KEYENCE

Kamerový senzor s umělou inteligencí (AI)

NOVINKA Řada IV2

Jednoduchá a impozantní stabilita detekce

NOVINKA! Velký ovládací panel

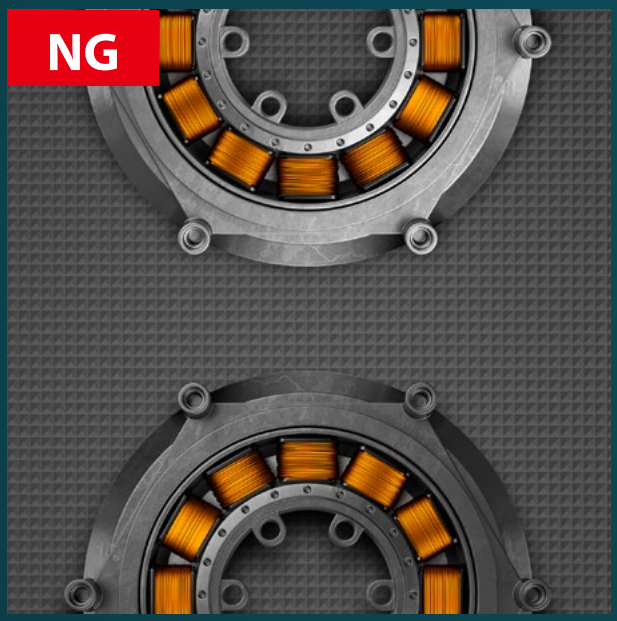
Řada IV2

V případě konvenčních kamerových senzorů může mít řada faktorů za následek chybné detekce.

Chybná detekce z důvodu triviálních příčin

Chybné vyrovnání objektu

Různé produkty v šarži



Kamerový senzor
s vestavěnou AI

NOVINKA **Řada IV2**

Olejové skvrny

Okolní světlo

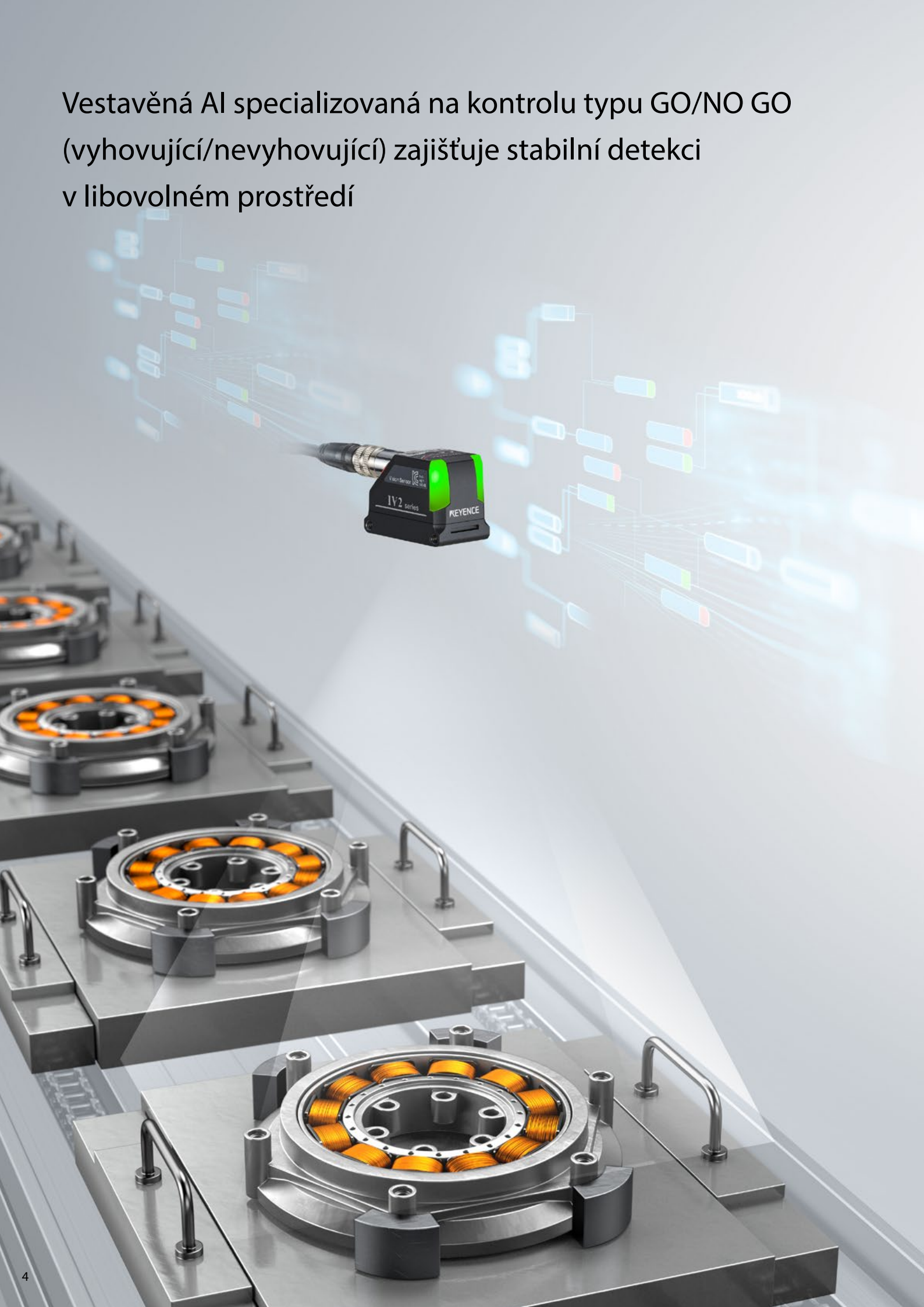
Každá chybná detekce má za následek ztrátu času a zbytečně vynaložené úsilí

S řadou IV2 vybavenou AI

Spolehlivý algoritmus, který zahrnuje rozdíly mezi jednotlivými produkty a prostředí i pozadí místa, kde snímky vznikají

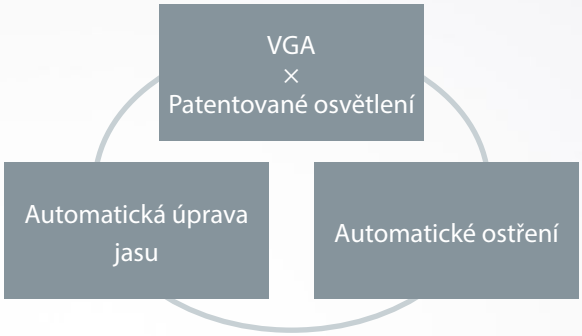
Bez chybných detekcí

Vestavěná AI specializovaná na kontrolu typu GO/NO GO (vyhovující/nevyhovující) zajišťuje stabilní detekci v libovolném prostředí



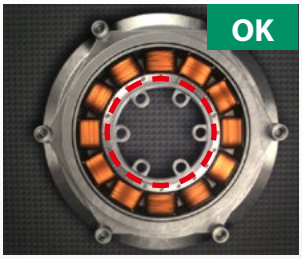
Technologie zpracování obrazů

Řada IV2 je vybavena vestavěným, vysoce výkonným objektivem, VGA, a patentovaným osvětlením. Používání kombinace optimalizovaného jasu a ostření zajišťuje přesnou reprezentaci produktu.

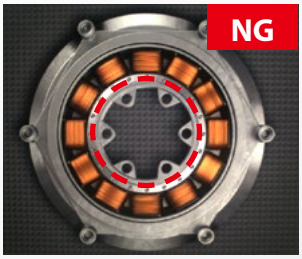


Nastavení optimální detekce s využitím AI

Stačí jednoduše zaregistrovat OK (vyhovující) a NG (nevyhovující) produkt a optimální nastavení se nakonfiguruje automaticky. Vzhledem k tomu, že se není nutno obávat odchylek způsobených zásahy uživatele, lze zajistit stabilní detekci pro všechny uživatele.



Registrace OK (vyhovujícího) produktu



Registrace NG (nevyhovujícího) produktu

Lze použít i dodatečnou výuku zaměřenou na odlišnosti při manipulaci

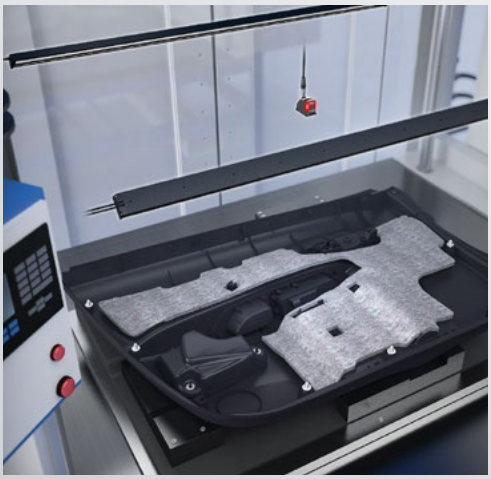
Funkce dodatečné výuky umožňují rychlé zapracování odlišností, jako jsou rozdíly mezi jednotlivými produkty a rozdíly prostředí. Tím se výrazně zkracuje doba odstávek.

Stabilní detekce začíná kvalitním snímkem a…

Vylepšený CMOS umožňuje pořizování jasnějších snímků, rychlejší zpracovávání a využívání delších pracovních vzdáleností

Vysokorychlostní zpracovávání snímků pořízených kamerou umožňuje vyhrazené zpracovávání snímků IC, které je integrováno do hlavy, a vysoce výkonný procesor integrovaný do zesilovače. Umožňuje se tím nejen rychlejší a přesnější zpracovávání snímků a navíc je tak zaručena stabilní detekce v širokém zorném poli i ve vzdálenosti od objektu.

Detekce přítomnosti spony panelu nástrojů



Kontrola počtu PET lahví

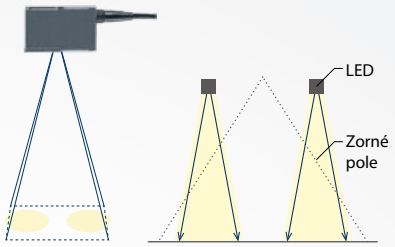
S IV2 je to pro každého snadné

Jednolité osvětlení díky vysoce intenzivnímu osvětlení s vysokým rozlišením* NOVINKA * Vysoká odrazivost

Řada IV2 je vybavena vestavěným LED osvětlením, které nabízí o 30% větší intenzitu než konvenční osvětlení řady IV.
Z důvodu minimalizace ztráty intenzity světla z LED osvětlení se společnost KEYENCE zaměřila na tvary reflektorů zaručující vyvážený, vynikající jas.

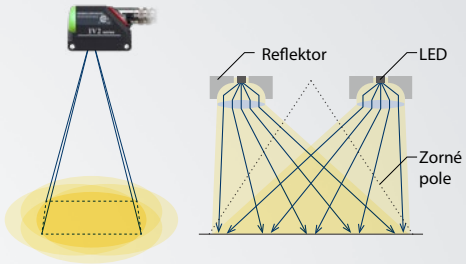
Konvenční kamerový senzor

Snímky jsou obecně tmavé a s nevyrovnaným jasem.



Řada IV2

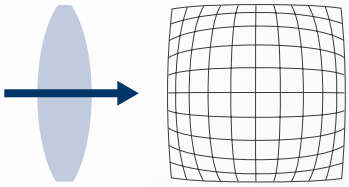
Jasné, jednolité světlo v celém zorném poli.



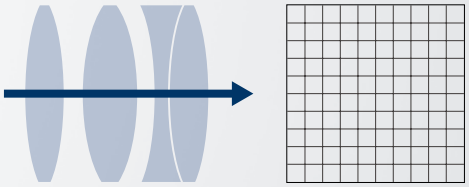
Čtveřice vysoce výkonných čoček HP* pro jasné, čisté snímky * Čtyři čočky s vysokou přesností

Specializovaný objektiv se 4 vrstvami čoček řady IV2 minimalizuje efekty zkreslení objektivu.
Díky tomu lze zaznamenávat, jasné, zřetelné snímky s malým zkreslením.

Objektiv s jedním členem



Čtyři čočky HP



Nástavce na objektiv se snadnou montáží pomáhají odstraňovat odlesky

Polarizační filtr

Tento filtr redukuje efekty odlesků lesklých objektů.

Disperzor světla NOVINKA

Tento nástavec vytváří nepřímé osvětlení z různých směrů, a tak zajišťuje jednolité osvětlení objektu. Tento způsob je z hlediska redukce odlesku od objektů v blízkosti efektivnější než polarizační filtr.

Montáž jedním dotykem

Nepřipojeno

Připojeno

Montáž jedním dotykem

Nepřipojeno

Připojeno

Nejsou vyžadovány žádné speciální znalosti programování kamery

Nastavení

AI Programy pro vás

Stabilní detekce pro všechny uživatele

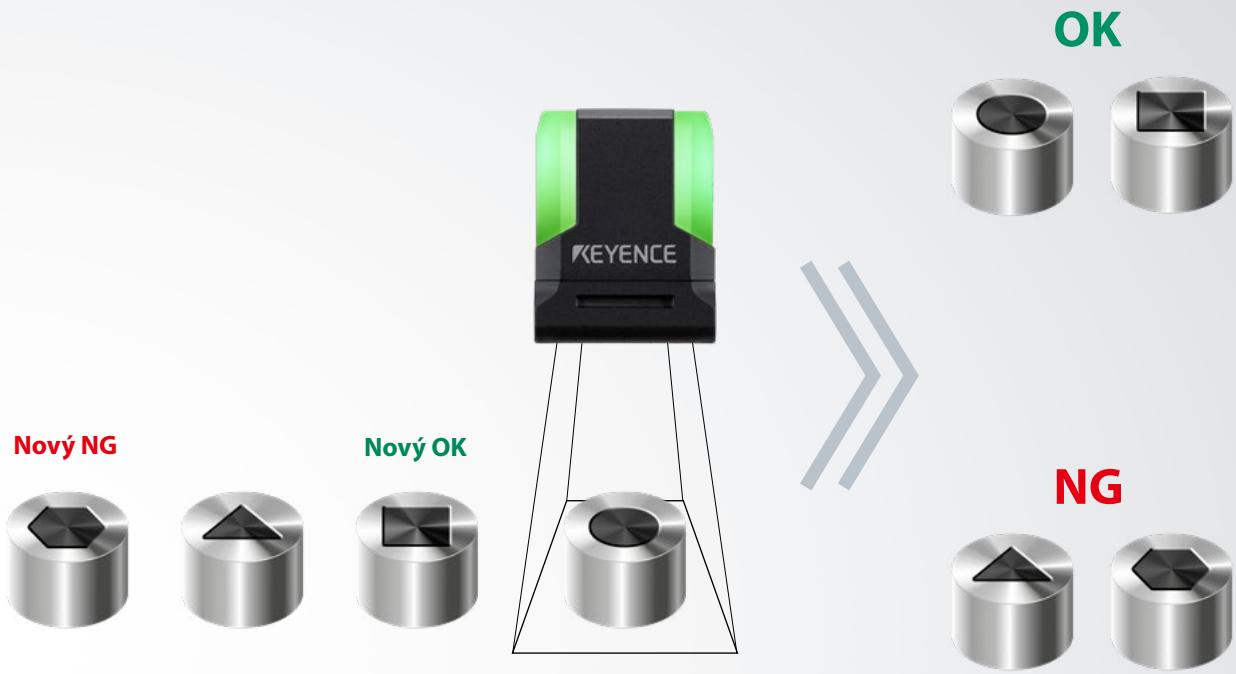
Vestavěná AI analyzuje registrované snímky OK a NG produktů s použitím různých charakteristik, např. barvy, jasu, tvaru, plochy a okrajů, a automaticky konfiguruje optimální nastavení detekce. Pro provedení nastavení musejí uživatelé pouze zaregistrovat OK a NG produkty.

Pro používání AI není nutný speciální počítač ani software

Řada IV2 je vybavena AI specializující se na určování OK/NG produktů s použitím obrovské vnitřní databáze. Uživatelé musejí provést nastavení pouhou registrací alespoň jednoho OK a jednoho NG produktu. Pro strojové učení není nutno používat vysoce výkonné počítače a počítačový software ani velké objemy snímků.

Stabilita se časem zvyšuje

Operace



Pouze naučit další OK/NG objekty

Flexibilní práce s rozdíly mezi jednotlivými produkty a změnami ve výrobě / na pracovišti

Odlišnosti produktů a výrobního prostředí lze snadno zapracovat díky registraci dalších OK nebo NG produktů. Další registrace se provádí snadno z obrazovky operace, což je zárukou rychlých a flexibilních úprav a přizpůsobení. (Lze zaregistrovat až 88 položek.)

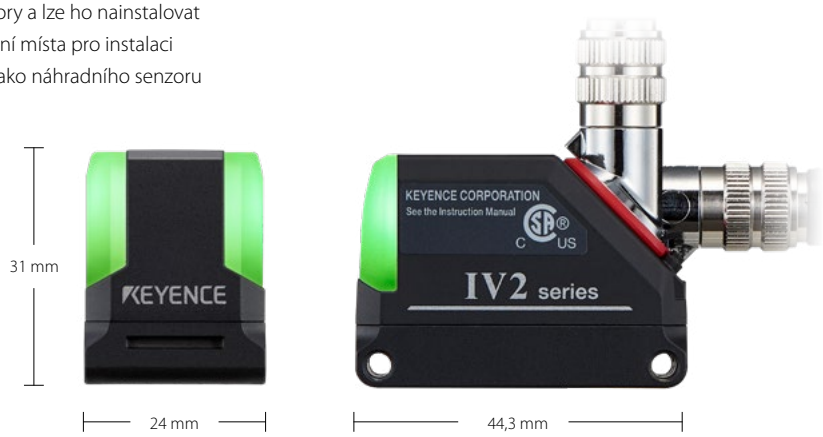
Snížení rizika zastavení linky

Uživatelé mohou registrovat doplňkové produkty z posledních 1000 snímků v historii snímků. Díky možnosti zadání časového období a třídění podle data, času a stupně podobnosti lze nezbytná data pro dodatečnou výuku najít velmi rychle.

Ultra kompaktní snímací senzorová hlava je nejmenší v odvětví a lze ji nainstalovat kamkoli

Univerzální ultra kompaktní senzor pro bezproblémovou instalaci

Řada IV2 představuje nejmenší zařízení ve své třídě. Tento kamerový senzor je přibližně stejně velký jako konvenční kamerové senzory a lze ho nainstalovat prakticky kamkoli. Můžete být zcela bez obav z hledání místa pro instalaci v omezeném prostoru i v případě instalace řady IV2 jako náhradního senzoru nebo v případě dovybavení/modernizace zařízení.



Skutečná velikost

Stav jasně viditelné LED kontrolky

S řadou IV2 je kontrola stavu senzoru snadná, i když je senzor nainstalován na obtížně přístupném místě.

OK (svítí zeleně) | NG (svítí červeně) | Nastavení (bliká)

Flexibilní rozvržení s konektorem, který lze natáčet až o 330°

Kabelový konektor řady IV2 lze natáčet až o 330°, aby vše vyhovovalo dostupnému místu a podmínkám montáže. Tím je zaručena vysoká úroveň volnosti při montáži.

Přínos ultra kompaktní hlavy

1 Schopnost vyhovět potřebám na zmenšování a modernizaci

Konvenční kamerový senzor

Potřeba dostatečně velkého prostoru pro montáž či dovybavení/ modernizaci kamerového senzoru měla za následek situace, kdy konstrukce zařízení musela být objemná nebo byly nutné výrazné úpravy.

▼

Řada IV2

Ultra kompaktní velikost umožňuje instalaci i v omezeném prostoru. Díky tomu může být velikost zařízení minimální a minimalizuje se i nutnost výrazných úprav při modernizaci.

2 Minimální zásahy rušící obsluhu či kolidující s provozem zařízení

Konvenční kamerový senzor

Výrazné prostorové nároky při montáži kamerového senzoru mohou rušit obsluhu při práci nebo kolidovat s provozem zařízení.

▼

Řada IV2

Díky ultra kompaktní velikosti lze zařízení instalovat i na místa, kde nedochází k rušení práce obsluhy ani ke kolizím s provozem zařízení.

5,7 palcový ovládací panel pro ještě snazší používání

Skutečná velikost

Velká, přehledná obrazovka pro jednoduché nastavení

Výrazná velikost obrazovky umožňuje uživatelům snadnou kontrolu stavu provozu zařízení a historie snímků. Operace na dotykové obrazovce usnadňují nastavování a úpravy senzoru a vše je intuitivní.

Provádění rychlých úprav podle potřeby

Když na výrobní lince dojde k neočekávané odchylce OK nebo NG produktu, lze program snadno upravit, aby byla provedena nutná kompenzace. Při používání ovládacího panelu řady IV2 trvá přidávání snímků z důvodu úprav programu méně než 1 minutu.

Okamžité zobrazení statistik a výsledků

Zobrazujte statistiku výsledků posuzování OK a NG produktů v reálném čase pro okamžité vyhodnocení. Při používání SD karty lze prohledávat tisíce dříve pořízených snímků a výsledků za účelem sledování odchylek během výroby.

Automatické nastavení během 1 minuty od vytvoření snímku po konfiguraci nástroje

Jednoduché vytvoření snímku

Automatická úprava jasu

Funkce nastavení jasu jedním dotykem automaticky volí optimální nastavení jasu tak, že analyzuje snímky pořízené v různých podmínkách.

BOD

Optimální jas na daném místě

I v případě malých objektů nebo součástí s měnícím se jasem se uživatelé musejí pouze dotknout objektu na obrazovce a jas se upraví automaticky podle potřeby.

Jas číselníků by se měl upravit.

Jas se upravuje odpovídajícím způsobem po pouhém dotyku číselníku.

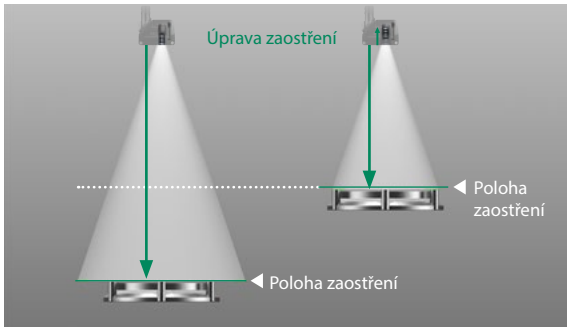
Běžný snímek

HDR

Velké zesílení

Automatická úprava ostření jedním dotykem

Pozice ohniska se ukládají ve všech programech, takže uživatelům stačí jen přepnout program při provádění změny. Tím se eliminuje nutnost úpravy polohy kamery.

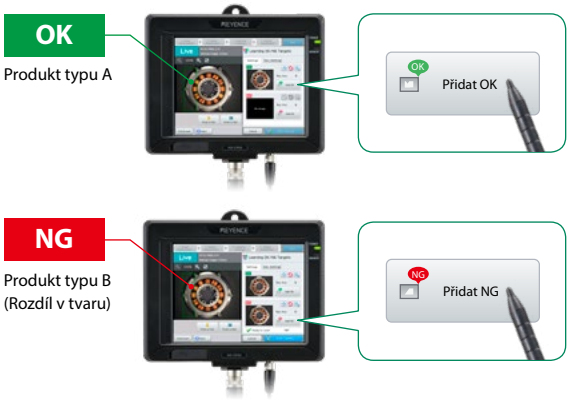


Snadné nastavení nástroje

NASTAVENÍ BUDE DOKONČENO ZA 1 MINUTU!

Režim výuky: Snadná registrace vyhovujícího/nevyhovujícího produktu

Stačí jednoduše zaregistrovat OK a NG produkt a AI automaticky určí optimální nastavení. Bez změn nastavení ze strany uživatele lze dosahovat stabilní detekci s minimálním úsilím.



BOD

Zlepšená stabilita díky dalšímu učení

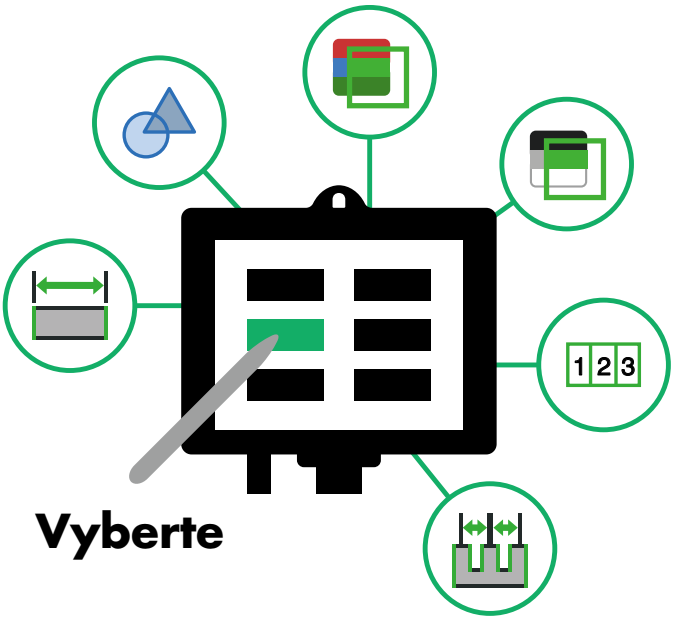
Pokud existuje možnost většího množství OK nebo NG produktů, další výuku lze provádět jednoduše – zaregistrováním produktů v předstihu. Další výuka po začátku operace umožňuje uživatelům rychlé reakce na jakékoli změny ve výrobě / na pracovišti.

Standardní režim: Nastavte vlastní detekční nástroje

Uživatelé mají i možnost volby specifického detekčního nástroje. Řada IV2 zahrnuje různé detekční nástroje pro zajištění stabilní detekce. Jednoduše vyberte nástroj a objekt a jednoduše nakonfigurujte nastavení.

Různé detekční nástroje pro řešení v mnoha aplikacích

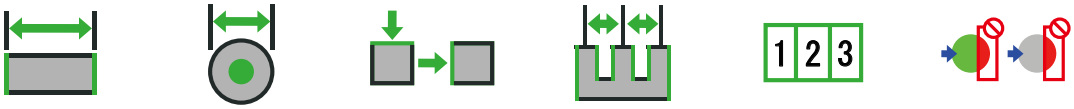
Standardní režim



Základní nástroje

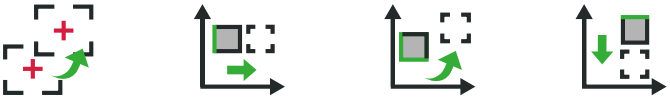
Obrys | Pixely hrany | Barevná oblast | Oblast | Průměrná barva | Průměrný jas

Rozšířené nástroje



Šířka | Průměr | Přítomnost hrany | Rozteč | OCR | Zakázaná barva/jas

Nástroje pro úpravu pozice



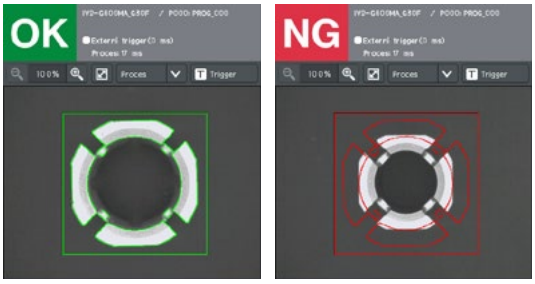
Úprava pozice

Úprava pozice při velké rychlosti

Obrys

Kontrola podle tvaru objektu

Jednoduše zadejte objekt, jehož obrys se má detekovat automaticky. Nyní lze odhalit rozdíly z důvodu rozdílů v jasu nebo rozdílů ve stavu jednotlivých povrchů, které se dříve detekovaly jen velmi složitě s použitím normalizovaných korelačních metod (porovnávání podle vzorů).

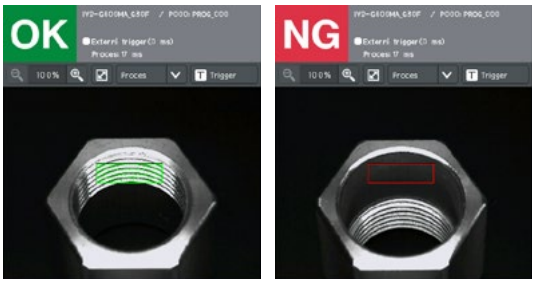


(Kontrola rozdílů ve vzhledu kovových součástí)

Pixely hrany

Kontrola podle kontrastních pixelů

Lze rozlišovat mezi objekty s různými tvary a stavy povrchu.

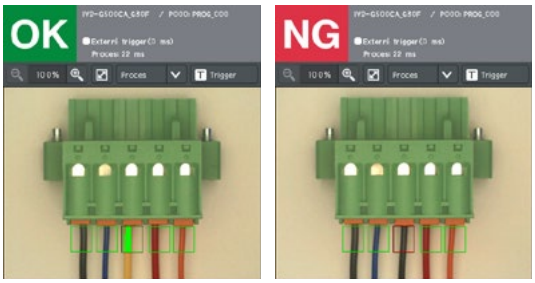


(Detekce přítomnosti po klepnutí na zpracování)

Barevná oblast * Zahrnuto v COLOR modelech

Kontrola podle barvy

Při používání barev nalezených na registrovaném produktu lze vypočítat stupeň podobnosti s cílovým produktem. Nastavení barev pro kontrolu je snadné – stačí se dotknout barvy na obrazovce.

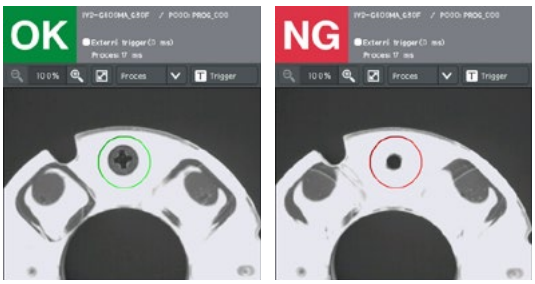


(Kontrola rozdílů v zapojení konektoru)

Oblast * Zahrnuto v MONOCHROMATICKÝCH modelech

Kontrola podle jasu

Při zvolení oblasti a jasu na vzorovém produktu lze provádět porovnávání s cílovým produktem. Tento nástroj účinně ověřuje rozdíly v lesku v povrchové úpravě.

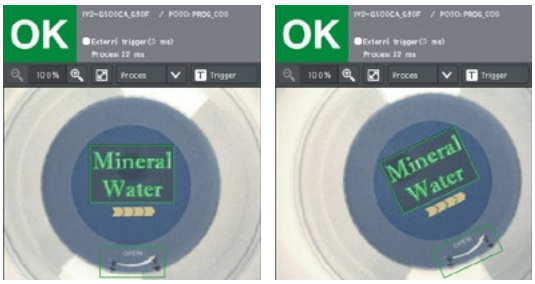


(Kontrola přítomnosti sestavy součásti)

Úprava pozice

Funkce sledování objektu

Tento nástroj opravuje veškerá chybná vyrovnání nebo rozdíly v orientaci mezi objekty.



(Označení detekce přítomnosti s opravou otáčení)

Průměrná barva NOVINKA * Zahrnuto v COLOR modelech

Kontrola podle průměru barvy

Nastavení prahových hodnot pro průměrné hodnoty HSV (H: Odstín, S: Sytost, V: Hodnota) v oblasti nástroje umožňuje kontrolu barevných rozdílů.

(Kontrola barevných rozdílů mezi uzávěry)

Průměrný jas NOVINKA * Zahrnuto v MONOCHROMATICKÝCH modelech

Kontrola podle průměru jasu

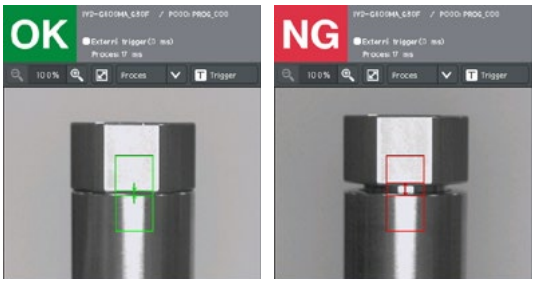
Rozdíly v jasu lze ověřovat po nastavení prahové hodnoty pro průměry jasu v oblasti nástroje.

(Kontrola rozdílů mezi součástmi)

Šířka

Kontrola podle šířky mezi hranami

Lze ověřovat rozdíly v prostoru mezi dvěma okraji. Při použití funkce škálování lze zobrazit skutečné rozměry.

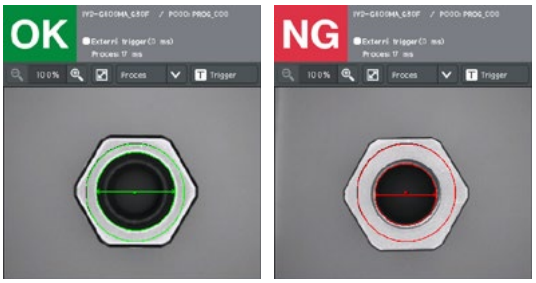


(Kontrola chybného vyrovnání sestavy součásti)

Průměr

Kontrola podle průměru

Uživatelé mohou volit, zda chtějí kontrolovat maximální průměr, minimální průměr, nebo zadaný průměr. Při použití funkce škálování lze navíc zobrazit skutečné rozměry.



(Kontrola rozdílů mezi kovovými součástmi podle průměru)

Přítomnost hrany

Kontrola podle počtu okrajů

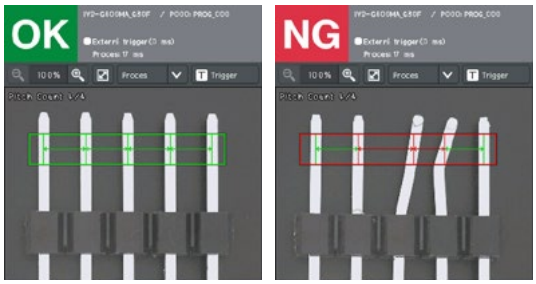
Rozlišení typů produktů o polohování lze provádět s ohledem na počet přítomných hran.

(Kontrola rozdílů mezi kovovými součástmi podle typu)

Rozteč

Kontrola podle rozteče

Lze kontrolovat nejen rozteč, ale i šířku pinů. Při použití funkce škálování lze navíc zobrazit skutečné rozměry.

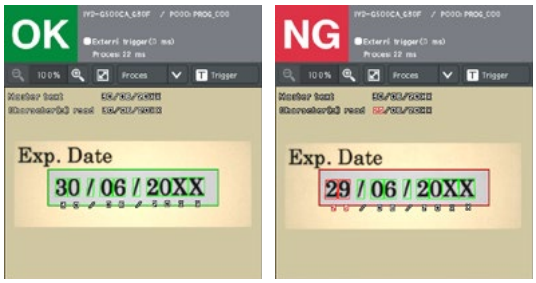


(Kontrola rozteče mezi piny)

OCR

Kontrola podle textu, čísel nebo dat

Tento nástroj detekuje, zda text/datum na kontrolovaném objektu odpovídá údaji o textu/času na vzorovém registrovaném snímku.

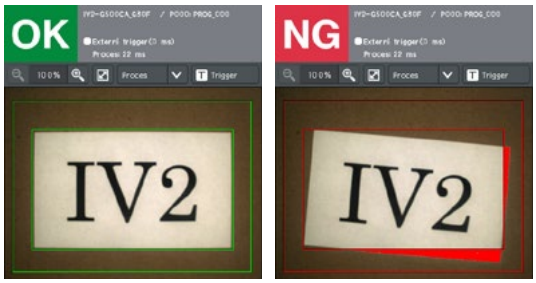


(Kontrola podle data spotřeby)

Zakázaná barva/jas NOVINKA

Kontrola podle pozice objektu

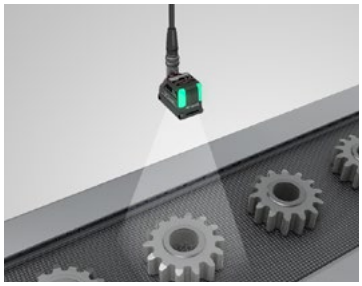
Díky analýze barvy nebo jasu objektu na daném místě lze nyní kontrolovat polohu a chybné vyrovnání.



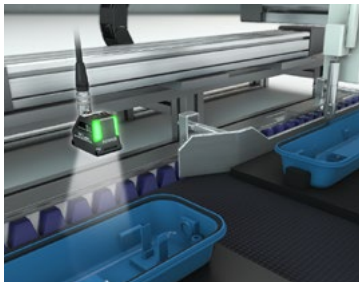
(Detekce zarovnání štítku)

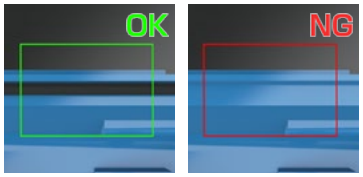
AUTOMOBILOVÝ PRŮMYSL & ZPRACOVÁNÍ KOVŮ

Počet zubů převodových soukolí

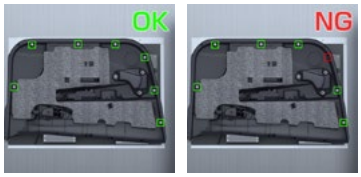


Kontrola nanášení lepidla

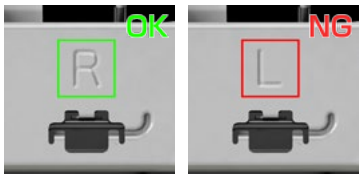




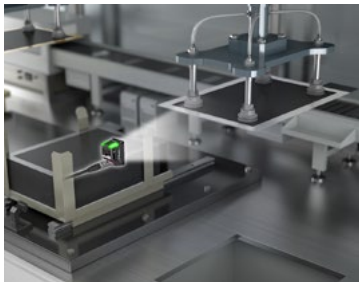
Přítomnost spony panelu nástroje

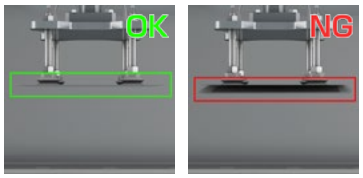


Kontrola rozdílů mezi produkty podle lisovaných znaků

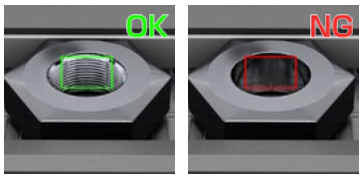


Detekce dvou vrstev předliskového materiálu



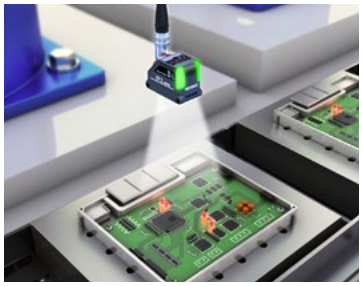


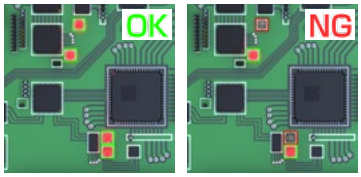
Kontrola rozdílů mezi kovovými součástmi podle zpracování



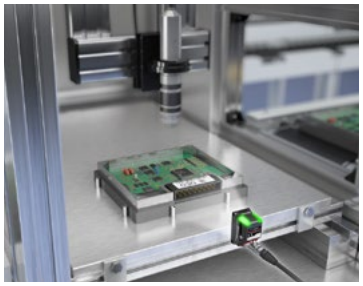
ELEKTRONIKA

Kontrola LED osvětlení

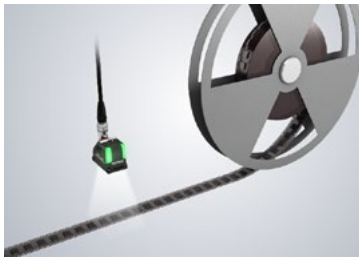


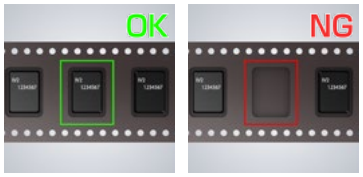


Kontrola poškození pinů konektoru



Kontrola přítomnosti elektronických součástí / rozdílů v orientaci

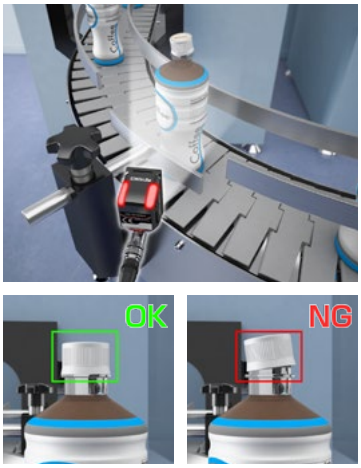




POTRAVINÁŘSTVÍ A FARMACEUTICKÝ PRŮMYSL

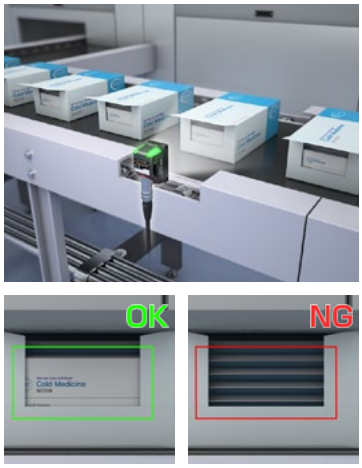
Kontrola tisku data spotřeby

Kontrola utažení uzávěrů



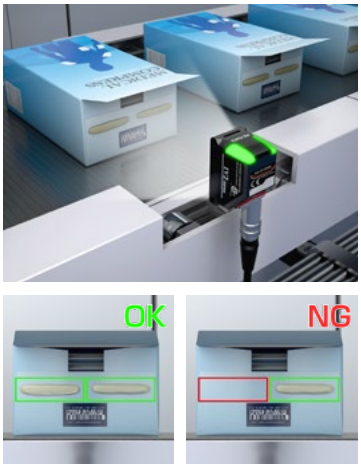
Rozdíly v typech štítků

Přítomnost textu



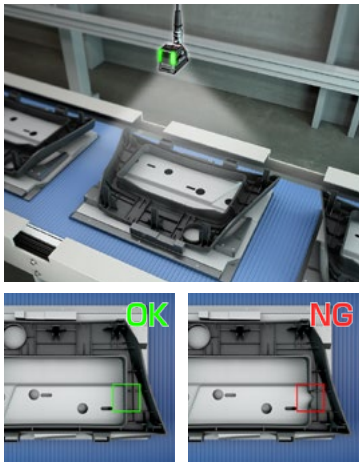
Přítomnost těsnicí pásky

Přítomnost horkého tavidla



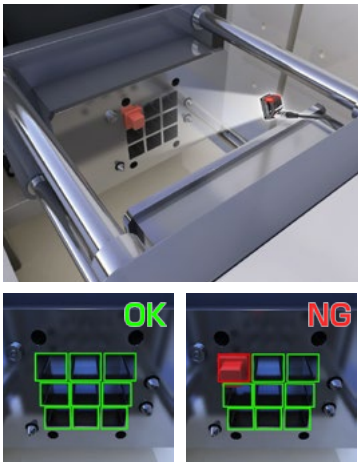
PRYSKYŘICE A PRYŽ

Kontrola tvaru lisovaných produktů



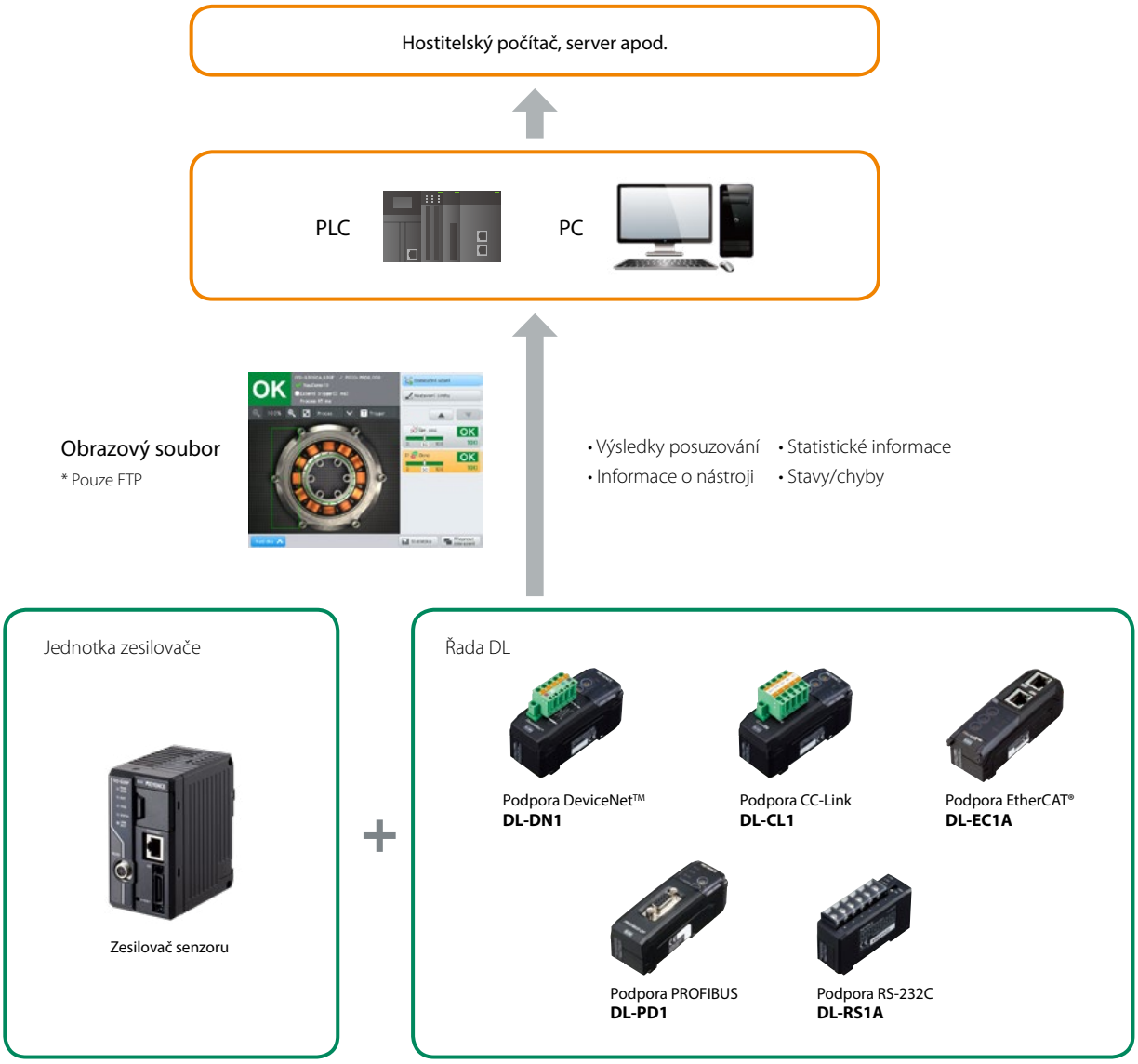
Detekce značení na pneumatikách

Zbytkové výlisky při kontrole stroje



Síťová kompatibilita

Připojte řadu IV2 ke komunikační jednotce pro podporu globálního komunikačního standardu. Při připojení k PLC, hostitelskému počítači nebo jinému zařízení mohou uživatelé číst a psát jednotlivé parametry. Funkci FTP klienta, která je součástí řešení, lze používat i k přenosům obrazových dat na server FTP. Připojení senzoru ke kompletní síti zařízení/linky přináší různé výhody, např. zjednodušené zapojení, centralizovanou správu dat a řízení bez nutnosti používání papíru.



EtherNet/IP™ PROFINET® TCP/IP

DeviceNet™ CC-Link V2 EtherCAT® PROFIBUS® RS-232C

* EtherCAT® is registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.
* DeviceNet™ a EtherNet/IP™ jsou registrované ochranné známky nebo ochranné známky asociace ODVA.
* CC-Link je registrovaná ochranná známka nebo ochranná známka společnosti Mitsubishi Electric Corporation.

Port na SD kartu pro rozšířené funkce zesilovače

Podpora až 128 programů a výrobních linek s větším množstvím produktů

Při použití SD karty s řadou IV2 lze používat až 128 programů (v porovnání s 32 bez SD karty). Díky tomu lze produkt používat i na výrobních linkách s větším množstvím produktů

Ukládání obrazových dat

SD kartu lze používat i k ukládání obrazových dat. Snadno spravujte databázi historie obrazových dat, a to dokonce i v prostředích bez serveru FTP.

Vysoce spolehlivá průmyslová karta SD

Společnost KEYENCE dodává vysoce spolehlivé SD karty typu SLC*.
Tyto karty jsou ideální pro ukládání základních konfiguračních programů a ukládání obrazů kvůli sledovatelnosti.

Průmyslové specifikace
Karta SD (16 GB) **CA-SD16G**
(4 GB) **CA-SD4G**

* SLC
Při použití karet SLC (Single Level Cell) se každý bit dat zaznamenává do jedné buňky.
Tím je zajištěno vysoce kvalitní ukládání dat.

MLC
Při použití karet MLC (Multiple Level Cell) se do jedné buňky zaznamenává více bitů dat.
Z důvodu používání potenciálu středového bodu nejsou karty MLC tak spolehlivé a efektivní s ohledem na spotřebu energie jako karty SLC.

Karta SD	Počet programů	Kapacity přenosu obrazových dat (typický příklad)
16 GB	128 (32 + 96)	Cca 156 000 obrazů*
4 GB	128 (32 + 96)	Cca 39000 obrazů*
Bez karty	32	—

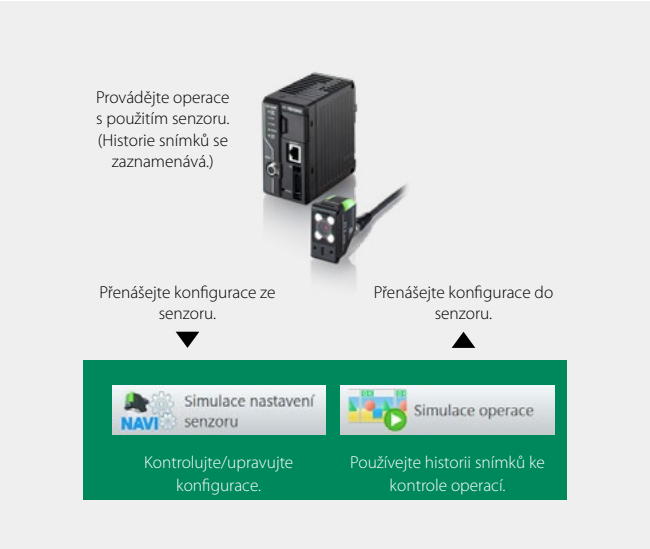
* Rozšířené programy: Nepoužívají se
Velikost souboru při použití formátu JPEG závisí na obrazu.

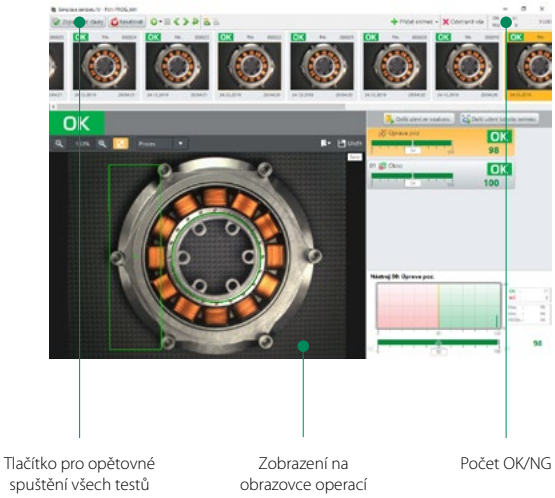
Software IV2-Navigator IV2-H1

Software IV2-Navigator umožňuje uživatelům konfigurování nastavení řady IV2 a kontrolovat stav operací prostřednictvím počítače, a nikoli pouze prostřednictvím ovládacího panelu (IV2-CP50).

Funkce simulace

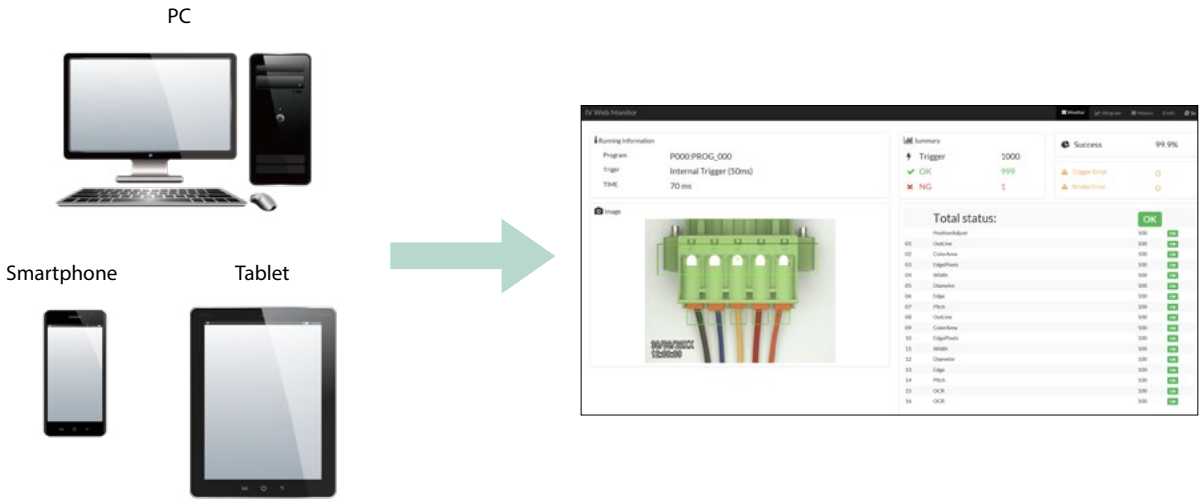
Tato funkce umožňuje uživatelům upravování nastavení programu a provádění simulací operací na základě historie snímků bez připojení k senzoru. Tím je umožněna optimalizace díky dodatečné výuce nebo úpravám prahových hodnot, a to i mimo dané pracoviště.





Funkce monitorování prostřednictvím webu NOVINKA

Funkce monitorování prostřednictvím webu umožňuje uživatelům kontrolu obrazovky operací, výsledků posuzování, statistických informací a histogramu zařízení řady IV2 připojeného k síti. Tato funkce umožňuje i kontrolu historie snímků, což je užitečné v případě sledování stavu výrobních linek na vzdálených místech.



Stránka podpory uživatelů

Jde o specializovanou informativní stránku, kde najdete odpovědi na otázky jako „Jak mohu používat řadu IV2?“, „Co mám dělat, když nastane problém?“ nebo „Co dělají lidé v jiných odvětvích?“. Tato stránka není určena pouze pro ty, kteří se rozhodují, zda mají zařízení řady IV2 zakoupit, ale i pro aktuální uživatele.

www.keyence.eu/iv2-support-cz

Specifikace

Senzorová hlava

Model		IV2-G500CA	IV2-G500MA	IV2-G150MA	IV2-G300CA	IV2-G600MA
Typ		Standardní model		Model s typem senzoru se zúženým zorným polem	Model se senzorem se širokým zorným polem	
Referenční vzdálenost		20 až 500 mm		40 až 150 mm	40 až 300 mm	40 až 600 mm
Zorné pole		Montážní vzdálenost 20 mm: 10 (H) × 7,5 (V) mm až Montážní vzdálenost 500 mm: 200 (H) × 150 (V) mm		Montážní vzdálenost 40 mm: 8 (H) × 6 (V) mm až Montážní vzdálenost 150 mm: 32 (H) × 24 (V) mm*1	Montážní vzdálenost 40 mm: 42 (H) × 31 (V) mm až Montážní vzdálenost 300 mm: 275 (H) × 206 (V) mm	Montážní vzdálenost 40 mm: 42 (H) × 31 (V) mm až Montážní vzdálenost 600 mm: 550 (H) × 412 (V) mm
Zařízení pro snímání obrazu		1/3 palce barevný CMOS	1/3 palce černobílý CMOS	1/3 palce černobílý CMOS	1/3 palce barevný CMOS	1/3 palce černobílý CMOS
	Počet pixelů	752 (H) × 480 (V)				
Úprava zaostření		Automatické*2				
Doba expozice		1/10 až 1/50000		1/20 až 1/50000	1/25 až 1/50000	1/50 až 1/50000
Světla	Osvětlení	Bílé světlo LED				Infračervené světlo LED
	Způsob osvětlení	Lze přepínat mezi pulzním osvětlením a osvětlením DC			Pulzní osvětlení	
Indikátory		2 (stejné údaje o zobrazení pro oba indikátory)				
Odolnost vůči prostředí	Okolní teplota	0 až +50°C (nemrznoucí)				
	Relativní vlhkost	35 až 85% RV (nekondenzující)				
	Vibrace*3	10 až 55 Hz, dvojitá amplituda 1,5 mm, 2 hodiny v každém ze směrů – X, Y a Z				
	Odolnost vůči nárazu*3	500 m/s², 6× v každém ze 3 směrů				
	Stupeň krytí*4	IP67				
Materiál		Kryt hlavní jednotky: zinek litý pod tlakem, Přední kryt: akrylový (tvrdý povlak), Kryt provozního indikátoru: TPU				
Hmotnost		Cca 75 g				

*1 Při používání zvětšovací čočky (OP-87902): 4 (H) × 3 (V) mm (při montážní vzdálenosti 18 mm) až 7 (H) × 5,2 (V) mm (při montážní vzdálenosti 27 mm)
*2 Pozici zaostření lze upravit automaticky upravit během instalace. Během provozu se tato funkce deaktivuje. Pro každý program lze zaregistrovat jinou pozici zaostření.
*3 Kromě případů, kdy je nainstalován disperzor světla IV2 (IV2-GD05/IV2-GD10).
*4 Kromě případů, kdy je nainstalován polarizační filtr (OP-87899/OP-87900/OP-87901) nebo zvětšovací čočka (OP-87902).

Zesilovač senzoru

Model		IV2-G30F	IV2-G30
Typ		S algoritmem učení/standardní typ	Standardní typ
Nástroje	Režimy k dispozici	Režim učení / standardní režim	Standardní režim
	Standardní režim vestavěných nástrojů	Obrys, Barevná oblast*1, Oblast*2, Pixely hrany, Průměrná barva*1, Průměrný jas*2, Šířka, Průměr, Přítomnost hrany, Rozteč, OCR, Zakázaná barva/jas, Úprava pozice, Úprava pozice při velké rychlosti (hrana s 1 osou / se 2 osami)	
	Počet nástrojů*3	Detekční nástroje: 16 nástrojů, nástroj pro úpravu pozice: 1 nástroj	
Nastavení přepínání (programy)		128 programů (při používání SD karty) / 32 programů (bez SD karty)	
Historie snímků*4	Počet snímků k uložení	1000 snímků	
	Podmínky ukládání	Lze volit mezi Pouze NG, NG a OK v blízkosti mezní hodnoty*5 a Vše	
Přenos obrazových dat	Cíl přenosu	Lze volit mezi SD kartou a serverem FTP	
	Formát přenosu	Lze volit mezi bmp, jpeg, iv2p a txt	
	Podmínky přenosu	Lze volit mezi Pouze NG, NG a OK v blízkosti mezní hodnoty*5 a Vše	
Analytické informace*6	Zobrazení CHOD	Seznam nástrojů (výsledky posuzování, stupeň podobnosti nebo zobrazení stupnice stupně podobnosti)	
	Informace CHOD	Lze přepínat mezi možnostmi Vypnuto, Histogram, Doba zpracování, Počet, a Sledování výstupů Histogramy: histogram, stupeň podobnosti (Max., Min., Prům.), počet OK, počet NG Doba zpracování: doba zpracování (poslední, Max., Min., Prům.), interval snímání obrazu (poslední, Max., Min., Prům.) Počet: počty triggerů, počet OK, počet NG, chyby triggrů, chyby výběrového impulzu Sledování výstupů: stav Zap./Vyp. podle výstupů	
Další funkce	Funkce snímání obrazu	Obrazová vyrovnávací paměť, Rozsah snímání obrazu, Digitální zvětšení (2×, 4×), HDR, Vysoké zesílení signálu, Barevný filtr*1, Vyvážení bílé*1, Korekce jasu	
	Funkce nástroje	Režim výuky: Další výuka Standardní režim: Maskování, Funkce maskování, Vyjmutí/vynechání barvy*1, Funkce barevného histogramu*1, Funkce černobílého histogramu*2, Funkce škálování	
	Nástroje	Výpis detekujících senzorů, Indikace chyb, Zkušební chod, Monitor I/O, Bezpečnostní nastavení, Simulátor*7	
Indikátory		PWR/ERR, OUT, TRIG, STATUS, LINK/ACT, SD	
Vstup		Lze přepínat mezi beznapěťovým vstupem a napěťovým vstupem Pro beznapěťový vstup: spínací napětí 2 V nebo nižší, vypínací proud: 0,1 mA nebo nižší, spínací proud 2 mA (zkrat) Pro napěťový vstup: Maximální vstupní jmenovité napětí 26,4 V, spínací napětí 18 V nebo vyšší, vypínací proud: 0,2 mA nebo nižší, spínací proud 2 mA (pro 24 V)	
	Počet vstupů	8 (IN1 až IN8)	
	Funkce	IN1: Externí trigger, IN2 až IN8: Aktivace přiřazením volitelných funkcí Přiřaditelné funkce: Přepínání programů, Vymazání chyby, Externí registrace vzorového snímku, Zrušení ukládání na SD kartu	
Výstup		Výstup otevřeného kolektoru; přepínatelné NPN/PNP, přepínatelné N.O./N.C. Pro výstup otevřeného kolektoru NPN: Max. jmenovité napětí 26,4 V, 50 mA, zbytkové napětí 1,5 V nebo nižší Pro výstup otevřeného kolektoru PNP: Max. jmenovité napětí 26,4 V, 50 mA, zbytkové napětí 2 V nebo nižší	
	Počet výstupů	8 (OUT1 až OUT8)	
	Funkce	Aktivace přiřazením volitelných funkcí Přiřaditelné funkce: Posuzování celkem (OK/NG), Chod, Zaneprázdněno, Připraveno, Výběrový impulz, Výsledek úpravy pozice, Výsledek posouzení pro jednotlivé nástroje, Výsledek logické operace pro jednotlivé nástroje, Chyba, Chyba SD karty	
Ethernet	Standardní	100BASE-TX/10BASE-T	
	Konektor	Konektor RJ45, 8 pinový	
Funkce sítě		FTP klient, SNTP klient	
Kompatibilita rozhraní	Vestavěný Ethernet	EtherNet/IP™, PROFINET, TCP/IP neprocesní komunikace	
	Komunikační jednotka*8	EtherCAT®, CC-Link, DeviceNet™, PROFIBUS, RS-232C	
Rozšířená paměť		SD Karta (SD/SDHC)*9	
Jmenovité hodnoty	Napájecí napětí	24 VDC ±10% (včetně zvlnění)	
	Spotřeba proudu	1,8 A nebo méně (včetně komunikační jednotky a zátěže výstupu)	
Odolnost vůči prostředí	Okolní teplota	0 až +50°C (nemrznoucí)	
	Relativní vlhkost	35 až 85% RV (nekondenzující)	
Materiál		Kryt hlavní jednotky: PC, konektor POWER: PA/POM, Konektor I/O: PA, Konektor senzorové hlavy: zinek + poniklování / PA Ethernetový konektor: slitina mědi + poniklování, Zadní chladič hlavní jednotky: hliník, Úchyt hlavní jednotky pro montáž na lištu DIN: POM, Štítek s názvem: PC	
Hmotnost		Cca 330 g	

*1 Pouze barevný typ. *2 Pouze černobílý typ. *3 Nástroje lze instalovat podle programů.
*4 Ukládá se do vnitřní paměti zesilovače senzoru. Snímky uložené do zesilovače senzoru lze zálohovat v paměťovém modulu USB zasunutém do ovládacího panelu (IV2-CP50) nebo v počítači, kde se používá software pro řadu IV2 (IV2-H1).
*5 Pouze režim výuky. *6 Lze zobrazit i na ovládacím panelu (IV2-CP50) nebo v softwaru pro řadu IV2 (IV2-H1). *7 Použitelné pro software pro řadu IV2 (IV2-H1).
*8 Při připojení komunikační jednotky (řada DL). *9 Používejte pouze produkty, které doporučuje společnost KEYENCE.

Ovládací panel

Model		IV2-CP50
Kompatibilní řady		Řada IV2, řada IV
Zobrazovací panel		5,7" TFT barevné LCD, 640 × 480 (VGA)
Podsvícení	Metoda	Bílé světlo LED
	Doba trvání	Cca 50000 hodin (25°C)
Dotykový panel	Metoda	Analogový odporový
	Ovládací síla	0,8 N nebo méně
Indikátory		PWR, SENSOR
Ethernet*1	Standardní	100BASE-TX/10BASE-T
	Konektor	Konektor M12, 4 pinový
Jazyky*2		Angličtina / Japonština / Němčina / Čínština (zjednodušená) /Čínština (tradiční) / Korejština / Italština / Francouzština / Španělština / Portugalština / Čeština / Maďarština / Polština / Thajština
Rozšířená paměť		USB paměť*3
Jmenovité hodnoty	Napájecí napětí	24 VDC ±10% (včetně zvlnění)
	Spotřeba proudu	0,3 A nebo méně
Odolnost vůči prostředí	Okolní teplota	0 až +50°C (nemrznoucí)
	Relativní vlhkost*4	35 až 85% RV (nekondenzující)
	Vibrace	10 až 55 Hz, dvojitá amplituda 0,7 mm, 2 hodiny v každém ze směrů – X, Y a Z
	Odolnost při pádu	1,3 m na beton (2× v libovolném směru)
	Stupeň krytí	IP40
Materiál		Kryt hlavní jednotky: PC, konektor POWER: mosaz + poniklování, Ethernetový konektor: zinek + poniklování / PA, Kryt USB konektoru: EDPM, Držák pera: PC, Háček pro montáž adaptéru: POM Kryt lampy LED: PC, Montážní adaptér: PC, Stylus: POM
Hmotnost		Hlavní jednotka: Cca 450 g S nástěnným montážním adaptérem a připojeným perem stylus: Cca 485 g

*1 Vyhrazeno pro používání v případě připojení k řadám IV2 a IV.
*2 V případě připojení k řadě IV2. V případě připojení k řadě IV jsou podporované jazyky stejné jako v IV-M30.
*3 Používejte pouze produkty, které doporučuje společnost KEYENCE.
*4 Jestliže okolní provozní teplota přesahuje 40°C, používejte produkt za podmínek s relativní vlhkostí při 40°C nižší než 85%.

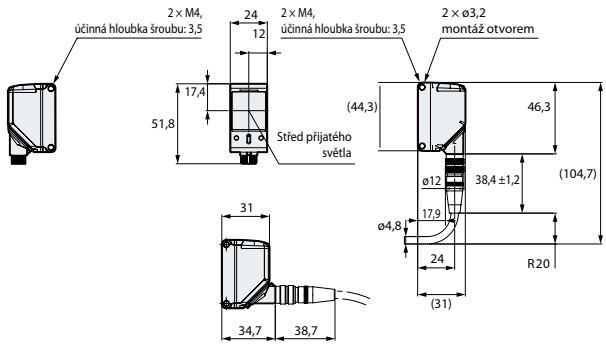
PC software

Model		IV2-H1
Kompatibilní řady		Řada IV2, řada IV
Dodávaný software		Řada IV2: IV2-Navigator, řada IV: IV-Navigator
Systémové požadavky	Rozhraní	Vybaveno ethernetovým rozhraním (100BASE-TX)
	OS*1	Windows 10 Home/Pro/Enterprise Windows 7 (SP1 nebo vyšší) Home Premium/Professional/Ultimate Oba výše uvedené OS musejí být předinstalovány
	Jazyky*2	Angličtina / Japonština / Němčina / Čínština (zjednodušená) /Čínština (tradiční) / Korejština / Italština / Francouzština / Španělština / Portugalština / Čeština / Maďarština / Polština / Thajština
	Procesor	Splňuje systémové požadavky OS
	Kapacita paměti	4 GB nebo více
	Požadovaná kapacita pro instalaci	4 GB nebo více
	Monitor	Rozlišení: 1024 × 768 pixelů nebo vyšší, barvy displeje: High Color (16 bitů) nebo vyšší
	Provozní podmínky	Instalace .NET Framework 4.5.2 nebo novější verze*3 Instalace Microsoft Visual C++ 2015 Redistribution Package Update 3 nebo novější verze*3

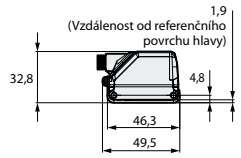
*1 Jsou podporovány 32 bitové a 64 bitové verze.
*2 V případě připojení k řadě IV2. V případě připojení k řadě IV jsou podporované jazyky stejné jako v IV-H1.
*3 .NET Framework 4.5.2 se nainstaluje automaticky během instalace IV2-H1, pokud není nainstalovaná verze .NET Framework 4.5.2 nebo novější.
* IV-Navigator se spouští při připojení řady IV.

Rozměry

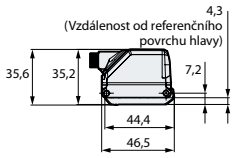
Senzorová hlava
IV2-G500CA/IV2-G500MA/IV2-G150MA/
IV2-G300CA/IV2-G600MA



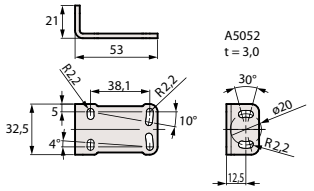
S polarizačním filtrem
OP-87899 až **OP-87901**



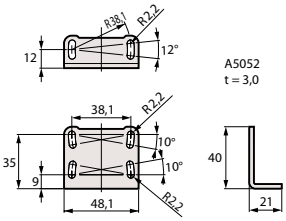
Se zvětšovací čočkou
OP-87902



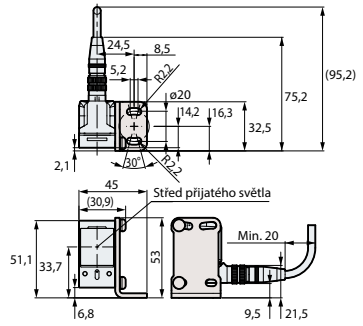
Vertikální montážní držák IV2
OP-87908



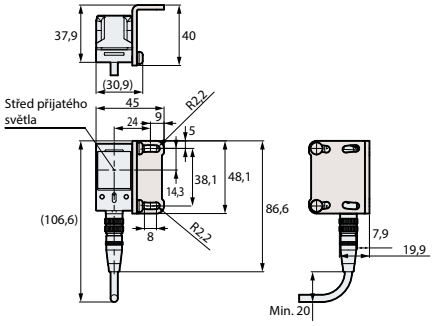
Zadní montážní držák IV2
OP-87909



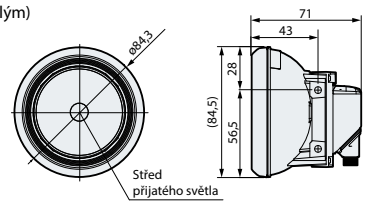
S vertikálním montážním držákem IV2



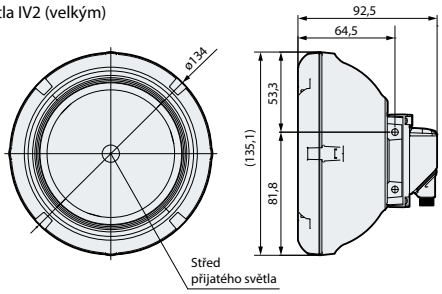
Se zadním montážním držákem IV2



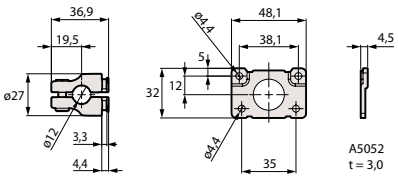
S disperzorem světla IV2 (malým)



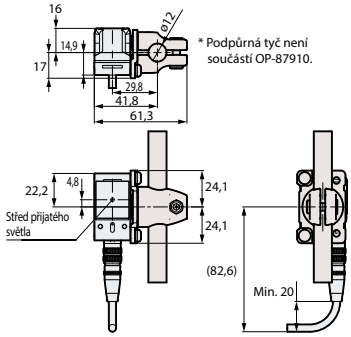
S disperzorem světla IV2 (velkým)



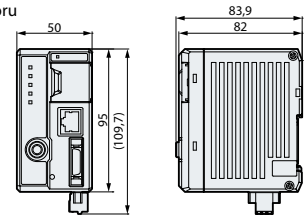
Nastavitelný držák IV2
OP-87910



S nastavitelným držákem IV2



Zesilovač senzoru
IV2-G30F
IV2-G30



Vedení kabeláže / schéma zapojení

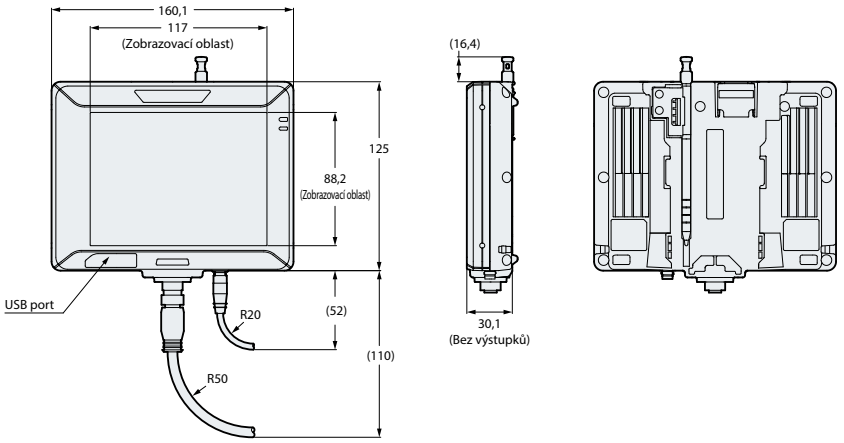
Čísla svorek a barvy kabelů I/O pro řadu IV2 (OP-87906)

Číslo svorky	Barva kabelu	Název	Přiřazená výchozí hodnota	Popis
A1	Hnědá	IN1	Externí trigger ↑	Nastavte externí trigger. Lze nastavit běžné počítání (↑) nebo odpočítávání (↓).
A2	Červená	IN2	OFF	Funkce přiřaditelná vstupu • Program bit0 až bit6 • Vymazání chyby • Externí hlavní ukládání • Zrušení ukládání na SD kartu • OFF (nepoužívá se)
A3	Oranžová	IN3	OFF	
A4	Žlutá	IN4	OFF	
A5	Zelená	IN5	OFF	
A6	Modrá	IN6	OFF	
A7	Fialová	IN7	OFF	
A8	Šedá	IN8	OFF	
A9	Bílá	Nepoužívá se	Nepoužívá se	Nepoužívá se
A10	Černá	Nepoužívá se	Nepoužívá se	

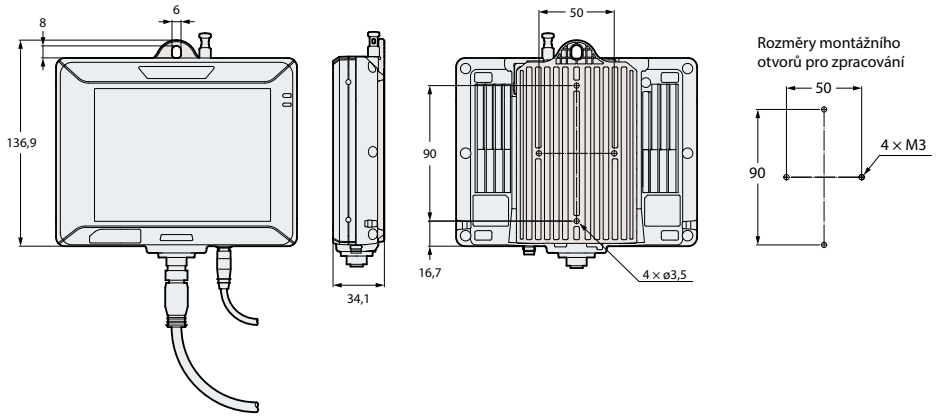
Číslo svorky	Barva kabelu	Název	Přiřazená výchozí hodnota	Popis
B1	Hnědá	OUT1	Celkový stav OK	Funkce přiřaditelná výstupu • Celkový stav OK • Celkový stav NG • Chod • Zaneprázdněno • Připraveno • Výběrový impulz • Chyba • Chyba karty SD • Upravení pozice • Posouzení jednotlivých výsledků všech nástrojů (Nástroj 1 až 16) • Výsledek logické operace pro každý nástroj (Logika 1 až 4) • OFF (nepoužívá se)
B2	Červená	OUT2	ZANEPRÁZDNĚNO (N.O.)	
B3	Oranžová	OUT3	Chyba (N.C.)	
B4	Žlutá	OUT4	OFF	
B5	Zelená	OUT5	OFF	
B6	Modrá	OUT6	OFF	
B7	Fialová	OUT7	OFF	
B8	Šedá	OUT8	OFF	
B9	Bílá	Nepoužívá se	Nepoužívá se	Nepoužívá se
B10	Černá	Nepoužívá se	Nepoužívá se	

Ovládací panel **IV2-CP50**

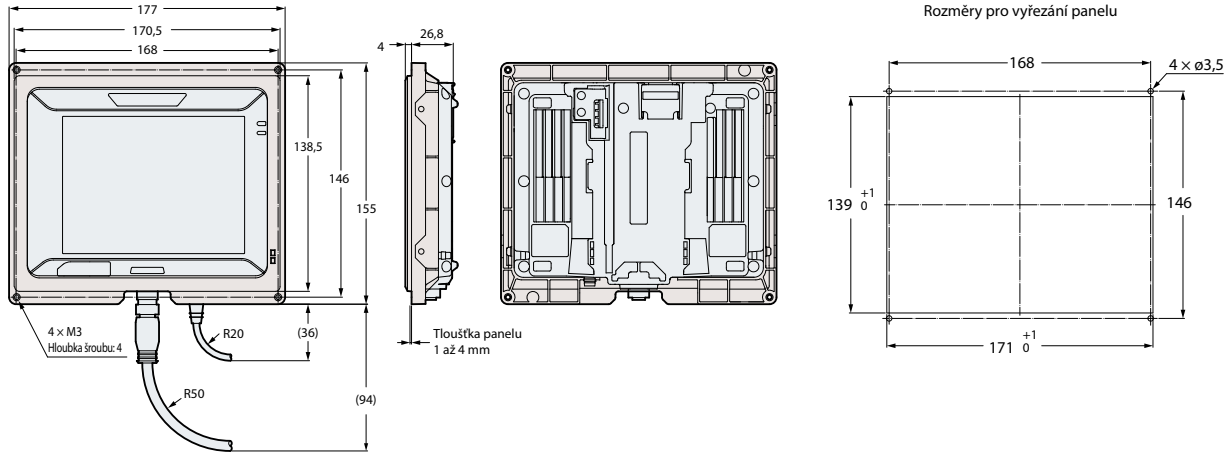
Jednotka: mm



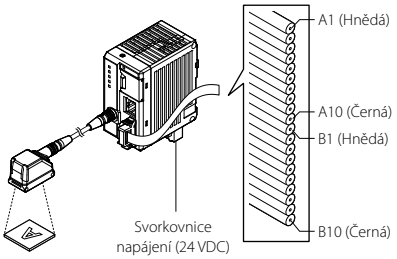
Při použití nástěnného montážního adaptéru



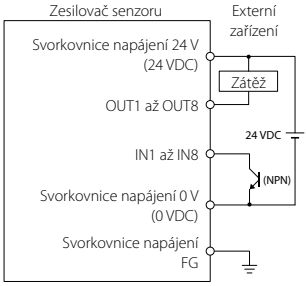
Při použití montážního adaptéru ovládacího panelu



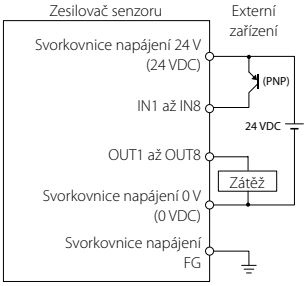
Příklad zapojení



Je vybrán výstup NPN



Je vybrán výstup PNP



Standardní systém IV2

Ultra kompaktní senzorová hlava

Kabel na propojení senzorové hlavy se zesilovačem IV2

Zesilovač senzoru

Ethernetový kabel

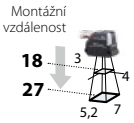
Ovládací panel

Napájecí kabel panelu

Senzorová hlava

Model s typem senzoru s ultra úzkým zorným polem
(s nástavcem)

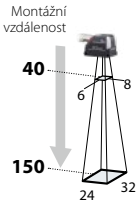
Černobílý, AF
IV2-G150MA
+
Zvětšovací čočka
OP-87902



(jednotka: mm)

Model s typem senzoru se zúženým zorným polem

Černobílý, AF
IV2-G150MA

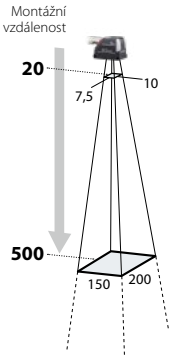


(jednotka: mm)

Standardní model

Barevný, AF
IV2-G500CA

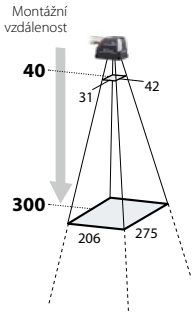
Černobílý, AF
IV2-G500MA



(jednotka: mm)

Model se senzorem se širokým zorným polem
(Barevný)

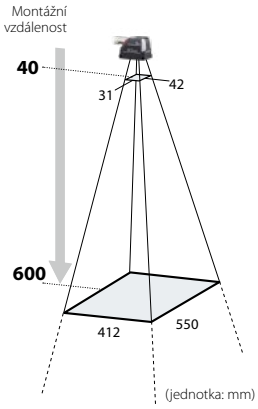
Barevný, AF
IV2-G300CA



(jednotka: mm)

Model se senzorem se širokým zorným polem
(Černobílý)

Černobílý, AF
IV2-G600MA



(jednotka: mm)

AF...Model s automatickým ostřením
* Mezi osou zobrazení a optickou osobu jsou určité rozdíly.
* Pokud je nutné širší zorné pole nebo delší rozsah, obraťte se na nejbližší prodejní zastoupení společnosti KEYENCE.

Protiopatření proti odleskům

Disperzor světla IV2
(velký)
IV2-GD10

Disperzor světla IV2
(malý)
IV2-GD05

Polarizační filtr pro modely s úzkým zorným polem a standardní modely
OP-87899

Polarizační filtr pro IV2-G300CA
OP-87900

Polarizační filtr pro IV2-G600MA
OP-87901

Nástavec

Zvětšovací čočka pro IV2-G150MA
OP-87902

Montážní držáky

Vertikální montážní držák IV2
OP-87908

Zadní montážní držák IV2
OP-87909

Nastavitelný držák IV2
OP-87910

Ethernetový kabel
(M12 4 pinový – RJ-45)
Kompatibilní dle NFPA79

Přímý kabel
OP-87907 (1 m)
OP-87457 (2 m)
OP-87458 (5 m)
OP-87459 (10 m)

Pravoúhlý kabel
OP-88042 (1 m)
OP-88043 (2 m)
OP-88044 (5 m)
OP-88045 (10 m)

Napájecí kabel panelu
M8, 4 pinový – splétaný vodič
OP-87443 (2 m)
OP-87444 (5 m)
OP-87445 (10 m)

Ovládací panel
IV2-CP50

Volitelné příslušenství panelu

Nástěnný montážní adaptér
OP-88349
(Dodává se s IV2-CP50)

Ochranná fólie dotykového panelu
OP-88351

Paměťový modul USB
(1 GB)
OP-87502

Montážní adaptér ovládacího panelu
OP-88350

Stylus
OP-88352
[Dodává se s IV2-CP50]

Ultra kompaktní senzorová hlava

Kabel na propojení senzorové hlavy se zesilovačem IV2
OP-87903 (2 m)
OP-87904 (5 m)
OP-87905 (10 m)

Zesilovač senzoru
S algoritmem učení/ standardní režim
IV2-G30F

Zesilovač senzoru
Standardní režim
IV2-G30

EtherNet/IP™

PROFINET® TCP/IP

Kabel LAN
(RJ-45 – RJ-45)
OP-87950 (1 m)
OP-87951 (3 m)
OP-87952 (5 m)
OP-87953 (10 m)

Software pro řadu IV2
IV2-H1

* Při připojování k počítači je nutný software IV2-H1 a kabel LAN.

Karta SD, 16 GB
CA-SD16G

4 GB
CA-SD4G

I/O

Kabel I/O IV2 (3 m)
OP-87906

Řada DL

Podpora DeviceNet™
DL-DN1

Podpora CC-Link
DL-CL1

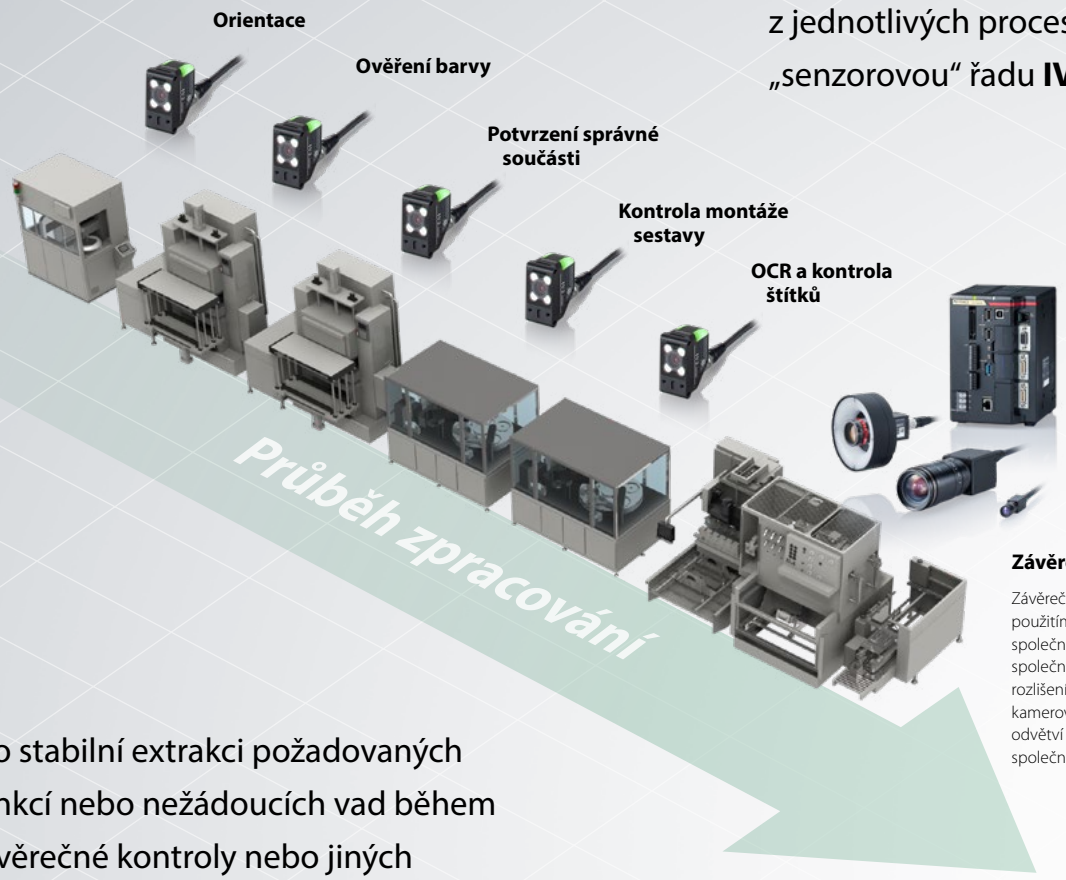
Podpora EtherCAT®
DL-EC1A

Podpora PROFIBUS
DL-PD1

Podpora RS-232C
DL-RS1A

DeviceNet™ CC-Link V2 EtherCAT® PROFIBUS RS-232C

K izolaci problémů a zvýšení výnosu z jednotlivých procesu používejte „senzorovou“ řadu **IV2**



Závěrečná kontrola

Závěrečnou kontrolu provádějte s použitím systémů strojového vidění společnosti KEYENCE. Strojové vidění společnosti KEYENCE nabízí možnosti rozlišení od VGA do 21 MP a zahrnuje kamerové kontroly na úrovni standardu odvětví i vlastní techniky vyvinuté ve společnosti KEYENCE.

Pro stabilní extrakci požadovaných funkcí nebo nežádoucích vad během závěrečné kontroly nebo jiných kritických procesu používejte produkty řady strojového vidění společnosti KEYENCE.

KEYENCE

KONTAKTUJTE NÁS
+32 (0)15 281 222

www.keyence.eu
cz.keyence.com

BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE
Přečtěte si pozorně návod k obsluze, ve kterém naleznete informace o bezpečném používání produktu KEYENCE.

KONTAKTUJTE VAŠI NEJBLIŽŠÍ POBOČKU A ZJISTĚTE, ZDA JE DANÝ PRODUKT VE VAŠÍ ZEMI DOSTUPNÝ

KEYENCE INTERNATIONAL (BELGIUM) NV/SA

Hlavní sídlo Bedrijvenlaan 5, 2800 Mechelen, Belgie **Tel:** +32 (0)15 281 222 **Fax:** +32 (0)15 201 623 **E-mail:** info@keyence.eu

Regionální zastoupení

BELGIE Tel: +32 (0)15 686 700
RAKOUSKO Tel: +43 (0)2236 378266 0
ČESKÁ REPUBLIKA Tel: +420 220 184 700
MAĎARSKO Tel: +36 1 802 7360
NIZOZEMSKO Tel: +31 (0)40 206 6100
POLSKO Tel: +48 71 368 61 60
RUMUNSKO Tel: +40 (0)269 232 808
SLOVENSKO Tel: +421 (0)2 5939 6461
SLOVINSKO Tel: +386 (0)1 4701 666
ŠVÝCARSKO Tel: +41 (0)43 455 77 30

Informace v této publikaci vycházejí z interního výzkumu a vyhodnocení společnosti KEYENCE v době vydání a mohou se bez upozornění změnit.
Názvy společností a názvy produktů uvedené v tomto katalogu jsou ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných společností. Nepovolená reprodukce tohoto katalogu je přísně zakázaná.
Copyright © 2020 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

KIB1_CS-2090
IV2-KIB-C-CS 2110-2 626H31