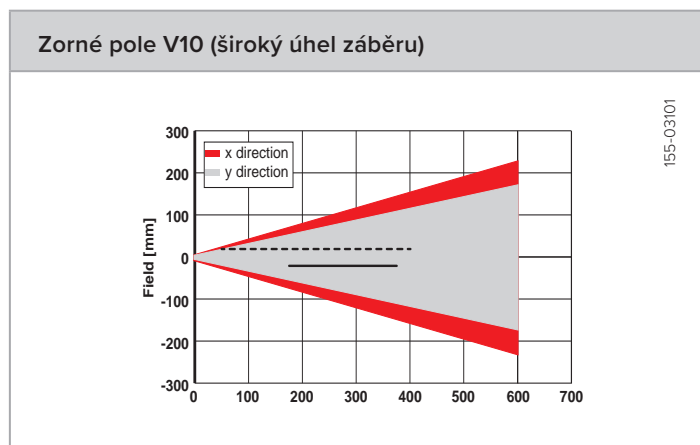


153-13554

Kamerový snímač VISOR® C-mount




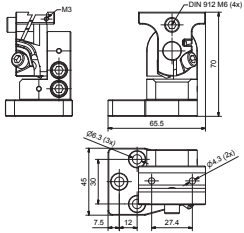

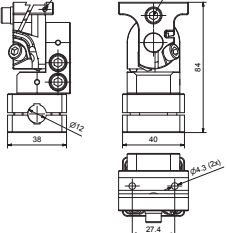
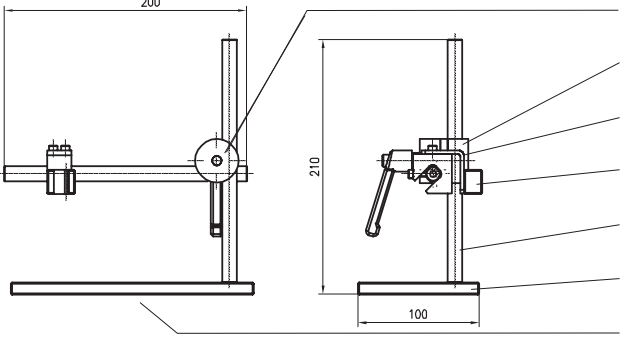

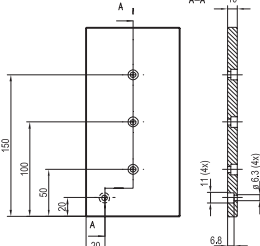

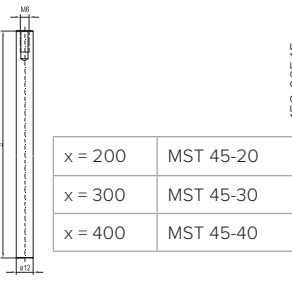
153-13555



----- Zvýšená hloubka ostrosti
 ————— Normální hloubka ostrosti

Příslušenství

Upevnění

Upevnění pro V10,V20									
		<p>153-01181</p> <p>Typ dílu /Objednací číslo</p> <p>Popis</p> <p>Vhodné pro</p>	<p>MG 3A / 543-11024</p> <p>Montážní kloub (3 osy) s vyvrtaným otvorem pro montážní tyč</p> <p>Materiál: eloxovaný hliník</p> <p>V10 / V20</p>						
		<p>153-12553</p> <p>Typ dílu /Objednací číslo</p> <p>Popis</p> <p>Vhodné pro</p>	<p>MG 3A-MST12 / 543-11034</p> <p>Montážní kloub (3 osy) pro upevnění na montáž. tyče 12 mm</p> <p>Materiál: elox. hliník</p> <p>V10 / V20</p>						
		<p>153-00435</p>							
		<p>153-00547</p> <p>Typ dílu /Objednací číslo</p> <p>Popis</p> <p>Vhodné pro</p>	<p>MP 45 / 543-11003</p> <p>Montážní deska pro montážní tyč</p> <p>Materiál: eloxovaný hliník</p> <p>MST 45-xx</p>						
	 <table border="1" data-bbox="528 1704 767 1823"> <tr> <td>x = 200</td> <td>MST 45-20</td> </tr> <tr> <td>x = 300</td> <td>MST 45-30</td> </tr> <tr> <td>x = 400</td> <td>MST 45-40</td> </tr> </table>	x = 200	MST 45-20	x = 300	MST 45-30	x = 400	MST 45-40	<p>153-00545</p> <p>Typ dílu /Objednací číslo</p> <p>Popis</p> <p>Vhodné pro</p>	<p>MST 45-20 / 543-11005</p> <p>MST 45-30 / 543-11006</p> <p>MST 45-40 / 543-11007</p> <p>Montážní tyč s vnitřním závitem M6</p> <p>Materiál: nerezová ocel</p> <p>MP 45, MB ST1, MG 45, MB 45, MZ 45, MG 3A, MG 3A-MST12</p>
x = 200	MST 45-20								
x = 300	MST 45-30								
x = 400	MST 45-40								

Upevnění pro V10, V20 (pokračování)			
		Typ dílu /Objednací číslo	MA 45 / 543-11001
		Popis	Montážní úhelník Materiál: nerezová ocel V2A
		Typ dílu /Objednací číslo	MA 45 L / 543-11013
		Popis	Montážní úhelník, dlouhý Materiál: nerezová ocel V2A
		Typ dílu /Objednací číslo	MK 45 / 543-11000
		Popis	Upevňovací svorka, rybinová Materiál: eloxovaný hliník Šroub: ocel
		Typ dílu /Objednací číslo	MK 45 L / 543-11021
		Popis	Upevňovací svorka, rybinová, dlouhá; Materiál: eloxovaný hliník Šroub: ocel
		Typ dílu /Objednací číslo	MB 45 / 543-11062
		Popis	Střední upevňovací díl pro montážní tyč
		Vhodné pro	Materiál: eloxovaný hliník MST 45-xx

Příslušenství

Objektivy

Objektivy, C-mount			
		<p>Typ dílu /Objednáací číslo Popis</p> <p>Vhodné pro</p>	<p>LO C 8 / 526-51513</p> <p>Objektiv C-mount 8 mm ohnisková vzdál. Nastav. clony/ ostření: manuálně Závit filtru: 30,5/0,5 Průměr: 33,5 mm; Max. délka: 33,5 mm; Hmotnost: 70 g</p> <p>V10 / V20 C-Mount</p>
		<p>Typ dílu /Objednáací číslo Popis</p> <p>Vhodné pro</p>	<p>LO C 12 / 526-51514</p> <p>Objektiv C-mount 12 mm ohnisková vzdál. Nastav. clony/ostření: manuálně Závit filtru: 30,5/0,5; Průměr: 33,5 mm Max. délka: 33,5 mm Hmotnost: 65 g</p> <p>V10 / V20 C-Mount</p>
		<p>Typ dílu /Objednáací číslo Popis</p> <p>Vhodné pro</p>	<p>LO C 16 / 526-51515</p> <p>Objektiv C-mount 16 mm ohnisková vzdál. Nastav. clony / ostření: manuálně Závit filtru: 30,5/0,5 Průměr: 33,5 mm Max. délka: 33,5 mm; Hmotnost: 65 g</p> <p>V10 / V20 C-Mount</p>
		<p>Typ dílu /Objednáací číslo Popis</p> <p>Vhodné pro</p>	<p>LO C 25 / 526-51516</p> <p>Objektiv C-mount 25 mm ohnisková vzdál. Nastav. clony / ostření: manuálně Závit filtru: 30,5/0,5 Průměr: 33,5 mm; Max. délka: 44,9 mm; Hmotnost 75 g</p> <p>V10 / V20 C-Mount</p>
		<p>Typ dílu /Objednáací číslo Popis</p> <p>Vhodné pro</p>	<p>LO C 35 / 526-51525</p> <p>Objektiv C-mount 35 mm ohnisková vzdál. Nastav. clony / ostření: manuálně Závit filtru: 30,5/0,5 Průměr: 33,5 mm; Max. délka: 47,5 mm; Hmotnost: 87 g</p> <p>V10 / V20 C-Mount</p>
		<p>Typ dílu /Objednáací číslo Popis</p> <p>Vhodné pro</p>	<p>LO C 50 / 526-51113</p> <p>Objektiv C-mount 50 mm ohnisková vzdál. Nastav. clony / ostření: manuálně Závit filtru: 30,5/0,5 Průměr: 33,5 mm Max. délka: 47,2 mm Hmotnost: 90 g</p> <p>V10 / V20 C-Mount</p>

Objektivy, C-mount (pokračování)

		Typ dílu / Objednací číslo	LO C 75 / 526-51116
		Popis	Objektiv C-mount 75 mm ohnisková vzdál. Nastavení clony/ostření: manuálně Závit filtru: 30,5/0,5 Průměr: 35,0 mm Max. délka: 73,6 mm Hmotnost: 113 g
		Vhodné pro	V10 / V20 C-Mount

Příslušenství, objektivy


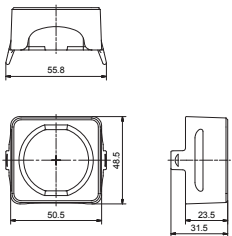
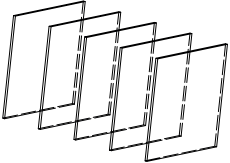
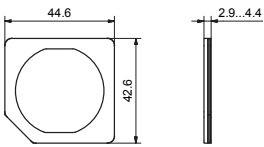
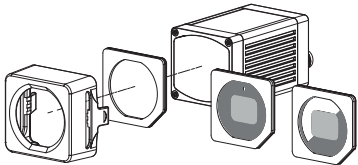
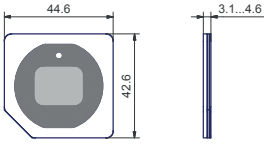
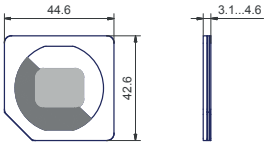
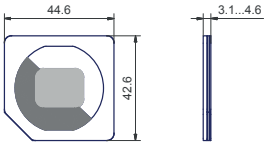
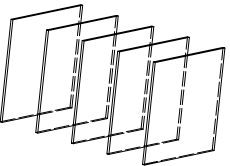

	Typ dílu	Objedn. č.	Popis
	LR 5	543-11011	Mezikroužek 5 mm
	ETS	527-51143	Sada mezikroužků: 1 x 0,5 mm 1 x 10 mm 2 x 1 mm 1 x 20 mm 1 x 5 mm 1 x 40 mm
	typ dílu	Objed. č.	Popis
	LOF-BP-R635-30,5x0,5	533-01015	Červený pásmový filtr pro objektiv C-mount
	LOF-LP-IR850-30,5x0,5	533-01010	pásmo 610 - 660 nm Infračervený filtr pro objektiv
	LOF-PF-30,5 x 0,5	526-51531	C-mount, přenos > 825 nm Polarizační filtr pro objektiv C-mount

Ochranné kryty a polarizační filtry


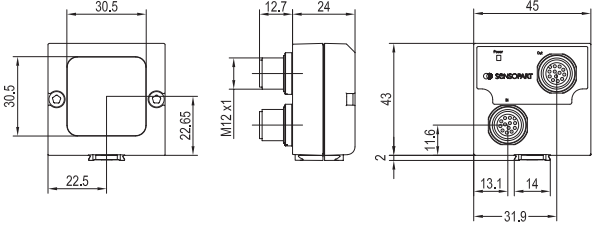
		Typ dílu / Objednací číslo	LPT 45 CML 5 / 527-51132
		Popis	C-mount IP 65 ochranný kryt Příruba 5 mm Maximální rozměry objektivu: Průměr: 38 mm Délka: 42 mm
		Vhodné pro	V10 / V20 C-Mount
		Typ dílu / Objednací číslo	LPT 45 CML 5L / 527-51134
		Popis	C-mount IP 65 ochranný kryt Příruba 5 mm Maximální rozměry objektivu: Průměr: 38 mm Délka: 60 mm
		Vhodné pro	V10 / V20 C-Mount
		V10, V20	C-mount IP 65 ochranný kryt LPT 45 CML 5 / 527-51132
			C-mount objektiv LO C 8 / 526-51513 LO C 12 / 526-51514 LO C 16 / 526-51515 LO C 25 / 526-51516 LO C 35 / 526-51525 LO C 50 / 526-51113 LO C 75 / 526-51116
			LPT 45 CML 5L / 527-51134

Příslušenství

Ochranné kryty a polarizační filtry


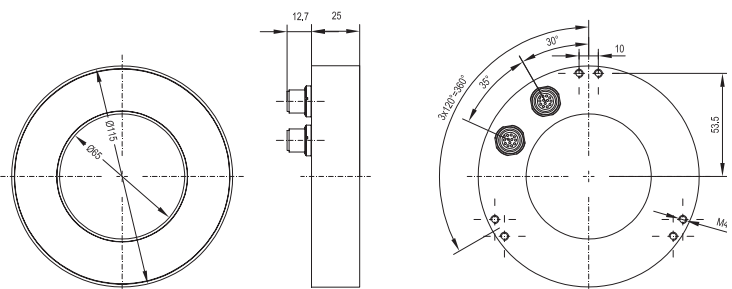
Ochranné kryty a polarizační filtry (pokrač.)			
		153-13556	Typ dílu / Objednáací číslo
			Popis
			LPC Vxx / 651-01001
			Odnímatelný ochran. kryt pro Vx0 s integrov. objektivem / osvětlením
			Vhodné pro
			V10 / V20
		153-13559	Typ dílu / Objednáací číslo
			Popis
			LPC Vxx S1-5 / 651-01002
			Náhradní panely (sklo) pro LPC Vxx, sada 5 kusů Mater.: sklo s antirefl. vrstvou
			Vhodné pro
			LPC Vxx
		153-13557	Typ dílu / Objednáací číslo
			Popis
			LLPF Vxx S1 / 651-01003
			Panel polarizačního filtru pro LPC Vxx (100% pokrytí) Mater.: sklo s antireflex. vrstvou
			Vhodné pro
			V10 / V20
		153-13558	Typ dílu / Objednáací číslo
			Popis
			LPF Vxx S2 / 651-01004
			Panel polarizačního filtru pro LPC Vxx (50% pokrytí, oboustranný) Mater.: sklo s antireflex. vrstvou
			Vhodné pro
			V10 / V20
	—	—	Typ dílu / Objednáací číslo
			Popis
			LPF Vxx S1-5 / 651-01005
			Panel polarizač. filtru pro LPC Vxx (100% pokrytí), sada 5 kusů Mater.: sklo s antirefl. vrstvou
			Vhodné pro
			LPC Vxx
	—	—	Typ dílu / Objednáací číslo
			Popis
			Z-USB-VISOR® / 651-01000
			USB flash disk se softw. VISOR® PC
			Vhodné pro
			V10 / V20


Plošné světlo pro V10, V20


	Typ dílu	Objednáací číslo	Popis
	LF45 W-24-2L12	525-51147	Plošné světlo, V10 / V20, bílé, 12 pinů
	LF45 R-24-2L12	525-51148	Plošné světlo, V10 / V20, červené, 12 pinů
	LF45 IR-24-2L12	525-51149	Plošné světlo, V10 / V20, infračervené, 12 pinů*
			153-00924

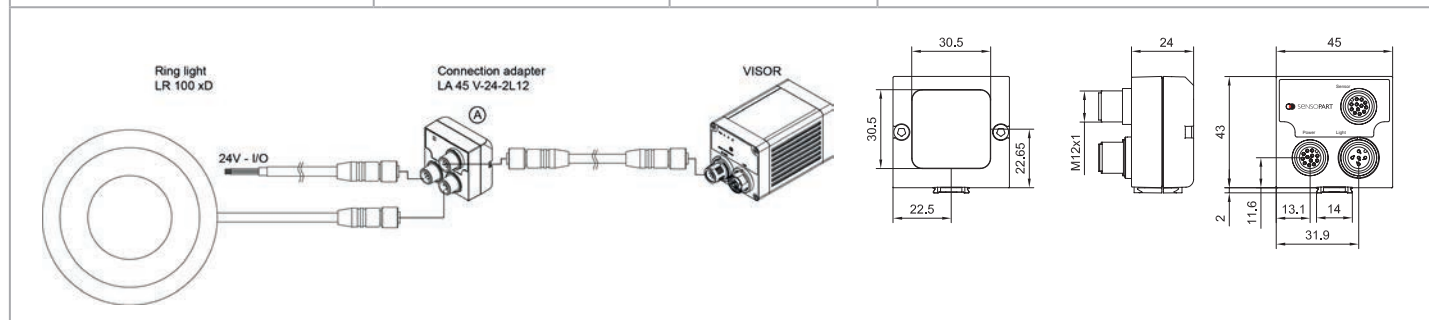
* Externí infračervené (IR) osvětlení lze kombinovat pouze se snímači v provedení IR nebo C-Mount.

LED plošné osvětlení pro vedlejší přisvětlení v krytech se stupněm krytí IP67. Více jednotek lze kaskádově zapojit pro osvětlení z několika směrů. Spínání zesilovač není nutný.

Kruhové osvětlení pro V10,V20				
	Typ dílu	Objednací čís.	Popis	Úhlový držák
	LFR 115 WD-24-2L12	525-51150	Kruh. osvětl.,V10 / V20, bílé, difuzní, 12 pinů	543-11015
	LFR 115 RD-24-2L12	525-51151	Kruhové osvětl.,V10/V20, červené, difuzní, 12 pinů	543-11015
	LFR 115 ID-24-2L12	525-51152	Kruh. osvětl.,V10 / V20, infračerv., difuz.,12-pinů*	543-11015
	LFR 115 WK-24-2L12	525-51153	Kruh. osvětl.,V10 / V20, bílé, čiré, 12 pinů	543-11015
	LFR 115 RK-24-2L12	525-51154	Kruh. osvětl.,V10 / V20, červené, čiré,12-pinů	543-11015
	LFR 115 IK-24-2L12	525-51155	Kruh. osvětl.,V10/V20, infračerv.,čiré,12-pinů*	543-11015
			*Spínaný zesilovač není nutný	
				153-00926

Bodové osvětlení V10, V20			
	Typ dílu	Objednací číslo	Popis
	LS 55 x 46 WK-24-A13 2L12	532-51101	Bodové osvětlení,V10/V20, bílé, difuzní, 12 pinů
	LS 55 x 46 RK-24-A13 2L12	532-51102	Bodové osvětlení, V10/V20, červené, difuzní, 12 pinů
	LS 55 x 46 iRK-24-A13 2L12	532-51103	Bodové osvětlení, V10/V20, infračervené, difuzní, 12 pinů*
			*Spínaný zesilovač není nutný

Připojovací adaptér pro osvětlení V10,V20			
	Objednací číslo	Popis	Description
	LA45V-24-2L12	525-01001	V10 / V20 připojovací adaptér pro LED osvětlení s konektorem M12, 5pinů
	LA45VT-24-2L12	525-01002	V10 / V20 připojovací adaptér pro LED osvětlení s konektorem M12, 5 pinů, se spínacím výstupem



* Externí infračervené (IR) osvětlení lze kombinovat pouze se snímači v provedení IR nebo C-Mount.

LED kruhové osvětlení pro vedlejší přisvětlení v krytech se stupněm krytí IP67. Spínaný zesilovač není nutný, kaskádní zapojení více jednotek je možné.

Příslušenství

Kabely

Typ dílu	Objednací číslo	Popis
Napájecí a I/O kabely pro V10,V20 (standardní) C L12FG-S-2m-PUR C L12FG-S-5m-PUR C L12FG-S-10m-PUR C L12FG-S-20m-PUR C L12FG-S-30m-PUR C L12FW-S-2m-PUR C L12FW-S-5m-PUR C L12FW-S-10m-PUR C L12FW-S-20m-PUR C L12FW-S-30m-PUR	902-51801 902-51796 902-51797 902-51805 902-51845 902-51798 902-51799 902-51800 902-51821 902-51846	Napájecí a I/O kabel, 2 m, přímý konektor M12, 12 pinů, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Napájecí a I/O kabel, 5 m, přímý konektor M12, 12 pinů, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Napájecí a I/O kabel, 10 m, přímý konektor M12, 12 pinů, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Napájecí a I/O kabel, 20 m, přímý konektor M12, 12 pinů, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Napájecí a I/O kabel, 30 m, přímý konektor M12, 12 pinů, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Napájecí a I/O kabel, 2 m, úhlový konektor M12 (90°), 12 pinů, stíněný, vhod. pro vodící řetězy Napájecí a I/O kabel, 5 m, úhl. konektor M12 (90°), 12 pinů, stíněný, vhodný. pro vodící řetězy Napájecí a I/O kabel, 10 m, úhl. konektor M12 (90°), 12 pinů, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Napájecí a I/O kabel, 20 m, úhl. konektor M12 (90°), 12 pinů, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Napájecí a I/O kabel, 30 m, úhl. konektor M12 (90°), 12 pinů, stíněný, vhodný pro vodící řetězy
Napájecí a I/O kabely pro V10, V20 (3-pin) C L12/3FG-S-2m-PUR C L12/3FG-S-5m-PUR C L12/3FG-S-10m-PUR C L12/3FG-S-20m-PUR C L12/3FG-S-30m-PUR C L12/3FW-S-2m-PUR C L12/3FW-S-5m-PUR C L12/3FW-S-10m-PUR C L12/3FW-S-20m-PUR C L12/3FW-S-30m-PUR	902-51833 902-51834 902-51835 902-51839 902-51847 902-51836 902-51837 902-51838 902-51840 902-51848	Napájecí a I/O kabel, 2 m, přímý konektor M12, 3 piny (24 V, GND, Trigger), stíněný, vhodný pro vodící řetězy Napájecí a I/O kabel, 5 m, přímý konektor M12, 3 piny (24 V, GND, Trigger), stíněný, vhodný pro vodící řetězy Napájecí a I/O kabel, 10 m, přímý konekt. M12, 3 piny (24 V, GND, Trigger), stíněný, vhodný pro vodící řetězy Napájecí a I/O kabel, 20 m, přímý konekt. M12, 3 piny (24 V, GND, Trigger), stíněný, vhodný pro vodící řetězy Napájecí a I/O kabel, 30 m, přímý konekt. M12, 3 piny (24 V, GND, Trigger), stíněný, vhodný pro vodící řetězy Nap. a I/O kabel, 2 m, úhl. konekt. M12 (90°), 3 piny (24 V, GND, Trigger), stín., vhod. pro vod. řetězy Nap. a I/O kabel, 5 m, úhl. konekt. M12 (90°), 3 piny (24 V, GND, Trigger), stín., vhod. pro vod. řetězy Nap. a I/O kabel, 10 m, úhl. konekt. M12 (90°), 3 piny (24 V, GND, Trigger), stín., vhod. pro vod. řetězy Nap. a I/O kabel, 20 m, úhl. konekt. M12 (90°), 3 piny (24 V, GND, Trigger), stín., vhod. pro vod. řetězy Nap. a I/O kabel, 30 m, úhl. konekt. M12 (90°), 3 piny (24 V, GND, Trigger), stín., vhod. pro vod. řetězy
Ethernetový kabel pro V10/V20 CI L4MG/RJ45G-GS-3m-PUR CI L4MG/RJ45G-GS-5m-PUR CI L4MG/RJ45G-GS-10m-PUR CI L4MG/RJ45G-GS-20m-PUR CI L4MG/RJ45G-GS-30m-PUR CI L4MW/RJ45G-GS-3m-PUR CI L4MW/RJ45G-GS-5m-PUR CI L4MW/RJ45G-GS-10m-PUR CI L4MW/RJ45G-GS-20m-PUR CI L4MW/RJ45G-GS-30m-PUR	902-51754 902-51782 902-51784 902-51820 902-51843 902-51786 902-51788 902-51790 902-51822 902-51844	Ethernetový kabel, 3 m, přímý konektor M12, 4 piny/RJ45, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Ethernetový kabel, 5 m, přímý konektor M12, 4 piny/RJ45, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Ethernetový kabel, 10 m, přímý konektor M12, 4 piny/RJ45, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Ethernetový kabel, 20 m, přímý konektor M12, 4 piny/RJ45, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Ethernetový kabel, 30 m, přímý konektor M12, 4 piny/RJ45, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Ethernetový kabel, 3 m, úhlový konektor M12 (90°), 4 piny/RJ45, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Ethernetový kabel, 5 m, úhlový konektor M12 (90°), 4 piny/RJ45, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Ethernetový kabel, 10 m, úhlový konekt. M12 (90°), 4 piny/RJ45, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Ethernetový kabel, 20 m, úhlový konekt. M12 (90°), 4 piny/RJ45, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Ethernetový kabel, 30 m, úhlový konekt. M12 (90°), 4 piny/RJ45, stíněný, vhodný pro vodící řetězy
Kabel pro osvětlení V10/V20 CB L12FS/L12FS-0,35m-GG-PUR CB L12FS/L12FS-0,5m-GG-PUR CB L12FS/L12FS-2m-GG-PUR CB L12FS/L12FS-10m-GG-PUR CB L12FS/L12FS-0,35m-WW-PUR CB L12FS/L12FS-0,5m-WW-PUR CB L12FS/L12FS-2m-WW-PUR	902-51841 902-51806 902-51807 902-51854 902-51842 902-51808 902-51809	Kabel pro osvětlení 2 x M12/12 pinů, 0,35 m, přímý konektor, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Kabel pro osvětlení 2 x M12/12 pinů, 0,5 m, přímý konektor, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Kabel pro osvětlení 2 x M12/12 pinů, 2 m, přímý konektor, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Kabel pro osvětlení 2 x M12/12 pinů, 10 m, přímý konektor, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Kabel pro osvětlení 2 x M12/12 pinů, 0,35 m, úhl. konekt. 90°, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Kabel pro osvětlení 2 x M12/12 pinů, 0,5 m, úhl. konekt. 90°, stíněný, vhodný pro vodící řetězy Kabel pro osvětlení 2 x M12/12 pinů, 2 m, úhl. konekt. 90°, stíněný, vhodný pro vodící řetězy

Zobrazovací a konfigurační zařízení pro kamerové snímače SensoPart



CHARAKTERISTIKA PRODUKTU

- Zobrazovací a konfigurační zařízení pro kamerové snímače a systémy SensoPart
- Vhodné pro instalaci do dveří rozváděčových skříní a do ovládacích panelů
- Zcela předkonfigurováno

Funkce	
Rozlišení	1024 x 768
Poměr stran	4 : 3
Technologie	TFT
Barvy	16.2 miliónů
Podsvětlení	LED
Životnost podsvětlení	30,000 h
Svítivost displeje ¹⁾	350 cd/m ²
Kontrastní poměr displeje ¹⁾	1200 : 1
Operační systém	Windows® 10 IoT

Elektrické parametry		Mechanické parametry	
Napájecí napětí +UB CPU	24 V DC ± 20 %	Rozměry	266 x 213.2 x 52.4 mm
	AMD® GX-415GA / Quad Core™ / 1.5 GHz	Stupeň krytí	IP 65
	64 Bit / 2 MB Cache	Teplota okolního prostředí: provoz	0 ... +50 °C
USB	2 x USB Host 3.0	Teplota okolního prostředí: s kladováním	-10 ... +70 °C
Ethernet	2 x 1 Gbit Ethernet	Hmotnost	1700 g
Komunikace	1 x RS232		
Video	1 x DVI-I		
Paměť	4 GB DDR3L		
Pevný disk	64 GB MLC		
BIOS	AMI BIOS, supports ACPI function		

¹⁾ Hodnoty se vztahují pouze na displeje

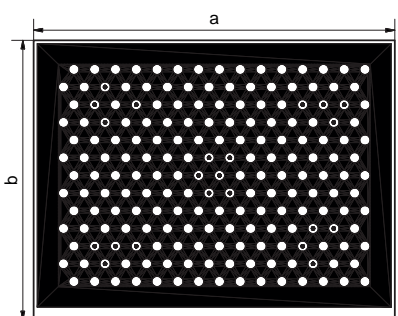
Typ dílu	Objednací číslo	Popis
PV-AW10IoT10.4TX	533-01031	Panel PC 10.4";Win10 IoT, XGA, dotykový, čelní montáž na panel
PV-AW10IoT10.4TX-V	533-01032	Panel PC 10.4";Win10 IoT, XGA, montáž dle standardu VESA

Příslušenství	
Propojovací kabel (Ethernetový kabel)	strana 42

Kalibrační destičky				
	Typ dílu	Objednací číslo	Popis	Provedení
	ZCP 50-13x15	533-11030	15x13 bodů, 50 mm x 37,9 mm	Standard
	ZCP 100-13x15	533-11031	15x13 bodů, 100 mm x 75,8 mm	Standard
	ZCP 200-13x15	533-11032	15x13 bodů, 200 mm x 151,7 mm	Standard
	ZCP 500-13x15	533-11033	15x13 bodů, 500 mm x 379,2 mm	Standard
	ZCP 50-13x15-X01	533-11037	15x13 bodů, nitkové kříže, 50 mm x 37,9 mm	X01
	ZCP 50-13x15-X01	533-11038	15x13 bodů, nitkové kříže, 100 mm x 75,8 mm	X01
	ZCP 100-13x15-X01	533-11039	15x13 bodů, nitkové kříže, 200 mm x 151,7 mm	X01
	ZCP 200-13x15-X01	533-11040	15x13 bodů, nitkové kříže, 500 mm x 379,2 mm	X01
	ZCP 500-13x15-X01	533-11035	15x13 bodů, referenč. body (značky), 100 mm x 75,8 mm	X02
	ZCP 50-13x15-X03	533-11042	15x13 bodů, montážní otvory, 50 mm x 37,9 mm	X03
	ZCP 100-13x15-X03	533-11041	15x13 bodů, montážní otvory, 100 mm x 75,8 mm	X03
	ZCP 100-ECC200	533-11036	Kalibrační destička pro kvalitativní parametry ECC200 kódů pro Code Reader	-

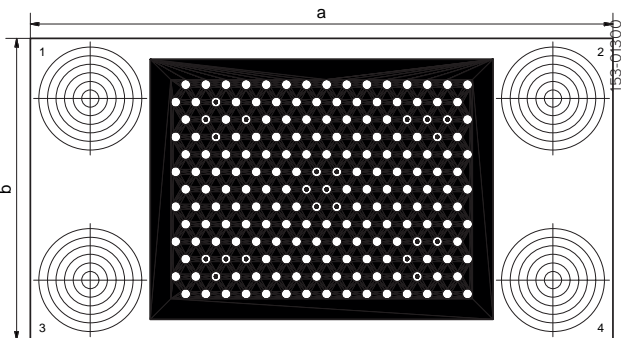
Kalibrační destičky jsou využívány pro kalibraci kamerových snímačů VISOR®.

Změna měřítka, úhel sklonu vůči kolmému pohledu na rovinu měření nebo zkreslení objektivu – všechny tyto vlivy jsou korigovány.

Rozměrový náčrtek Standard								
		a	b	c	d	e Ø	t	Doporučené zorné pole
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	ZCP 50-13x15	54	47				2	22 - 50
	ZCP 100-13x15	104	85				2	30 - 100
	ZCP 200-13x15	204	161				4	60 - 200
ZCP 500-13x15	504	389				4	150 - 500	

Podporuje kalibrační metodu „Kalibrační destička (Měření)“.

Referenční značky: žádné

Rozměrový náčrtek X01								
		a	b	c	d	e Ø	t	Doporučené zorné pole
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	ZCP 50-13x15-X01	98	54				2	22 - 50
	ZCP 100-13x15-X01	180	100				2	30 - 100
	ZCP 200-13x15-X01	340	176				4	60 - 200
ZCP 500-13x15-X01	820	403				4	150 - 500	

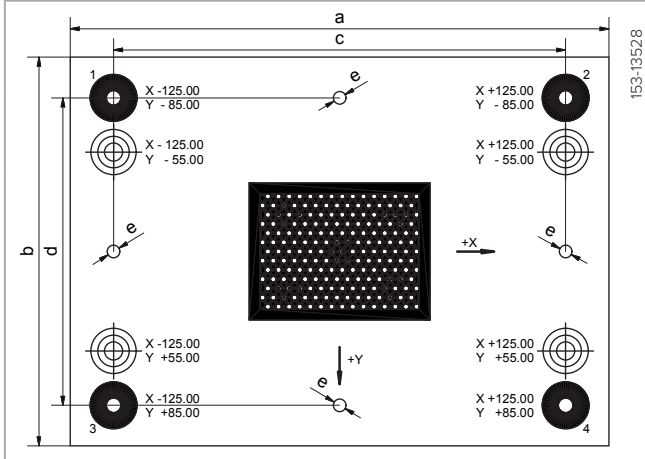
Podporuje kalibrační metodu „Kalibrační destička (Robotics)“.

Pomocí referenčních značek je nastaven vztah k absolutnímu souřadnicovému systému.

Referenční značky: nitkové kříže

Kalibrační destičky

Rozměrový náčrtek X02

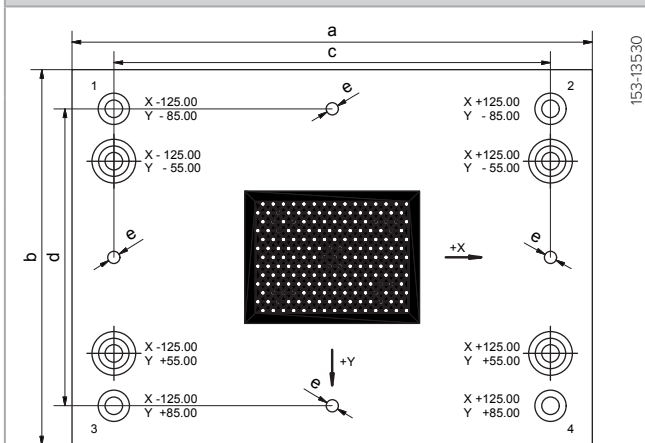


153-13528

	a	b	c	d	e Ø	t	Doporučené zorné pole
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ZCP 100-13x15-X02	295	215	250	170	7	4	30 - 100

Pro převedení do absolutního souřadnicového systému jsou k dispozici reflexní značky. Transformace je vypočtena v robotu (v jeho řídicím systému). Referenční značky: referenční body, nitkové kříže

Rozměrový náčrtek X03



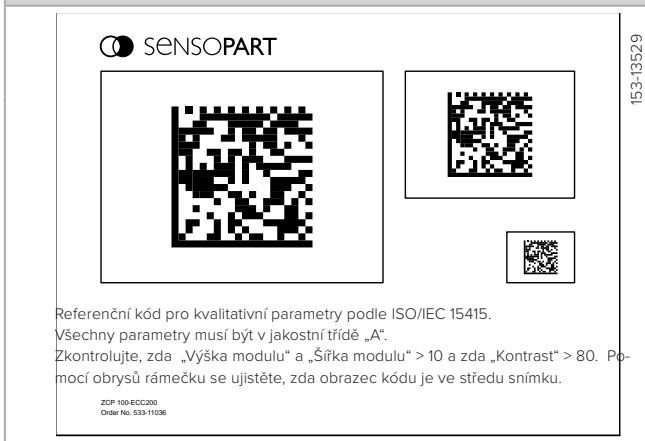
153-13530

	a	b	c	d	e Ø	t	Doporučené zorné pole
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ZCP 50-13x15-X03	298	218	250	170	7	4	22 - 50
ZCP 100-13x15-X03	298	218	250	170	7	4	30 - 100

Viz verzi X02.

Referenční značky: montážní otvory, nitkové kříže

Rozměrový náčrtek ZCP 100-ECC200



153-13529

Kalibrační destička pro datové maticové kódy podle standardu ECC200. Vzorový kód v jakostní třídě „A“ podle ISO/IEC 15415.

The logo for AXIMA SOLUTIONS, featuring the word 'AXIMA' in a bold, blue, sans-serif font with a stylized 'A'.

SOLUTIONS

AXIMA, spol. s r. o.
Vídeňská 125,
619 00 Brno

+420 547 424 021
obchod@axima.cz

Technická podpora
+420 547 424 024
snimace@axima.cz

Pobočka Jihlava

Hruškové Dvory 127,
583 01 Jihlava

+420 567 310 968
obchod2@axima.cz

Pobočka Svitavy

Máchova alej 2177/7
568 02 Svitavy

+420 461 535 212
obchod3@axima.cz

Pobočka Slovensko

Továrenská 4077/37
018 41 Dubnica nad Váhom

+421 424 468 225
obchod@aximaslovensko.sk