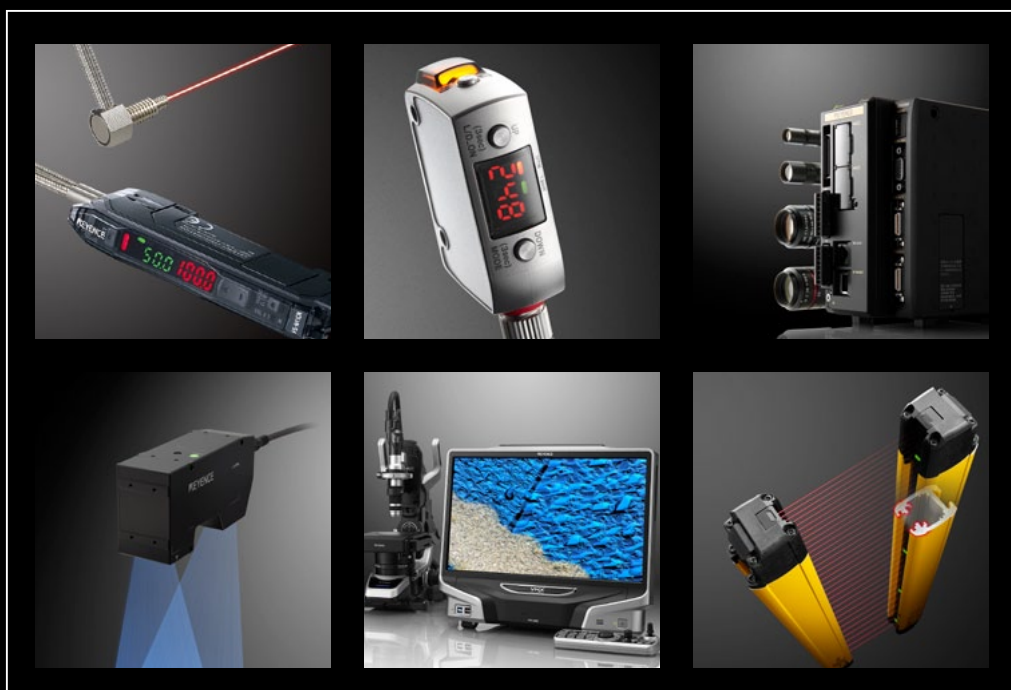




NOVÉ PRODUKTY PREHĽADOVÝ KATALÓG

KOMPLEXNÉ RIEŠENIA

HODNOTA OD SPOLOČNOSTI KEYENCE

Spoločnosť KEYENCE sa už od roku 1974 kontinuálne rozvíja, vďaka čomu sa stala svetovým inovačným lídrom v oblasti vývoja automatizácie, zabezpečenia kvality, výskumu a vývoja.

Produkty od spoločnosti KEYENCE sa používajú v rôznych priemyselných odvetviach

Spoločnosť KEYENCE ponúka širokú škálu produktov pre továrenskú automatizáciu vrátane automatizačných snímačov a bezpečnostných zariadení, statických eliminátorov, meracích zariadení, systémov videnia, laserových značkovačov a digitálnych mikroskopov.

Inovácie

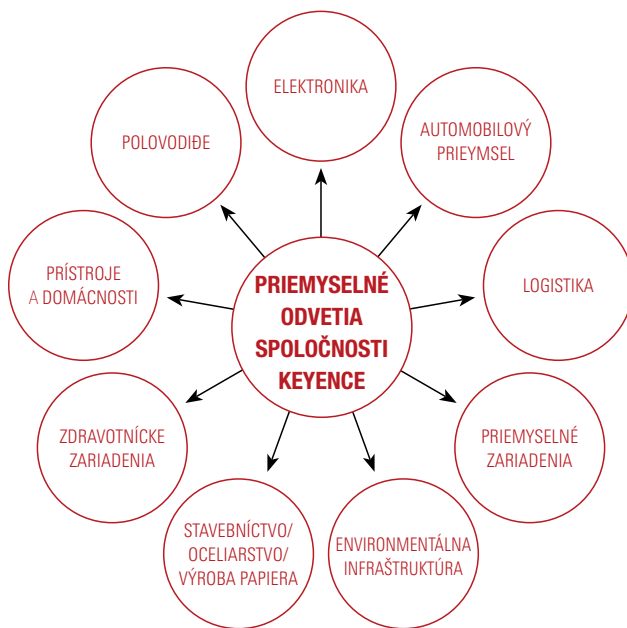
Spoločnosť KEYENCE je od roku 2011, kedy nižšie uvedený rebríček vznikol, každoročne zaradovaná organizáciou Forbes do rebríčka „Spoločnosti s najvyššou úrovňou inovačného prístupu“. Naše produkty vyhovujú nielen aktuálnym potrebám, ale aj budúcim požiadavkám klientov v oblastiach výroby a vývoja/výskumu. Taktiež sme boli zaradení do zoznamu „1000 spoločností s najvyššou hodnotou“ vypracovaného magazínom Business Week.

Univerzálne produkty

Produkty pre oblasť výroby, výskumu a vývoja: Snímače produktov vizuálnej kontroly, meracie zariadenia, laserové popisovače a mikroskopy.

Produkty od spoločnosti KEYENCE sú typické tým, že zvyšujú hodnotu výrobných a výskumných postupov našich klientov.

Naše produkty sú konštruované tak, aby boli univerzálne, aby sa dali použiť v každom priemyselnom odvetví v rámci širokej škály aplikácií. Spoločnosť KEYENCE ponúka tie najlepšie produkty na svete pre dnešné a zajtrajšie aplikačné potreby.



Informácie o spoločnosti

Celosvetová centrála: Osaka, Japonsko

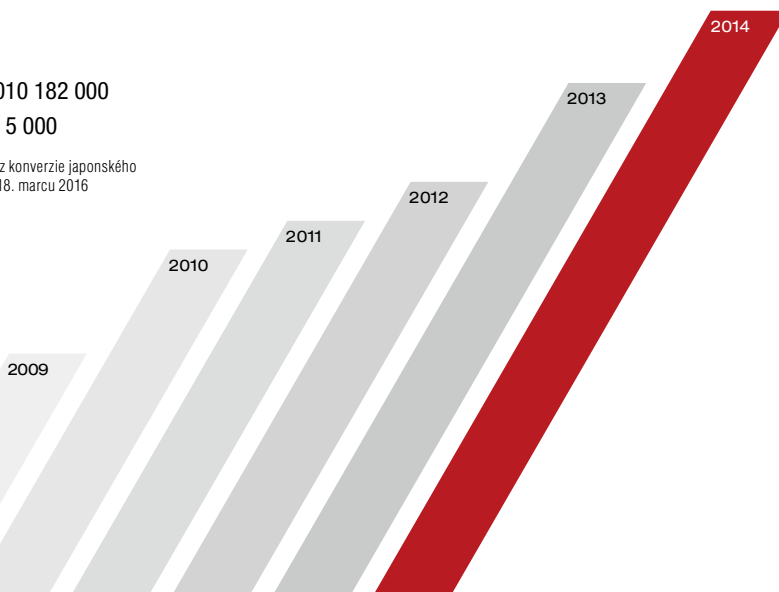
Založená: Máj 1974

Kapitál: € 243 155 000

Globálny objem predaja, 2015: € 3 010 182 000

Počet zamestnancov celosvetovo: 5 000

Poznámka: Sumy uvádzané v EUR vychádzajú z konverzie japonského jenu 126 ¥ = 1 €, približný kurz k 18. marcu 2016



Služby a podpora od spoločnosti KEYENCE

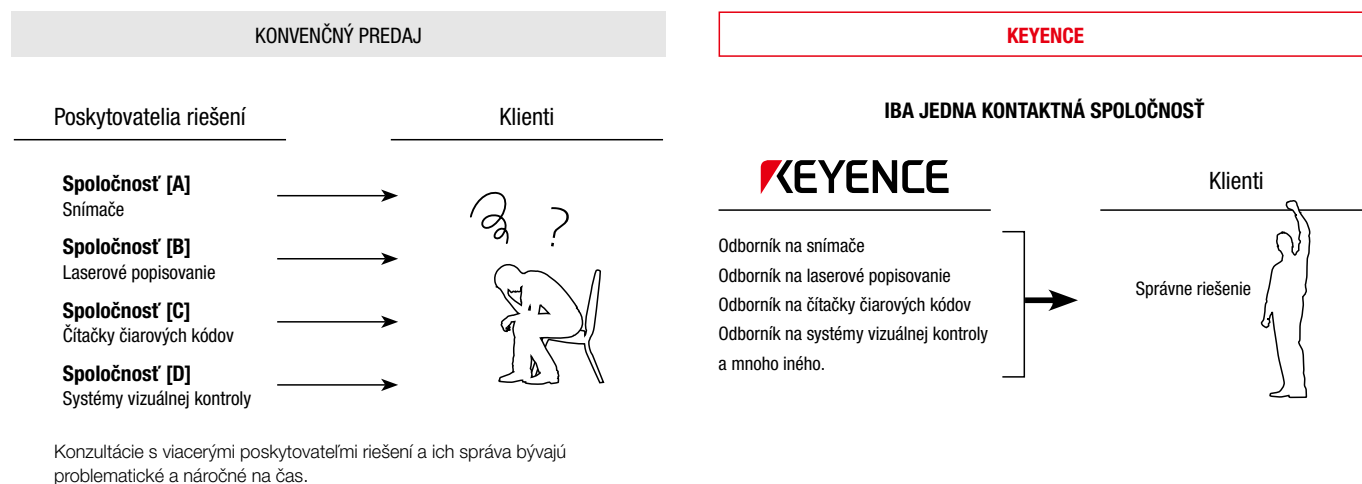
SIET' PRIAMYCH PREDAJCOV

Spoločnosť KEYENCE preferuje priamy štýl predaja pred využívaním distribútorov alebo predajných zástupcov. Náš technicky zaškolený personál predaja má rozsiahle znalosti produktov a zároveň skúsenosti s aplikáciami a priemyselnými odvetviami. Zákazníci môžu očakávať činnosti podpory priamo na pracovisku s cieľom urýchlene vyriešiť prípadné problémy s aplikáciami, vďaka ktorej ušetria drahocenný čas.



PRODUKTY S PRIDANOU HODNOTOU

Spoločnosť KEYENCE predáva široký sortiment produktov s komplexnou podporou zariadení vo všetkých priemyselných odvetviach. Požadované riešenie nájdete rýchlo bez nutnosti diskusií s viacerými dodávateľmi.



ODOSLANIE V ROVNAKÝ DEŇ

Väčšina položiek sa nachádza na sklade, čo znamená, že prijaté objednávky môžeme vybaviť a expedovať v ten istý deň, čím sa obmedzuje výška režijných nákladov a strát v dôsledku zastavenia pracovných činností.

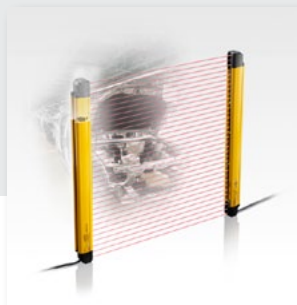


PRODUKTY OD SPOLOČNOSTI KEYENCE SA KONTINUÁLNE VYLEPŠUJÚ



Optické snímače s
optovláknom
Séria FS-N
Séria FU

S. 6



Bezpečnostné svetelné
závory
Séria GL-R

S. 10, 11



Univerzálne laserové snímače
Séria LR-T
Kompaktné laserové CMOS
snímače
Séria LR-Z

S. 7



Čítačky 1D a 2D kódov s
automatickým zaostrením
Séria SR-1000

S. 12, 13



CMOS Multifunkčné
analogové laserové snímače
Séria IL

S. 8



Vysokorýchlostné laserové
2D/3D skenery
Séria LJ-V

S. 14



Viacúčelové CCD laserové
mikrometre
Séria IG

S. 9



Vysokorýchlostné snímače
posunu lasera s vysokou
presnosťou
Séria LK-G

S. 15



Vysokorýchlostné 2D
mikrometre
Séria TM

S. 16



Optický snímač so
zabudovaným osvetlením
Séria IV

S. 24, 25



Vysokorýchlostné optické
mikrometre
Séria LS

S. 17



Vysokorýchlostné a
veľkokapacitné kamerové
systémy
Séria CV-X

S. 26, 27



Vizuálne profilometre
Séria IM

S. 18, 19



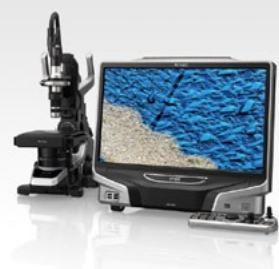
Vysokorýchlostné kamerové
inšpekčné systémy s veľkou
kapacitou
Séria XG

S. 28, 29



Vysokopresné digitálne
dotykové snímače
Séria GT2

S. 20, 21



Digitálne mikroskopy
Séria VHX-5000

S. 30



Anti-statické ionizátory
Séria SJ-H

S. 22, 23



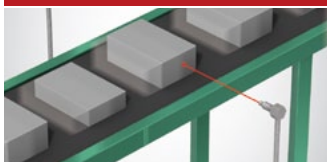
3D-profilometer
Séria VR

S. 31

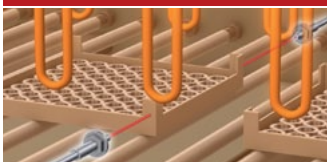
Optické snímače s optovláknom



PEVNÝ



ODOLNÝ VOČI TEPLU



PRIESTOROVO ÚSPORNÝ



VYSOKÝKONNÝ NOSÍKOVÝ TYP



VYSOKÝKONNÉ ODRAZOVÉ TYPY



ŠIROKÝ ROZSAH



MALÝ BOD LÚČA



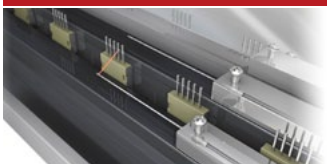
VYSOKÁ FLEXIBILITA



ODOLNOSŤ VOČI OLEJOM/CHEMIKÁLIÁM



MALÝ PRIEMER NOSÍKOVÉHO TYPU



ZAOSTRENÝ LÚČ NOSÍKOVÉHO TYPU



PRESNÉ ODRAZOVÉ VLASTNOSTI



PREHLAD

Riadiaca jednotka s káblom



Typ		Model		Riadiace výstupy	Externý vstup	Analogový výstup
		Výstup NPN	Výstup PNP			
Štandardný	Hlavná jednotka	FS-N11N	FS-N11P	1	0	0
	Rozširujúca jednotka	FS-N12N	FS-N12P			
2 výstupy	Hlavná jednotka	FS-N13N	FS-N13P	2	1	0
	Rozširujúca jednotka	FS-N14N	FS-N14P			
Analogový	Hlavná jednotka	FS-N11MN	—	1	0	1

Riadiaca jednotka s konektorom (M8)



Typ		Model		Riadiace výstupy	Externý vstup	Analogový výstup
		Výstup NPN	Výstup PNP			
Štandardný	Hlavná jednotka	FS-N11CN	FS-N11CP	1	1	0
	Rozširujúca jednotka	FS-N12CN	FS-N12CP			
2 výstupy	Hlavná jednotka	—	FS-N13CP	2	0	0
	Rozširujúca jednotka	—	FS-N14CP			

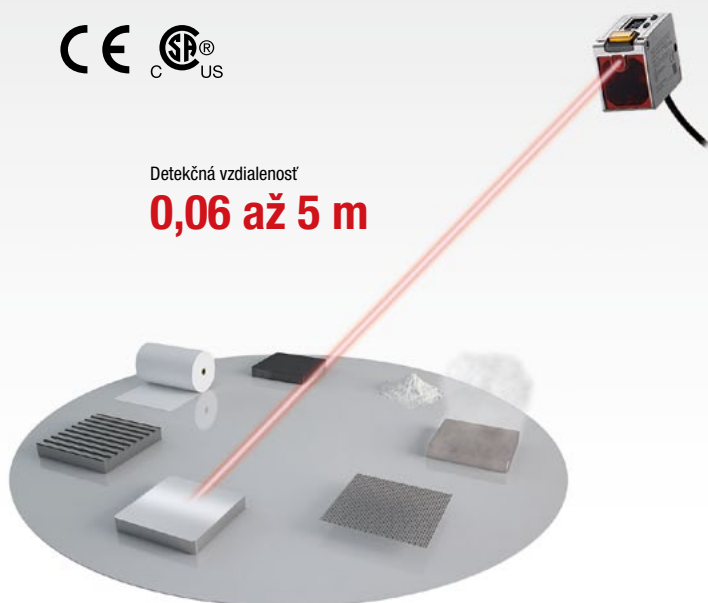
LASEROVÉ SNÍMAČE

Séria **LR-T**

Univerzálne laserové snímače



Detekčná vzdialenosť

0,06 až 5 m

LASEROVÉ SNÍMAČE

Séria **LR-Z**

Kompaktné laserové CMOS snímače



Technológia HS²

HS²: Vysoká rýchlosť a vysoká citlivosť

„Technológia HS²“ v sebe kombinuje metódu detekcie času letu častice (TOF) s vlastným integrovaným obvodom, vďaka čomu je možné dosiahnuť konzistentne stabilnú detekciu na veľké vzdialenosti bez ohľadu na farbu cieľa, povrchovú úpravu alebo uhol.



Najlepšia schopnosť detekcie vo svojej triede

Laser CMOS + BGS + FGS

Odolnosť a dlhá životnosť

Vysoká nominálna hodnota krytia a teleso z nehrdzavejúcej ocele (SUS316L)



PREHLAD

Typ	Detekčná vzdialenosť	Priemer bodu	Štandardná detegovateľná odchýlka	Metóda pripojenia	Výstup	Model	Hmotnosť
 Snímač s káblom	 35 až 100 mm	 2 mm 1 mm Pri detekčnej vzdialenosti 100 mm	1,5 mm (35 až 50 mm) 3 mm (50 až 100 mm)	Kábel 2 m	NPN	LR-ZB100N	110 g
PNP					LR-ZB100P		
 Snímač s konektorom M8				M8, 4 kolíky	NPN	LR-ZB100CN	55 g
					PNP	LR-ZB100CP	
	M8, 3 kolíky		LR-ZB100C3P				
 Snímač s káblom * Obsahuje I-DATUM	 35 až 250 mm	 2,4 mm 1,2 mm Pri detekčnej vzdialenosti 250 mm	9 mm (35 až 180 mm) 25 mm (180 až 250 mm)	Kábel 2 m	NPN	NOVINKA LR-ZB250AN	110 g
PNP					NOVINKA LR-ZB250AP		
 Snímač s konektorom M8				M8, 4 kolíky	NPN	LR-ZB250CN	55 g
					PNP	LR-ZB250CP	
	M8, 3 kolíky		LR-ZB250C3P				

Typ	Detekčná vzdialenosť	Priemer bodu	Vstup/výstup		Model
 S káblom (2 m)	 60 až 5000 mm	Nastaviteľný	[Ovládací výstup + ovládací výstup], [ovládací výstup + externý vstup], [ovládací výstup + analógový výstup] alebo [externý vstup + analógový výstup]		LR-TB5000
					LR-TB5000C/ LR-TB5000CL
 S káblom (2 m)	 60 až 2000 mm	Pevný (Približný priemer 4 mm)	[Ovládací výstup + ovládací výstup] alebo [ovládací výstup + externý vstup]		LR-TB2000
					LR-TB2000C/ LR-TB2000CL

CMOS Multifunkčné analógové laserové snímače



Funkcia SCAN so širokým dynamickým rozsahom

SCAN (=Sensitive-laser Control Analyser, Kontrolný analyzátor s citlivým laserom)

Výkon lasera, čas uzávierky a zosilnenie príjmu na tomto zariadení sú upravované v reálnom čase aby sa zabezpečila stabilná detekcia pre všetky typy povrchov. Taktiež sme vyvinuli nový digitálny obvod umožňujúci dynamický rozsah $\times 1,5$ milióna, ktorý je 2,5-krát vyšší ako pri predchádzajúcich modeloch.

Priebežná kontrola intenzity laserového lúča zabezpečuje stabilnú detekciu aj pri rôznych povrchoch.

Znížený výkon



Keď je výrobok vysoko reflexný

Zvýšený výkon

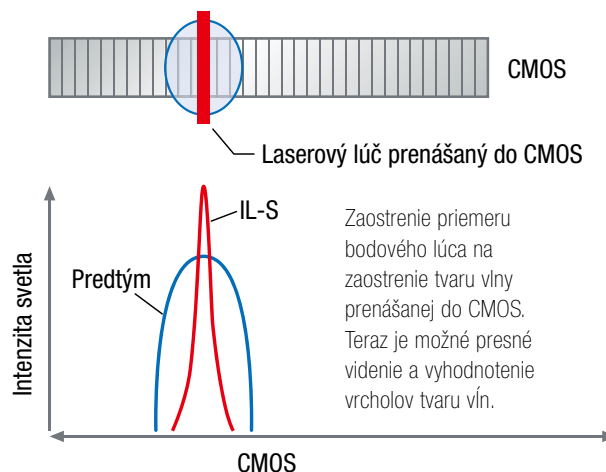


Keď je výrobok tmavý



Ostrý lúč

Originálny optický systém spoločnosti KEYENCE posúva priemer lúča až na hranicu technických možností (25 μm) a jeho ostrosť umožňuje výbornú stabilitu snímania. Týmto sa náš detekčný systém optimalizoval v aplikáciách, ktoré až doteraz neboli riešiteľné.



APLIKÁCIE



Detekcia zvarových spojov



Kontrola výšky značenia

Viacúčelové CCD laserové mikrometre



Jednoduché použitie vďaka zabudovanému monitoru pozície

Monitor pozície na snímačoch série IG umožňuje vizuálnu kontrolu detekcie cieľového objektu. Používateľ sa môže vystríhať chýb pri montáži alebo nastavení pozorovaním červených svetiel, ktoré signalizujú pozíciu prijatého svetla a zelených svetiel, ktoré signalizujú pozíciu merania.



Uľahčené zarovnanie optickej osi

Monitor pozície zjednodušuje zarovnanie optickej osi. Zarovnanie optickej osi vykonáte jednoducho nastavením hlavy snímača tak, že všetky svetlá monitora pozície sa zmenia na červené.



Prebieha zarovnanie optickej osi



Zarovnanie optickej osi je ukončené

TECHNICKÉ PARAMETRE

Snímacie hlavice

Model	IG-010	IG-028
Vzhľad		
Rozsah merania	10 mm	28 mm
Montážna vzdialenosť	0 až 1000 mm	0 až 1500 mm
Opakovateľnosť	5 µm (Vzdialenosť nastavenia: 100 mm) 10 µm (Vzdialenosť nastavenia: 500 mm) 80 µm (Vzdialenosť nastavenia: 1000 mm)	5 µm (Vzdialenosť nastavenia: 100 mm) 10 µm (Vzdialenosť nastavenia: 500 mm) 80 µm (Vzdialenosť nastavenia: 1000 mm) 140 µm (Vzdialenosť nastavenia: 1500 mm)
Linearita	±0,28% F.S. (frekv. sním.) (±28 µm)	±0,1% F.S. (frekv. sním.) (±28 µm)

Riadiace jednotky

Model	IG-1000	IG-1050	IG-1500	IG-1550
Typ zosilňovača	Montáž na DIN lištu		Montáž na panel	
	Hlavná jednotka	Expanzná jednotka	Hlavná jednotka	Expanzná jednotka
Vzhľad				



Bezpečnostné svetelné závory



Inteligentné

Žiadna „mŕtva“ zóna

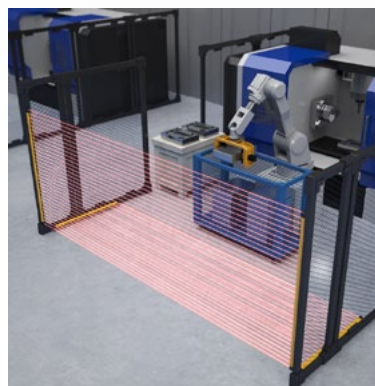
Prvý lúč sa emituje 10 mm* od každého konca, svetelná závera sa preto môže montovať zvnútra zároveň so zariadením, čím sa odstraňuje potreba ďalšej ochrany alebo montáže z vonkajšej strany.

* S výnimkou série GL-RL



Možnosť vstavaného sériového pripojenia

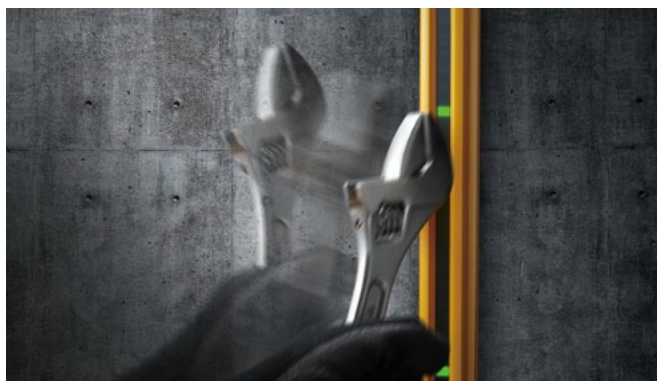
Pokrytie série GL-R je možné jednoducho rozšíriť sériovým pripojením ďalších jednotiek. Túto funkciu štandardne obsahujú všetky modely.



Odolné

Zabudovaná ochrana a najužší priezor v odvetví.

S úzkym (šírka 9 mm) a zapusteným priezorom je séria GL-R chránená pred nárazom dielov, nástrojov alebo operátorov a výsledným poškodením bez potreby akejkoľvek ďalšej ochrany alebo krytov. Ochranu série GL-R pred vodou a oplachovaním zabezpečuje krytie triedy IP65/67.



Jednoduché

Skrátený čas inštalácie vďaka jednoduchej kabeláži a konzolám, ktoré zabezpečujú jednoduchú montáž.

Zavedenie jednolinkového systému kabeláže a optickej synchronizácie zjednodušuje prepojenie len na 5 vodičov. Montážne konzoly sa dodávajú vopred zostavené, čo zabezpečuje jednoduchú, jednokrovovú inštaláciu.



GL-RF	GL-RH	GL-RL
		
Detekčná schopnosť: ø14 mm Rozstup lúčov 10 mm. Detekcia vstupu	Detekčná schopnosť: ø25 mm Rozstup lúčov 20 mm. Detekcia vstupu	Detekčná schopnosť: ø45 mm Rozstup lúčov 40 mm. Detekcia vstupu/prítomnosti

TECHNICKÉ PARAMETRE

Model		GL-RF	GL-RH	GL-RL
Rozstup lúčov/priemer šošoviek		10 mm/ø4	20 mm/ø5	40 mm/ø5
Detekčná schopnosť		ø14 mm	ø25 mm	ø45 mm
Prevádzková vzdialenosť		0,2 až 10 m ^{*1}	0,2 až 15 m ^{*1}	
Efektívny apertúrny uhol		Max. ±2,5° (ak je prevádzková vzdialenosť 3 m alebo viac)		
Zdroj svetla		Infračervená dióda LED (870 nm)		
Čas odozvy		Optická synchronizácia (kanál O) alebo synchronizácia káblom: 6,6 až 18,1 ms Optická synchronizácia (kanál A alebo B): 6,9 až 27,4 ms		
Prevádzka OSSD		Zapína sa, keď detekčný priestor nie je narušený		
Synchronizácia medzi vysielačom a prijímačom		Optická synchronizácia alebo synchronizácia káblom (určená kabelážou)		
Funkcia predchádzania interferencií svetla		Zabraňuje vzájomnej interferencii medzi najviac dvoma systémami GL-R. Optická synchronizácia: predchádzanie kanálmi A a B pomocou nastavovacieho prepínača Synchronizácia káblom: automatické predchádzanie		
Riadiaci výstup (výstup OSSD)	Výstup	2 tranzistorové výstupy (PNP alebo NPN – určené typom kábla)		
	Max. zaťažovací prúd	500 mA ^{*2}		
	Zvyškové napätie (počas ZAP.)	Max. 2,5 V (s káblom dĺžky 5 m)		
	Napätie vo vypnutom stave	Max. 2,0 V (s káblom dĺžky 5 m)		
	Zvodový prúd	Max. 200 µA		
	Max. kapacitná záťaž	2,2 µF		
Doplnkový výstup (výstup nesúvisiaci s bezpečnosťou)	Zaťažovací odpor kabeláže	Max. 2,5Ω		
	AUX	Tranzistorové výstupy (kompatibilné s výstupmi PNP a NPN)		
	Chybový výstup	Chybový výstup Zaťažovací prúd: max. 50 mA, zvyškové napätie: max. 2,5 V (s káblom dĺžky 5 m)		
	Výstup indikátora zoslabovania	Žiarovka (24 V jednosmerného prúdu, 1 až 5,5 W) Indikátor LED (môže sa pripojiť zaťažovací prúd: 10 až 230 mA)		
Externý vstup	Vstup EDM	[Keď sa používa výstupný kábel PNP] Napätie ZAP.: 10 až 30 V Napätie VYP.: otvorené alebo 0 až 3 V Skratový prúd: pribl. 2,5 mA (pribl. 10 mA len so vstupom EDM)	[Keď sa používa výstupný kábel NPN] Napätie ZAP.: 0 až 3 V Napätie VYP.: otvorené alebo 10 V a viac Až po napájacie napätie Skratový prúd: pribl. 2,5 mA (pribl. 10 mA len so vstupom EDM)	
	Vstup čakania			
	Vstup resetovania			
	Vstup zoslabovania 1, 2			
	Vstup potlačenia			
Napájanie	Napätie	24 V ±20% jednosmerného prúdu, zvlnenie (p-p) 10% alebo menej, Class 2		
	Spotreba prúdu	Vysielač: 37 až 81 mA, prijímač: 66 až 91 mA		
Ochranný obvod		Ochrana proti spätnému prúdu pre každý výstup, ochrana proti nadprúdu pre každý výstup		
Odolnosť v prostredí	Trieda ochrany krytia	IP65/IP67 (IEC60529)		
	Kategória ochrany proti nadprúdu	II		
	Teplota prostredia	–10 až +55°C (bez tvorenia námrazy)		
	Teplota prostredia pri skladovaní	–25 až +60°C (bez tvorenia námrazy)		
	Relatívna vlhkosť	15 až 85% RH (bez kondenzácie)		
	Relatívna vlhkosť pri skladovaní	15 až 95% RH		
	Okolité svetlo	Žiarovka: 3000 luxov alebo menej Slnčné svetlo: 20000 luxov alebo menej		
	Vibrácie	10 až 55 Hz, zložený rozkmit 0,7 mm, 20 kmitov každý v smeroch X, Y a Z		
Otrasy		100m/S ² (pribl. 10G), impulz 16 ms v smeroch X, Y a Z, 1000-krát v každej osi		
Materiál	Puzdro hlavnej jednotky	Hliník		
	Horné/dolné puzdro	Nylon (GF 30%)		
	Predný kryt	Polykarbonát, SUS304		
Schválené normy	EMC	EMS	IEC61496-1, EN61496-1, UL61496-1	
		EMI	EN55011 ClassA, FCC Part15B ClassA, ICES-003 ClassA	
	Bezpečnosť	IEC61496-1, EN61496-1, UL61496-1 (Type 4 ESPE)		
		IEC61496-2, EN61496-2, UL61496-2 (Type 4 AOPD)		
		IEC61508, EN61508 (SIL3), IEC62061, EN62061 (SIL CL3)		
		EN ISO13849-1:2008 (Category 4, PLe)		
		UL508		
		UL1998		

*1 Keď je na vysielači alebo prijímači nainštalovaný voľiteľný predný ochranný kryt, prevádzková vzdialenosť sa skráti o 0,5 m. Keď sú predné kryty nainštalované na vysielači aj prijímači, prevádzková vzdialenosť sa skráti o 1,0 m.

*2 Keď sa systém GL-R používa pri teplote okolitého vzduchu medzi 50 až 55°C, maximálny zaťažovací prúd nesmie prekročiť 350 mA.

Čítačky 1D a 2D kódov s automatickým zaostrením

Vytvorenie štandardu na čítanie kódov



EtherNet/IP™



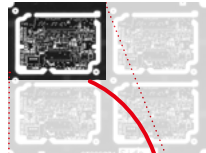
AUTOMATICKÉ ZAOSTRENIE

Jedna čítačka pre mnohé aplikácie

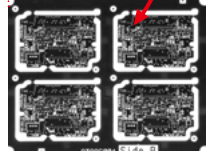
Upevnenie je menej obmedzované v dôsledku výkonu alebo špecifikácie čítačky kódov, čím sa zvyšuje flexibilita konštrukcie zariadenia vzhľadom na výrobné linky a nástroje.

Zorné pole je 4-krát väčšie

Konvenčné zorné pole



Zorné pole zariadenia série SR-1000



AJ KEĎ MÁ KÓD ROZMERY

MALE

Vzdialenosť: 110 mm

Rozsah: 290 mm × 220 mm

4-KRÁT ŠIRŠIE
než v prípade konvenčných modelovAJ KEĎ JE POLOHA
ZMENENÁ

Vzdialenosť: 1000 mm

1,6-KRÁT DLHŠIE
než v prípade konvenčných modelovAJ KEĎ JE VZDIALENOSŤ
VEĽKÁ

AUTOMATICKÉ LADENIE

Optimálne nastavenie doby expozície, filtrov a p.

Čítačka čiarových kódov automaticky optimalizuje dobu expozície, filter spracovania obrazu a ďalšie parametre podľa vzdialenosti cieľa a upevnenia.

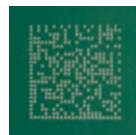
ZÁZNAM JASNÉHO OBRAZU

Korekčné položky a príklady príslušných kódov

Korekcia jasu



Čierna živica



PCB

Korekcia prahovej hodnoty kontrastu



Kov



Keramika

Korekcia filtra

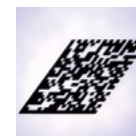


Odvzdušnenie



Hrubá tlač

Geometrická korekcia



Paralelné skreslenie



Trapézoidné skreslenie

Redukcia a korekcia obrazu



Primárny šum



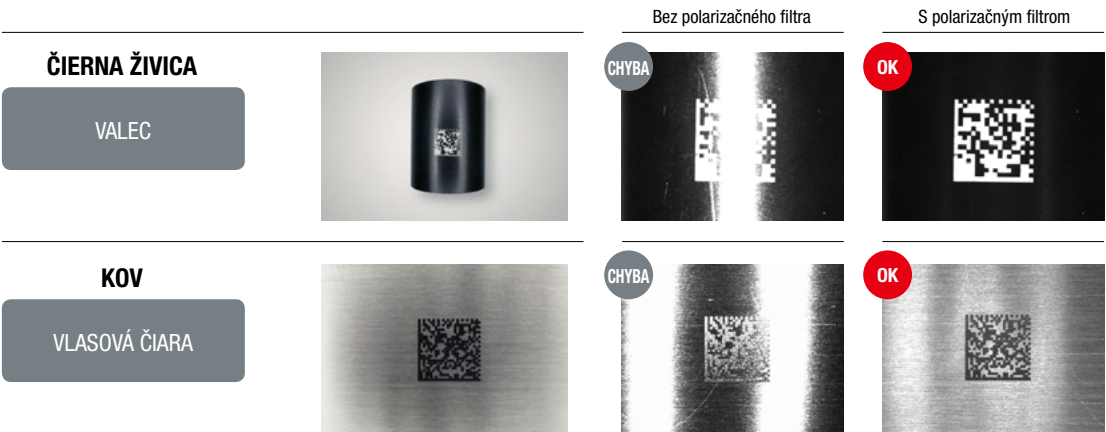
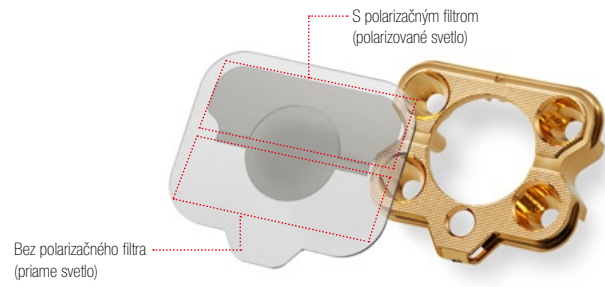
Bodová tlač

AUTOMATICKÉ OVLÁDANIE POLARIZÁCIE

Možnosť flexibilného upevnenia

Funkcia automatického ovládania polarizácie Prvý na svete

Čítačka kódov automaticky eliminuje lek a potrebu úpravy uhla upevnenia alebo nastavenia externého osvetlenia počas inštalácie. V prípade kombinácie s funkciou automatického zaostrenia je upevnenie mimoriadne flexibilné.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Model		SR-1000	SR-1000W	SR-1000+SR-10AH
Typ		Štandardný typ	Univerzálny typ	Keď sa používa príslušenstvo s vysokým rozlíšením
Prijímač	Snímač	Obrazový snímač CMOS		
	Počet pixelov	1280 × 1024 pixelov		
Zariadenie na emisiu svetla	Svetelný zdroj osvetlenia	Červená dióda LED s vysokou intenzitou		
	Svetelný zdroj ukazovateľa	Zelená dióda LED s vysokou intenzitou		
Úprava zaostrenia		Automatické zaostrenie*		
Špecifikácie načítaných hodnôt	Podporovaný symbol	2D	QR, MicroQR, DataMatrix (ECC200), GS1 DataMatrix, PDF417, Micro PDF417, GS1 Composite (CC-A, CC-B, CC-C)	
		Čiarový kód	GS1 DataBar, CODE39, CODE39 Full ASCII, ITF, NW-7 (Codabar), CODE128, 2of5 (Industrial 2of5), COOP 2of5, GS1-128, JAN/EAN/UPC, Trioptic CODE39, CODE93, Pharmacode	
	Minimálne rozlíšenie	2D	0,063 mm	0,082 mm
		Čiarový kód	0,082 mm	0,025 mm
	Vzdialenosť načítania		110 až 1000 mm	50 až 600 mm
	Zorné pole načítania		122 × 97 mm (typický príklad pri 400 mm)	257 × 206 mm (typický príklad pri 400 mm)
Špecifikácie vstupu a výstupu	Ovládaci vstup	Počet vstupov	2	
		Typ vstupu	Obojsmerný napáťový vstup	
		Maximálna menovitá hodnota	26,4 V DC	
		Minimálne napätie (zap.)	15 V DC	
		Maximálny prúd (vyp.)	0,2 mA alebo menej	
	Ovládaci výstup	Počet výstupov	3	
		Typ výstupu	Výstup fotografického relé MOS	
		Maximálna menovitá hodnota	30 V DC	
		Maximálny prúd (záťaž)	1 výstup: 50 mA alebo menej, celkom 3 výstupy: 100 mA alebo menej	
		Únikový prúd (vyp.)	0,1 mA alebo menej	
		Zvyškové napätie (zap.)	1 V alebo menej	
	Ethernet	Štandard komunikácie	Kompatibilné s IEEE 802.3, 10BASE-T/100BASE-TX	
		Podporovaný protokol	TCP/IP, SNMP, FTP, BOOTP, MC Protocol, Omron PLC link, KV STUDIO, EtherNet/IP™, PROFINET	
	Sériová komunikácia	Štandard komunikácie	Kompatibilné s RS-232C	
		Prenosová rýchlosť	9600, 19200, 38400, 57600, 115200 b/s	
	USB	Podporovaný protokol	Žiadny protokol, MC Protocol, SYSWAY, KV STUDIO	
		Štandard komunikácie	Kompatibilné s rozhraním USB 2.0 (úplná rýchlosť)	
Odolnosť v prostredí	Trieda krytia		IP65	
	Teplota prostredia		0 až +45°C	
	Teplota prostredia pri skladovaní		-10 až +50°C	
	Relatívna vlhkosť		35 až 85% r. v. (bez kondenzácie)	
	Relatívna vlhkosť pri skladovaní		35 až 85% r. v. (bez kondenzácie)	
	Svietivosť prostredia		Slnéčné žiarenie: 10000 luxov, žiarivka: 6000 luxov, fluorescenčná lampa: 2000 luxov	
	Prevádzkové prostredie		Bez výskytu prachu alebo korozívnych plynov	
Menovitá hodnota	Napájacie napätie		24 V DC ±10%	
	Spotreba prúdu		Približne 700 mA	
Hmotnosť		Približne 200 g		Približne 250 g

* Ohniskovú polohu je možné automaticky nastaviť počas inštalácie.

Vysokorýchlostné laserové 2D/3D skenery



Najrýchlejšie na svete

240-krát rýchlejšie ako bežné zariadenia

64000 profilov/s – vzorkovanie 1280000 bodov/s

Séria LJ-V7000 dosiahla najvyššiu rýchlosť vzorkovania na svete. Iné zariadenia na trhu 2D laserových meracích zariadení sa k tejto sérii nedokážu ani priblížiť.

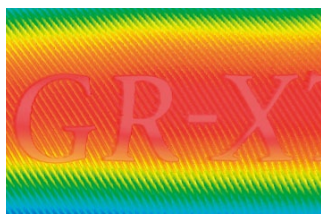
LJ-V7000 dokáže merať tvar výrobkov pohybujúcich sa na linke alebo cez zariadenie veľmi vysokou rýchlosťou, s veľkou presnosťou a bez vynechania profilu. Môže napríklad merať profily pohybujúce sa rýchlosťou 6,4 m/s v rozstupoch 0,1 mm. Séria LJ-V7000 nepripustí nezachytenie atypických alebo defektných plôch.

Najlepšie v odvetví

64-krát väčší dynamický rozsah v porovnaní s bežnými zariadeniami

Nezdotateľná schopnosť pokrytia profilu a detekčná stabilita

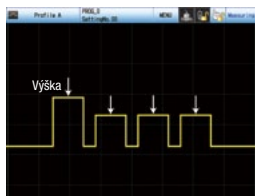
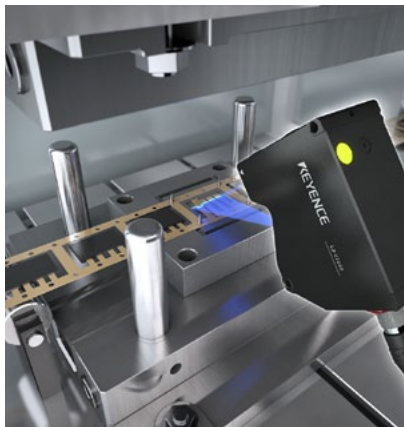
Detekčná stabilita je obvyčajne nepriamo úmerná rýchlosti. V sérii LJ-V7000 sa však dosiahlo zlepšenie rýchlosti, ako aj detekčnej stability. Tvary sa presne merajú aj v prípadoch, keď sa v jednej optickej osi spolu nachádzajú čierne povrchy alebo šikmé plochy s nízkou odrazivosťou a kovové povrchy s vysokou odrazivosťou.



APLIKÁCIE

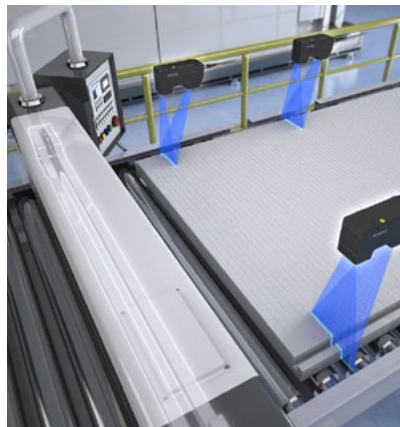
Meranie výšky koncovky

Vďaka meraniu výšok koncoviek používanému počas lisovania je možné detegovať posuny polohy koncoviek. Hlava snímača s ultravysokou presnosťou ponúka mimoriadne presné merania s opakovateľnosťou až 0,2 µm.



Nastavenie polohy dosiek stavebného materiálu

Sklon a poloha stavebného materiálu sa merajú počas prepravy stavebného materiálu počas procesu rezania. Namerané výsledky sa odosielať do rezačky. Takto je v prípade výkonu práce pomocou zariadení a robotických strojov využívať reguláciu s vysokou rýchlosťou a presnosťou.



Vysokorychlostné snímače posunu lasera s vysokou presnosťou



Vlastnosti

- Najrýchlejší na svete, 392 kHz
- Najlepšia linearita vo svojej triede, $\pm 0,02\%$ F.S.
- Možnosť pripojenia až 12 hláv snímača/siete



Najvyššia opakovateľnosť vo svojej triede

0,005 μm

Potreba zvyšovania kvality produktov prináša mimoriadne nároky na vysoký výkon. Séria produktov LK-G5000 prináša najvyššiu mieru opakovateľnosti vo svojej triede a možnosť maximálneho využitia v ľubovoľnej aplikácii.

Najvyššia presnosť vo svojej triede

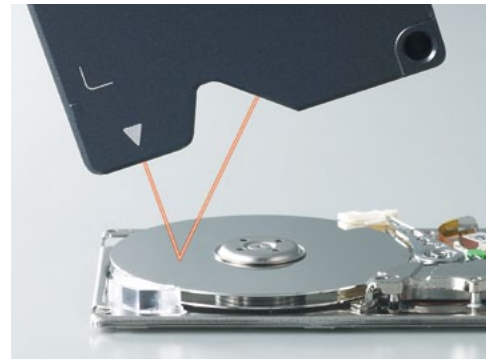
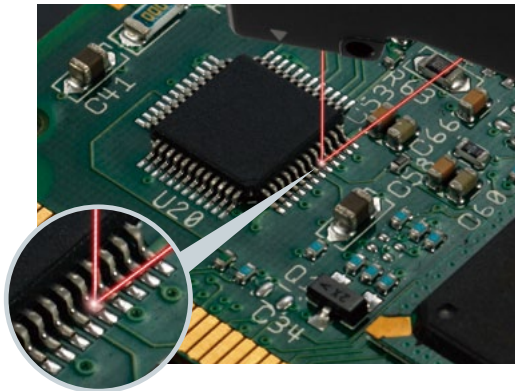
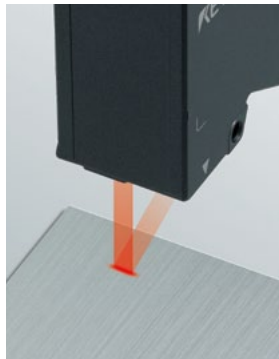
$\pm 0,02\%$

Vysoká miera linearity rozširuje možnosti produktu LK-G5000. Vďaka výhodám novej technológie táto séria ponúka vysoký výkon s vysokou presnosťou, ktorá sa čoraz viac vyžaduje.

Najvyššia rýchlosť na svete

392 kHz

Najvyššia vzorkovacia frekvencia na svete zachytáva posuny pohyblivých alebo rotujúcich cieľov, a zvyšuje stabilitu v každom momente aplikácie.



PREHLAD

Snímacie hlavice

Typ merania		Referenčná vzdialenosť a rozsah merania	Opakovateľnosť	Model
ŠIROKOPÁSMOVÝ TYP		8 $\pm 0,5$ mm	0,005 μm	LK-H008W
		20 ± 3 mm	0,02 μm	LK-H027
		50 ± 10 mm	0,025 μm	LK-H057
		80 ± 18 mm	0,1 μm	LK-H087
		150 ± 40 mm	0,25 μm	LK-H157
TYP OHNISKOVÉHO BODU		8 $\pm 0,5$ mm	0,005 μm	LK-H008
		20 ± 3 mm	0,02 μm	LK-H022
		50 ± 10 mm	0,025 μm	LK-H052
		80 ± 18 mm	0,1 μm	LK-H082
		150 ± 40 mm	0,25 μm	LK-H152
TYP ZRKADLOVÉHO OODRAZU		8 $\pm 0,5$ mm	0,005 μm	LK-H008(W)
		16,1 $\pm 2,8$ mm	0,02 μm	LK-H027K
		46,3 $\pm 5,2$ mm	0,025 μm	LK-H057K
		76,7 – 17,6 mm/+14,5 mm	0,1 μm	LK-H087 a LK-F3
		147,5 – 39,5 mm/+24,4 mm	0,25 μm	LK-H157 a LK-F2

Vysokorýchlostné 2D mikrometre



Systém TM-3000 je dvojrozmerný, preto môže...

merať jediný bod a rozmery hrán

Objekt sa nemusí umiestňovať, vonkajší priemer a uhly sa môžu merať ihneď. Keďže sa rozpoznáva poloha objektu, presné meranie sa vykoná s korekciou polohy. Navyše, odchýlky spôsobené drsnosťou povrchu objektu sa odstraňujú výpočtom priemernej hodnoty hrany, čím sa zvyšuje spoľahlivosť merania.

Podpora vysokorýchlostnej výroby

Novovyvinutý procesor HT

Novovyvinuté špecializované 2D zariadenie sa skladá z vysokorýchlostného počítačového procesora a dvoch špecializovaných jednotiek DSP na spracovanie obrazu. Séria TM-3000, ktorá používa celkovo štyri procesory na paralelné spracovanie, umožňuje rýchle spracovanie 1800 (obrazov)/min.

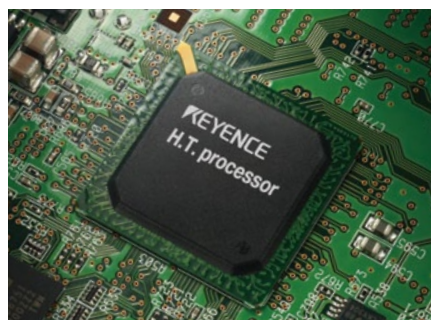
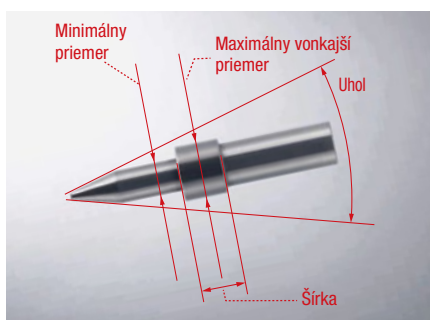
*Procesor HT...Vysokorýchlostný dvojrozmerný procesor

*1800 obrazov/min.... vypočítané s intervalom spúšťania pribl. 33 ms (predvolené nastavenie)

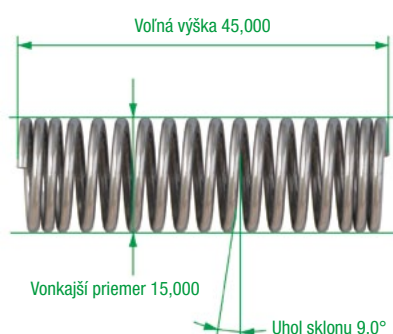
Kontrola s vysokou presnosťou

Dióda LED s vysokým jasom a dvojitý telecentrický optický systém zaručujú výkon s vysokou presnosťou

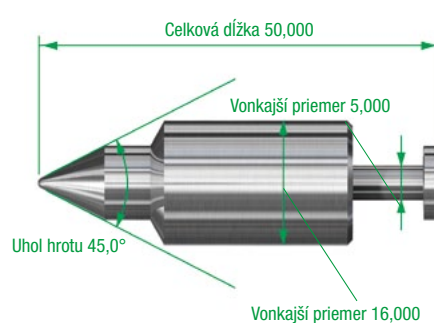
Výhoda zariadenia typu vysielač/prijímač, ktoré neovplyvňuje externé osvetlenie, opakovateľnosť $\pm 0,15 \mu\text{m}$.



APLIKÁCIE



Meranie vonkajšieho priemeru/uhla sklonu pružín



Meranie vonkajšieho priemeru/uhla hrotu ihlových ventilov

Jednotka: mm

Vysokorýchlostné optické mikrometre



Tri osobitné snímače CMOS ponúkajú pokročilé možnosti merania

Vysokorýchlostné CMOS

Vzorkovanie s frekvenciou 16000 Hz

Integráciou periférnych obvodov merania CMOS do jedného čipu sa pomer S/N dramaticky zlepšil a výsledkom je vysokorýchlostné vzorkovanie. Napríklad cieľ, ktoré sa pohybujú rýchlosťou 1000 m/min., je možné merať s odstupom približne 1 mm. Stabilne je možné merať dokonca aj časti, ktoré pri vysokých rýchlostiach vibrujú.

Monitor CMOS

Nastavenie zarovnania*1

Rozpoznáva nesprávne zarovnanie obrobku z obrazu zhotoveného monitorom CMOS. Chyba naklonenia sa odstráni automaticky a nemá vplyv na výsledok merania. Zaznamenaný obraz je možné skontrolovať aj pomocou počítačového softvéru, čo znamená, že merania budú môcť jednoducho vykonávať aj úplní začiatčníci.

*1 Funkcie, ktoré sa vzťahujú iba na hlavy LS-9006M a LS-9030M.

Nastavenie pozície cieľa CMOS

Smerové a pozičné meranie vysielača/prijímača*2

Použitím ďalších údajov získaných z nastavenia polohy cieľa CMOS dokáže zariadenie LS-9000 určiť polohu cieľa v smere osi X aj Y.

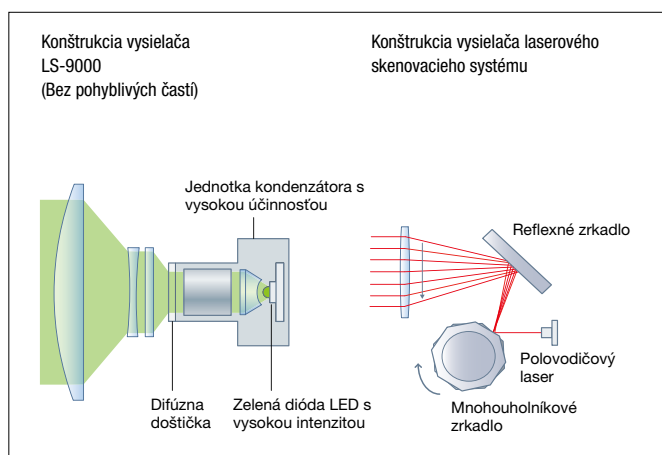
*2 Funkcie, ktoré sa vzťahujú iba na hlavy LS-9006 (M) a LS-9030 (M).

Naša vlastná konštrukcia odolná voči opotrebovaniu

Keďže na generovanie meracieho lúča sa používa zelená dióda LED s vysokou intenzitou, nedochádza k degradácii lasera, ktorou sa vyznačujú tradičné systémy. Keďže celý lúč je generovaný bez použitia pohyblivých častí, neexistuje žiadny motorický ani zrkadlový systém, ktorý sa opotrebuje alebo ho treba meniť.

Najlepší dizajn odolnosti voči okolitým podmienkam vo svojej triede

Kryt systému sa vyznačuje triedou ochrany IP67, ktorá sa vzťahuje na všetky vnútorné komponenty. Okrem toho sa hlavy série LS-9000 štandardne dodávajú s so ofukom vzduchu* na zvýšenie odolnosti systému voči environmentálnym vplyvom.



Spĺňa ustanovenia štandardu IP67



Vstavané ofukovacie jednotky



* Ofuk vzduchu sa predáva ako voľiteľné príslušenstvo iba pre hlavu LS-9120M.

Vizuálne profilometre



Extrémne skrátенý čas merania

Stačí umiestniť objekt a stlačiť: v priebehu sekúnd sa odmeria 99 prvkov.

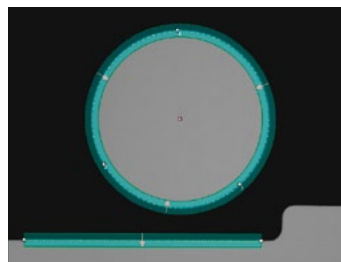
Stačí umiestniť objekt a stlačiť tlačidlo. V priebehu sekúnd sa odmeria 99 prvkov. Systém automaticky vyhľadá a odmeria objekty, a to dokonca aj v prípade, keď sú umiestnené na rôznych miestach alebo sú rôzne otočené, čo významne skrátuje čas merania.



Eliminácia jednotlivých rozdielov

Vysokopresné automatické meranie využívajúce najnovšiu technológiu spracovania obrazu

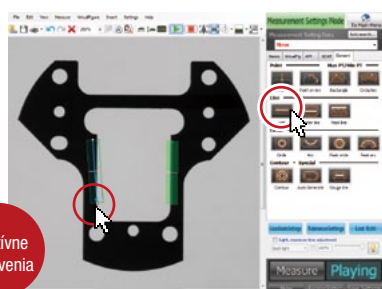
Tvar objektu sa automaticky rozpozná ešte pred meraním. Výsledok preto nie je ovplyvnený jednotlivými rozdielmi, ako sú chyby zarovnania, alebo rozdielmi v zručnosti používateľov zariadenia. Rovnaké výsledky možno získať konzistentne bez ohľadu na to, kto merania vykonáva.



Jednoduché nastavenie pre široký rozsah aplikácií

Jednoduché nastavenie skontrolovaním celého obrazu objektu

Jednoduché je aj prvé nastavenie, pri kontrole celého obrazu cieľovej položky stačí pomocou myši určiť konkrétne body. Postup nastavenia je jednoduchý pre široký rozsah meraní od merania vonkajšieho priemeru, kruhového rozstupu a meraní uhlov po merania pomocou virtuálnych čiar alebo bodov.



Intuitívne
nastavenia

V ponuke si vyberte nástroj a pomocou niekoľkých kliknutí tlačidlom myši definujte všeobecné umiestnenie funkcie.

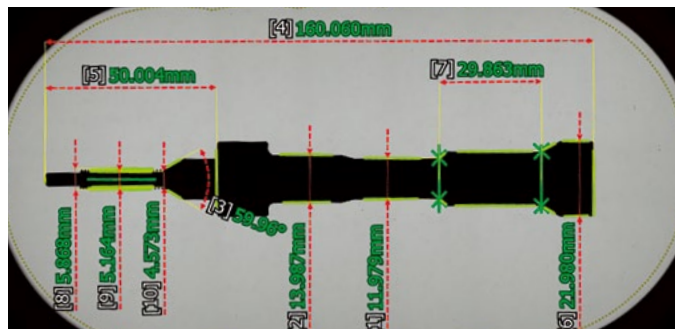
Jednoduchá správa údajov

Štatistická a analytická funkcia na jednoduchú kontrolu trendov alebo vytváranie správ

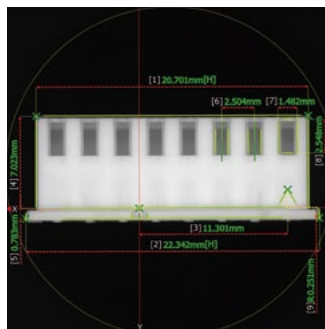
Výsledky všetkých meraní sa automaticky ukladajú. Štatistická a analytická funkcia umožňuje jednoduchú kontrolu bodov, ktoré možno zlepšiť, a prípravu záznamov o kontrolách. Údaje meraní sa, samozrejme, môžu importovať a používať v tabulkových programoch.



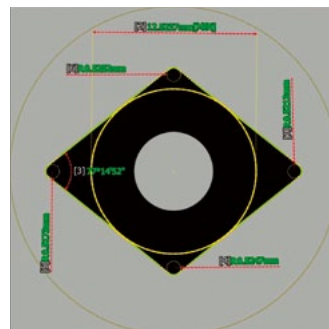
APLIKÁCIE



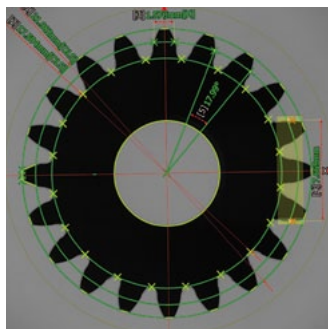
Hriateľ



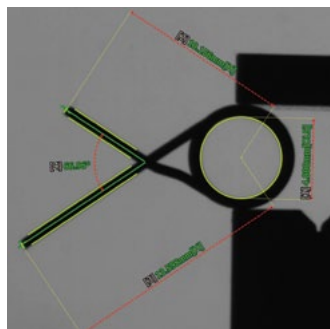
Konektor



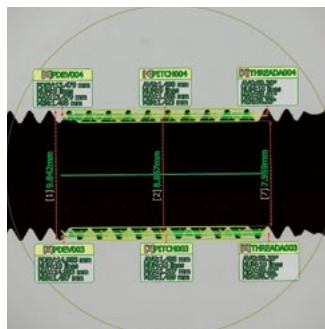
Rezačka



Prevod



Pružina



Skrutka



Lisovaný predmet (tolerancia profilu)

TECHNICKÉ ÚDAJE

Model	Regulátor Meracia hlava	IM-6700 IM-6225	
		Široké pole	Vysoká presnosť
Zariadenie na snímání obrazu		1", 6,6 mpx CMOS	
Displej		10,4", monitor LCD (XGA: 1024 × 768)	
Šošovky na snímání svetla		Možnosť pripojenia externého monitora (klonový výstup)	
Zorné pole		Dvojitě telecentrické šošovky	
Minimálna zobrazovacia jednotka		Priemer 100 × L200 mm	25 × L125 mm
Presnosť opakovania	Bez pohybu plochy	±1 μm	±0,5 μm
	S pohybom plochy	±2 μm	±1,5 μm
Presnosť merania (±2σ)	Bez viazania	±5 μm ¹	±2 μm ²
	S viazaním	±(7 + 0,02 L) μm ³	±(4 + 0,02 L) μm ⁴
Externý vzdialený vstup		Beznábový vstup (s kontaktom a bez neho)	
Externý výstup	OK/NIE JE OK/PORUCHA	Reléový výstup/menovitě zariadenie: 24 V DC, 0,5 A/odpor pri zapnutí: 50 mΩ alebo menej	
	LAN	RJ-45 (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)	
	USB 2.0, série A	6 portov (vpred: 2, vzadu: 4)	
Záznam	Jednotka pevného disku	250 GB	
Odolnosť voči okolitému prostrediu	Prevádzková teplota okolia	+10°C až 35°C	
	Prevádzková vlhkosť okolia	20 až 80% r. v. (bez kondenzácie)	
Systém osvetlenia	Transparentný	Telecentrické transparentné osvetlenie (zelená dióda LED)	
	Prstenec	Štvorité delenie, viacuhlové osvetlenie (elektrické, biela dióda LED)	
	Externé	Osvetlenie štrbinového prstenca (smerovosť) (elektrické, zelená dióda LED)	
Plocha Z	Rozsah pohybu	30 mm (elektrický)	
Plocha X	Rozsah pohybu	100 mm (elektrický)	
	Skušobné zariadenie	2 kg	
Zdroj napájania	Napätie	100 až 240 V striedavého prúdu, 50/60 Hz	
	Prikon	310 VA (max.)	
Hmotnosť	Regulátor	Približne 8 kg	
	Hlava	Približne 31 kg	

*1. V rozsahu priemerne 80 mm od stredu plochy v rámci rozsahu prevádzkovej teploty +23°C ±1°C v polohe zaostreného ohniskového bodu

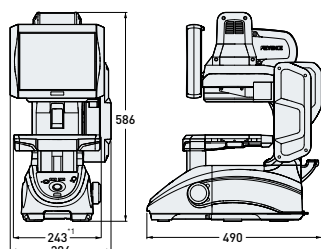
*2. V rozsahu priemerne 20 mm od stredu plochy v rámci rozsahu prevádzkovej teploty +23°C ±1°C v polohe zaostreného ohniskového bodu

*3. V rozsahu priemerne 80 × 180 mm od stredu plochy v rámci rozsahu prevádzkovej teploty +23°C ±1°C v polohe zaostreného ohniskového bodu a so záťažou s hmotnosťou 1 kg alebo menšou na ploche (L = rozsah pohybu plochy v milimetroch)

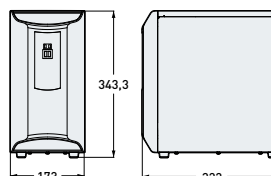
*4. V rozsahu priemerne 20 × 120 mm od stredu plochy v rámci rozsahu prevádzkovej teploty +23°C ±1°C v polohe zaostreného ohniskového bodu a so záťažou s hmotnosťou 1 kg alebo menšou na ploche (L = rozsah pohybu plochy v milimetroch)

ROZMERY

Hlava
IM-6225



Regulátor
IM-6700



Jednotka: mm

*1. 343, keď sa plocha pohne do maximálnej polohy.

Vysokopresné digitálne dotykové snímače



Vysoko presná detekcia s rozlíšením 0,1 µm a presnosťou 1 µm

Absolútna metóda dokáže eliminovať chyby vo výpočte a rýchlosti a zaručuje najvyššiu presnosť vo svojej triede (Rozlíšenie: 0,1 µm, Presnosť: 1 µm).

Pevná štruktúra

**Mimoriadna detekčná trvanlivosť:
100 miliónov cyklov**

Kompletná konštrukcia vretenovej štruktúry z nehrdzavejúcej ocele (hriadeľ a ložiská) viedla ku zníženiu hmotnosti GT2. Vďaka zníženiu hmotnosti sa opotrebovanie spôsobené trením vo vretene minimalizovalo. Takto sa dramaticky zvýšila trvanlivosť.

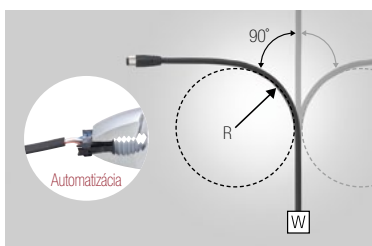
*GT2-P12K(L/F)/GT2-P12(L/F)

Flexibilný robotický automatizačný kábel a reléový konektor odolný voči oleju

Kábel medzi reléovým konektorom a jednotkou zosilňovača využíva flexibilný automatizačný robotický kábel, ktorý odoláva kontinuálnym ohnutiam. Vďaka tomu je možné nainštalovať snímač na pohyblivé zariadenie. Používa sa aj odpojiteľný systém reléových konektorov. Vďaka nemu je možné významne skrátiť rozsah prác zameraných na výmenu.

Vydrží až 20 miliónov ohnutí bez prelomenia (typické používanie)

Záťaž (W): 250 g
Rádus ohnutia: 50 mm
Rýchlosť ohybania: 30-krát/min.
(1 ohnutie zahŕňa pohyb doľava, doprava a do pôvodnej polohy)



NEMA Type 13/IP67G

Hlava snímača vrátane konektorovej a káblvej časti spĺňa ustanovenia dvoch štandardov – NEMA Type 13/IP67G. Hlavu snímača je možné upevniť takmer kamkoľvek, dokonca aj do prostredí so striekajúcou vodou alebo olejom.

* GT2-P12K(F)/P12(F)

1 Konektor a kábel odolné voči oleju

2 Bezšvová konštrukcia



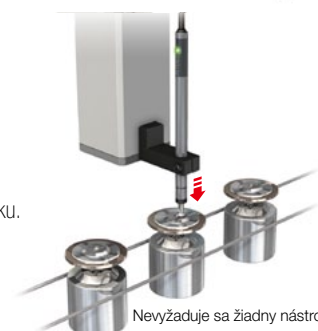
Typ GT2 s použitím stlačeného vzduchu

Štandardný typ



Typ s použitím stlačeného vzduchu

Kedže nedochádza k pohybu hlavice snímača, nie je potrebný zložitý prípravok. Navyše sa eliminujú chyby presnosti spôsobené použitím prípravku.



Ceruzkový typ **NOVINKA**

Rozsah merania	Presnosť	Štandardný		S prírubou	S prídavným výtlakom vzduchu
		Štandardný	Nízky prítlak	Štandardný	Štandardný
12 mm	Vysoká presnosť Rozlíšenie 0,1 µm Presnosť 1 µm	GT2-P12K 	GT2-P12KL 	GT2-P12KF 	GT2-PA12K 
	Multifunkčné Rozlíšenie 0,5 µm Presnosť 2 µm	GT2-P12 	GT2-P12L 	GT2-P12F 	GT2-PA12 

Štandardný typ

Rozsah merania	Presnosť	Štandardný		Príruba		S prídavným výtlakom vzduchu	
		Štandardný	Nízky prítlak	Štandardný	Nízky prítlak	Štandardný	Nízky prítlak
12 mm	Vysoká presnosť Rozlíšenie 0,1 µm Presnosť 1 µm	GT2-H12K 	GT2-H12KL 	GT2-H12KF 	GT2-H12KLF 	GT2-A12K 	GT2-A12KL 
	Multifunkčné Rozlíšenie 0,5 µm Presnosť 2 µm	GT2-H12 	GT2-H12L 	GT2-H12F 	GT2-H12LF 	GT2-A12 	GT2-A12L 
32 mm	Multifunkčné Rozlíšenie 0,5 µm Presnosť 3 µm	GT2-H32 	GT2-H32L 	-	-	GT2-A32 	-
50 mm	Multifunkčné Rozlíšenie 0,5 µm Presnosť 3,5 µm	GT2-H50 	-	-	-	GT2-A50 	-

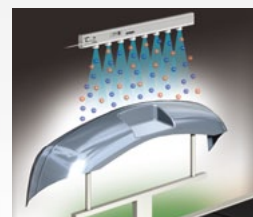
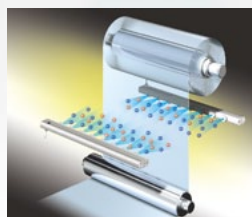
Kábel hlavice snímača Výber podľa vzdialenosti medzi hlavickou snímača a jednotkou zosilňovača, podmienok prostredia a metódy upevnenia

NOVINKA Kábel odolný voči oleju (priamy)*1		Štandardný kábel (rovný)		Štandardný kábel (pravouhly)*2	
					
GT2-CHP2M	2 m	GT2-CH2M	2 m	GT2-CHL2M	2 m
GT2-CHP5M	5 m	GT2-CH5M	5 m	GT2-CHL5M	5 m
GT2-CHP10M	10 m	GT2-CH10M	10 m	GT2-CHL10M	10 m
		GT2-CH20M	20 m	GT2-CHL20M	20 m

*1 S cieľom splniť ustanovenia noriem NEMA, type 13/IP67G (zariadenie GT2-P12(K)(F)) je potrebné použiť kábel odolný voči oleju.

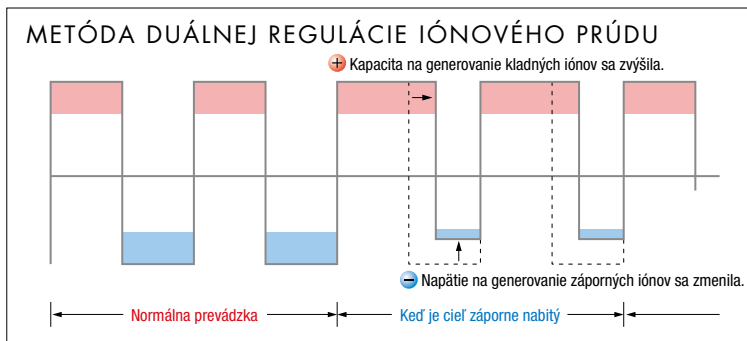
*2 Možno použiť s 12 mm typom.

Vysokorychlostné tyčové ionizátory



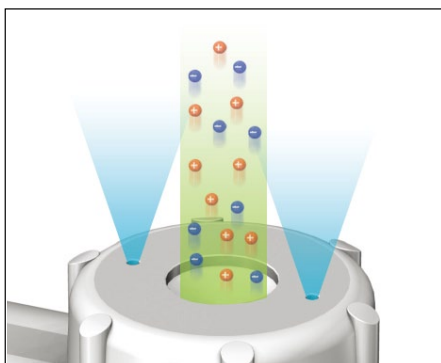
Duálny systém I.C.C. zabezpečuje optimálnu statickú elimináciu [duálna iónová prúdová regulácia]

Overený systém I.C.C. však bol modernizovaný. Okrem konvenčnej metódy, ktorá mení trvanie impulzu na účely ovládania generovania iónov, umožňuje duálny systém I.C.C. meniť aplikované napätie, výsledkom čoho je širší rozsah regulácie generovania iónov v rámci časovej jednotky. Tento postup umožňuje získať optimálnu statickú elimináciu, ktorá nie je ovplyvnená statickými výbojmi v dôsledku environmentálnych zmien (napríklad teploty alebo vlhkosti), alebo v dôsledku stavu elektródových sond.



Elektródová tryska s dvojitém otvorom

Okrem konštrukcie vedenia vzduchu na minimalizovanie adhézie prachu sa v hlavných elektródových tryskách používa hlavica s dvoma otvormi, z ktorých vychádza prúd vzduchu. Takto sa zaručuje veľmi rýchla eliminácia statického náboja a zároveň sa udržiava laminárne prúdenie.

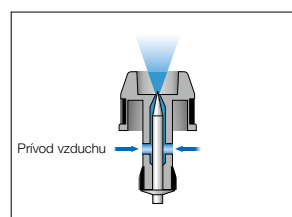


Hospodárna údržba

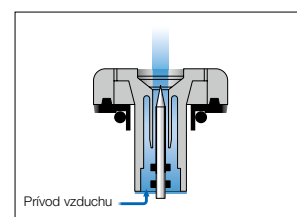
5-krát menší rozsah údržby ako v prípade bežných modelov*

V hlavných elektródových tryskách sa používa konštrukcia vedenia vzduchu, ktorá zabraňuje adhézií prachu na elektródach. Prívodom čistého a suchého vzduchu systém udržiava čistotu elektródových trysiek bez ohľadu na okolité prostredie. Takto sa zaručuje výnimočná hospodárna údržba. Počet krokov údržby sa môže významne znížiť.

* Porovnanie so štandardným modelom (SJ-G)



Štandardný model
(prierez hlavice elektródovej trysky)



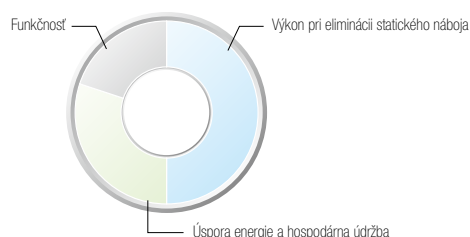
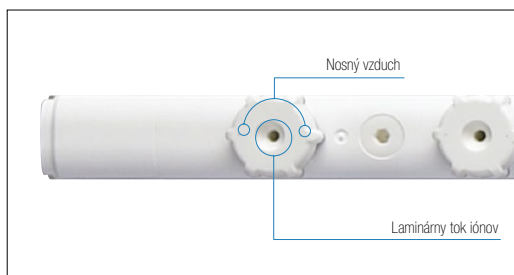
Konštrukcia vedenia tieniačeho vzduchu
(prierez hlavice elektródovej trysky)

Nízkonapätové vedenie 24 V

Nízkonapätové vedenie 24 V eliminuje nepriaznivý účinok výboja na kabeľ a zariadenie v blízkosti, pričom umožňuje vytvorenie konštrukcie vysokospôhlivého systému.

Indikátory a výstupy súčastí štandardného vybavenia

Bezpečnostné funkcie vrátane nízkonapätového vedenia 24 V, výstupu detekcie abnormálneho výboja, monitorovania elektrostatického náboja a výstrahy hladiny iónov patria medzi štandardné vybavenie.



TECHNICKÉ PARAMETRE

Model		SJ-H036A	SJ-H060A	SJ-H084A	SJ-H108A	SJ-H132A	SJ-H156A	SJ-H180A	SJ-H204A	SJ-H228A	SJ-H252A	SJ-H300A
Metóda ionizácie		Metóda korónového výboja										
Konštrukcia		Nárazuvzdorná, typ s odporovou väzbou										
Metóda aplikácie napätia/aplikované napätie		Metóda impulzov striedavého prúdu/±7000 V										
Metóda regulácie vyváženia iónov		Duálna metóda I.C.C.										
Vyváženie iónov *1		±30 V										
Prevádzková vzdialenosť		50 až 2000 mm										
Riadiaci vstup		Otvorený kolektor NPN alebo kontaktný signál bez napätia										
Riadiaci výstup		Fotorelé typu NPN, max. 100 mA (max. 40 V)										
Menovité hodnoty	Napájacie napätie	24 – 36 V jednosmerného prúdu ±10%										
	Spotreba prúdu	560 mA (pri 24 V jednosmerného prúdu)/400 mA (pri 36 V jednosmerného prúdu)										
	Kategória ochrany proti nadprúdu	I										
	Stupeň znečistenia	2										
Hlavné funkcie		Výstraha stavu, výstraha hladiny iónov, výstup výstrahy										
Port na pripojenie preplachovania vzduchom		Rc 1/8										
Tlak dodávky vzduchu na preplachovanie		0,5 MPa alebo menej										
Materiály	Elektroódová tryska	Vollfrám										
	Teleso	Živica ABS/PC										
Odolnosť voči prostrediu	Teplota prostredia	0 až +40°C										
	Relatívna vlhkosť	35 až 85% RH (bez kondenzácie)										
Efektívna dĺžka *2		360 mm	600 mm	840 mm	1080 mm	1320 mm	1560 mm	1800 mm	2040 mm	2280 mm	2520 mm	3000 mm
Celková dĺžka (A) *3		380 mm	600 mm	840 mm	1080 mm	1320 mm	1560 mm	1800 mm	2040 mm	2280 mm	2520 mm	3000 mm
Hmotnosť	Riadiaca jednotka	150 g	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Lišta eliminátora statického náboja	500 g	780 g	980 g	1200 g	1400 g	1550 g	1750 g	2000 g	2350 g	2700 g	3150 g

*1. Hodnota meraná v nasledujúcich podmienkach:

Prevádzková vzdialenosť	300 mm (22 Hz)	600 mm (10 Hz)	1500 mm (1 Hz)
Prevádzková teplota prostredia	0 to +40°C		
Prevádzková vlhkosť prostredia	35 až 65% RH		

Pri prietoku 0,3 m/s

*2. Efektívna dĺžka je určená na základe rozsahu eliminácie statického náboja zo vzdialenosti 50 mm.

*3. Celková dĺžka zahŕňa koncové jednotky.

Optický snímač so zabudovaným osvetlením



1 Minúta

NASTAVENIE

Automatické zaostrenie

Automatizované jednotykové nastavenie jasu

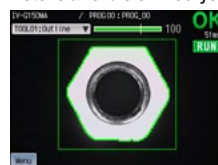
DETEKCIA TVARU

Percento zhody objektu sa počíta na základe tvaru registrovaného hlavného obrazu. Je možné identifikovať rozdiely jasu alebo rozdiely v stave jednotlivých povrchov, ktoré bolo v minulosti problematické spracovať pomocou normalizovaných metód korelácie (porovnávanie vzorov).

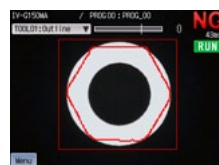
OBLASŤ

Pomocou registrovanej hlavnej oblasti (počet pixelov) (ako referencie) sa počíta plošný rozdiel v porovnaní s kontrolovaným objektom. Keď používate farebný model, posúdenie je možné vykonať na základe požadovanej oblasti stanovenej farby. Keď používate monochromatický model, jas sa posudzuje podľa oblasti binárne rozdelenej na čiernu a bielu.

Detekcia rozdielov v obyse

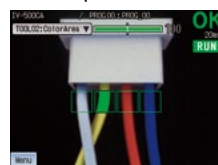


ÚSPEŠNÉ

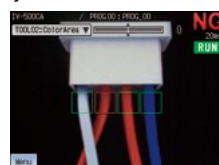


NEÚSPEŠNÉ

Detekcia podľa rozdielov farby kábľa



ÚSPEŠNÉ



NEÚSPEŠNÉ

NASTAVENIE POLOHY

V prípade, že objekt je nezarovnaný, nebude možné dosiahnuť 100% kontrolu, pretože objekt sa môže nachádzať mimo kontrolnej oblasti. Funkcia nastavenia polohy vypočíta rozsah nesprávneho zarovnaní z hlavného obrazu s cieľom opraviť nastavenie polohy, vďaka čomu je možné získať správny obraz o stave. V prípade vysokorychlostného sledovania je k dispozícii aj možnosť rotácie v rozsahu 360°. To znamená, že používateľ nemusí mať obavy týkajúce sa nesprávneho zarovnaní cieľov.

Detekcia existencie/neexistencie nálepky použitím nastavenia polohy



ÚSPEŠNÉ



NEÚSPEŠNÉ

Softvér pre sériu IV, IV-H1

Navigátor IV

Séria IV je možné inštalovať spolu s inteligentným monitorom (IV-M30) alebo počítačom. Keďže na obrazovkách počítača je možné zobraziť väčšie zoznamy, postupy inštalácie sú jednoduchšie zrozumiteľné a je ich možné vykonať hneď na prvý pokus.



Priebeh nastavenia
uvádza stručný
pohľad
na aktuálne
vykonávaný krok

Veľké a dobre
sledovateľné
zobrazenie

V poliach nastavenia
parametrov sa zobrazuje
aktuálna hodnota

Parametre je možné nastaviť
priamo

Jednoduchá navigácia

Stačí, ak budete postupovať podľa krokov nastavenia počnúc jednotykovým zobrazovaním až po nastavenie výstupu. Intuitívne používanie dotykovej obrazovky umožňuje spustiť systém v priebehu približne jednej minúty bez potreby používania príručiek.

Jednotykové zobrazovanie

Nastavenie nástroja

Nastavenie výstupu



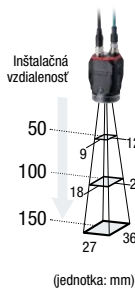
KOMPAKTNÉ MODELY

MODEL S MALÝM ROZSAHOM



Monochromatický typ AF
IV-150MA

Monochromatický typ MF
IV-150M



ŠTANDARDNÝ MODEL

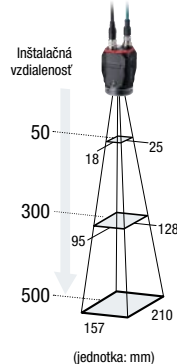


Farebný typ AF
IV-500CA

Farebný typ MF
IV-500C

Monochromatický typ AF
IV-500MA

Monochromatický typ MF
IV-500M

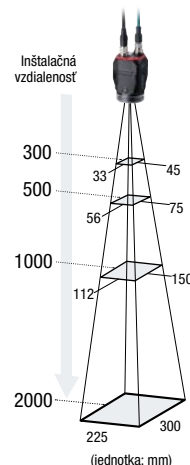


MODEL S VEĽKÝM ROZSAHOM



Monochromatický typ AF
IV-2000MA

Monochromatický typ MF
IV-2000M



AF... model s automatickým zaostrením
MF... model s manuálnym zaostrením

* Medzi zobrazením a optickými osami existujú jednotlivé rozdiely.

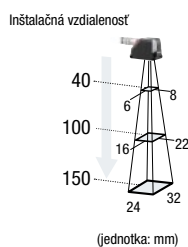
ULTRAKOMPAKTNÉ MODELY NOVINKAMODEL S ULTRAÚZKÝM
ZORNÝM POLOM
(SO ŠOŠOVKOU)

Monochromatický typ AF
IV-G150MA

+
Šošovka
OP-87902

MODEL S ULTRAÚZKÝM
ZORNÝM POLOM

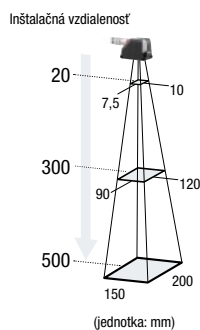
Monochromatický typ AF
IV-G150MA



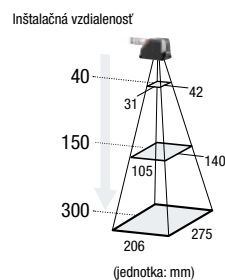
ŠTANDARDNÝ MODEL

Farebný typ AF
IV-G500CA

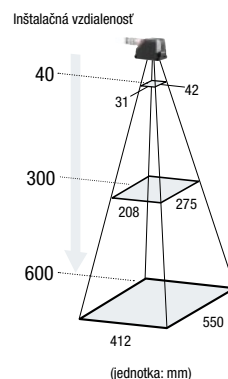
Monochromatický typ AF
IV-G500MA

MODEL SO ŠIROKÝM
ZORNÝM POLOM
(FAREBNÝ)

Farebný typ AF
IV-G300CA

MODEL SO ŠIROKÝM
ZORNÝM POLOM
(MONOCHROMATICKÝ)

Monochromatický typ AF
IV-G600MA



AF... model s automatickým zaostrením

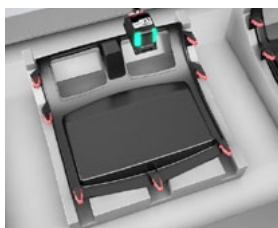
* Medzi zorným polom a optickými osami existujú jednotlivé rozdiely.

APLIKÁCIE

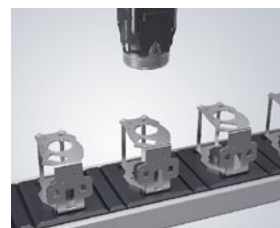
Detekcia prítomnosti pružiny



Detekcia prítomnosti svorky na prístrojovom paneli



Detekcia modelu vozidla použitím rozdielov razenia



Detekcia predného/zadného tesnenia



Detekcia chýbajúcej slamy



Detekcia typu produktu použitím textových rozdielov



Vysokorychlostné a veľkokapacitné kamerové systémy

Výkon dopĺňa jednoduchosť



EtherNet/IP™

**Nová funkcia: LumiTrax™**

Integrácia kamery, osvetlenia a algoritmu kontroly

LumiTrax™ NOVINKA

Integrácia kamery, osvetlenia a algoritmu kontroly

Funkcia LumiTrax využíva našu novú ultra vysokorychlostnú kameru a ultra vysokorychlostné segmentované osvetlenie na záznam cieľového obrobku. Ide o absolútne novú metódu zobrazovania, v rámci ktorej sa analyzuje viacero obrazov nasnímaných použitím svetla z rôznych smerov s cieľom vytvoriť obrazy tvaru (nepravidielnosti) a štruktúry (vzor). Takto je možné eliminovať odchýlky obrobku a ovplyvniť prostredie, ktoré zabraňuje stabilným kontrolám, vďaka čomu môže každý používateľ vykonávať vizuálnu kontrolu veľmi jednoducho – hoci spravidla ide o úlohu, ktorá je náročná na čas a skúsenosti.



Novovynutý systém LumiTrax™
eliminuje problémy

Séria CA-HX

Vybavený ultra vysokorychlostným zobrazovacím snímačom CMOS a špecifickým regulačným okruhom IC



Séria CA-DRWxX

Disponuje diódou LED s ultravysokou intenzitou a príslušným regulačným okruhom na osobitné ovládanie osvetlenia

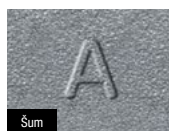


Séria CV-X200

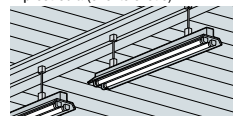
Okamžitá analýza viacerých obrazov na účely vytvorenia obrazov tvaru a štruktúry

PROBLÉMY KONVENČNEJ VIZUÁLNEJ KONTROLY

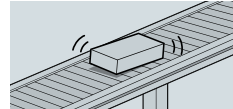
• Rôzne stavy povrchu



• Vplyv okolitého prostredia (okolité svetlo)



• Zmena orientácie obrobku v dôsledku prenosu



Na výber optimálneho osvetlenia je potrebné vykonať skúšky a eliminovať chyby.

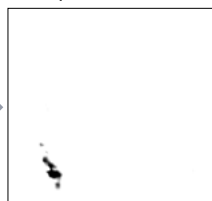


Kontrola vyrazených znakov



Vyrazené znaky, ktoré sú hlboké, sa kontrolujú a súčasne sa ignorujú znaky vytlačené na obale.

Kontrola kovových pilín na kovovom povrchu



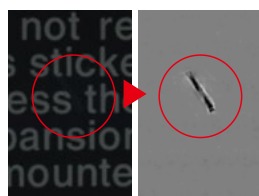
Faktory, akými sú napríklad zvyšný čistiaci prípravok, nečistoty a menšie vlasové praskliny, sú eliminované, a detegujú sa iba hlboké poruchy (napríklad škrabance a výskyt kovových pilín).

Kontrola tlačných znakov na filmovom (fóliovom) povrchu

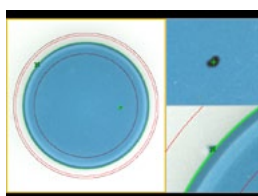


Odlesk, ktorý negatívne ovplyvňuje kontroly, je eliminovaný na zabezpečenie stabilných kontrol.

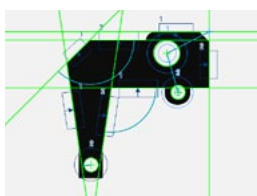
Algoritmy, ktoré spĺňajú požiadavky akejkoľvek vizuálnej kontroly



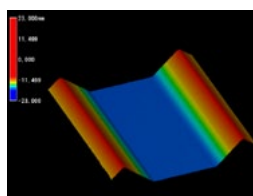
NOVINKA LumiTrax™



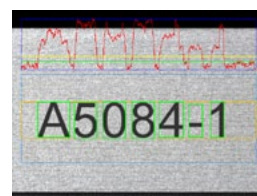
Kontrola vzhľadu



Kontrola rozmerov



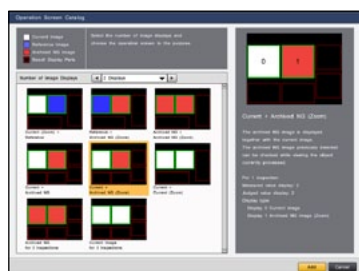
Meranie 3D



Rozpoznávanie znakov

K dispozícii je viacero algoritmov zameraných na rôzne kontrolné požiadavky, ako napríklad kontrolu vzhľadu, meranie rozmerov a rozpoznávanie znakov. Najnovšie algoritmy spoločnosti KEYENCE, ktoré sa na základe nadobudnutých skúseností aj naďalej vyvíjajú, podporujú stabilnú kontrolu priamo na pracovisku.

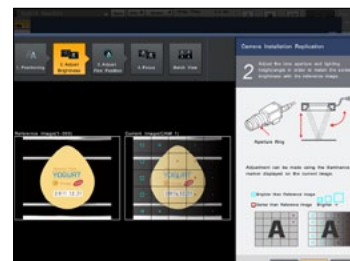
Vysoká miera použiteľnosti, ktorá zabezpečuje dlhodobú prevádzku



Katalóg na prevádzkovej obrazovke



Automatický generátor používateľských príručiek



Replikácia inštalácie kamery

Používatelia môžu jednoduchým spôsobom vytvárať prevádzkové obrazovky a vlastné ponuky, ktoré budú uvádzať iba položky, ktoré sa často menia/upravujú. Takto môže každý používateľ nastaviť podmienky na priame použitie.

K dispozícii sú rôzne nástroje ako pomôcky na dlhodobé a stabilné spracovanie obrazov vrátane funkcií na zachovanie podmienok záznamu, ochranu aktív programu a automatického vytvárania prevádzkových príručiek.

APLIKÁCIE

Typové rozlišovanie kolies



Produkt – OK



Odišný typ

Textové rozpoznávanie (dátum najneskoršej spotreby)

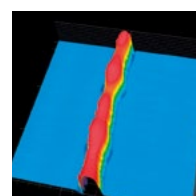


Produkt – OK

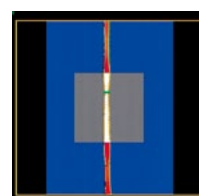


Produkt – NIE JE OK

Meranie šírky a objemu pre aplikáciu uzatváracieho stroja



Obraz 3D



Spracovaný obraz

OVLÁDAČ

ŽIADNY MODEL
NEOBSAHUJE
VENTILÁTOR
ANI JEDNOTKU HDD



Bez ventilátora



Bez jednotky HDD

Model

Séria CV-X100



Štandardný model

CV-X100

CV-X150

CV-X170

NOVINKA Séria CV-X200



Vysokorychlostný model s veľkou kapacitou

CV-X200

CV-X250

CV-X270



Vysokovýkonný model

CV-X290

Vysokorychlostné kamerové inšpekčné systémy s veľkou kapacitou

Výkon, vďaka ktorému máte náskok



EtherNet/IP™



Nová funkcia: LumiTrax™

Integrácia kamery, osvetlenia a algoritmu kontroly

Štruktúra dvojcestného procesora, ktorá reaguje na konkrétnu situáciu

- Integrované vývojové prostredie VisionEditor
- Úprava toku riadiacej jednotky



Rôzne druhy kamier

K dispozícii sú rôzne druhy kamier, spomedzi ktorých si môžete vybrať podľa zamýšľanej aplikácie – napríklad 24 typov plošných kamier s rozlíšením od 310 000 do 21 mil. pixelov + 3 typy kamier na líniové snímání.



Stavebnicový systém spracovania obrazu, ktorý ponúka rozšíriteľnosť

- Všetky funkcie riadiacej jednotky v celom rozsahu predstavujú 3 rozširujúce jednotky. Riadiaca jednotka prvá v odvetví, ktorá podporuje súčasné pripojenie line-scan kamier a plošných kamier.
- Stavebnicový typ riadiacej jednotky, ktorý ponúka rozšíriteľnosť.



Evolúcia, vďaka ktorej sa nemožné stalo možným. Séria kamier na líniové snímání

- Max. 8192 pixelov. Séria najmenších kamier na líniové snímání na svete
- Široká škála podporných nástrojov, ktoré skracujú čas a redukujú úsilie potrebné na nastavenie kamier na líniové snímání
- Prvý produkt na svete, ktorý podporuje objektívy s upevnením C s rozlíšením 4096 pixelov



KAMERA S ROZLIŠENÍM 21 MEGAPIXELOV

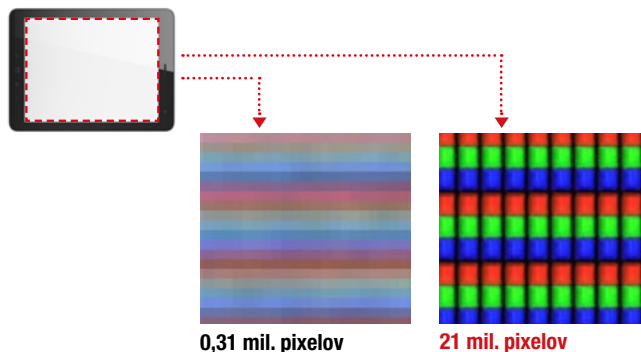
Kamera s rozlišením 21 megapixelov ponúka vysokú presnosť v prípade veľkých kontrolných oblastí

Stabilná detekcia menších defektov

Rovnaké zorné pole zaznamená presnejší obraz

KONTROLA PÍXELOVÝCH POLÍ LCD

Rovnaká cieľová oblasť v červenom rámečku je zaznamenaná každým typom kamery.

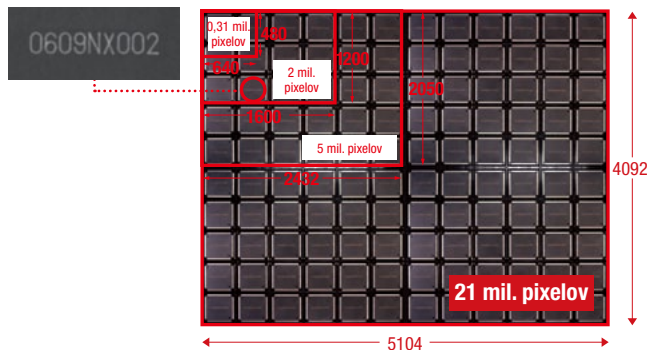


Záznam cieľa so širším zorným poľom

Rovnaká presnosť v širšej oblasti

KONTROLA POTLAČENIA INTEGROVANÝCH OBVODOV V ZÁSOBNÍKU

Zorné pole je upravené tak, aby sa dosiahlo rozlíšenie tlače, ktoré je rovnaké pre každý typ kamery.



KAMERA NA LÍNOVÉ SNÍMANIE

Kontrola povrchu prostredníctvom kamery na línové snímání, ktorá pravidelne zaznamenáva rovnomerne osvetlenú oblasť 1 riadka, pokrýva konvenčný koncept kontroly. Po pridaní algoritmov kontroly povrchu série XG ponúka séria XG možnosti a stabilitu, ktorú ste doteraz nepoznali.

APLIKÁCIE

S plošnou kamerou

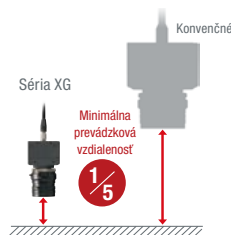
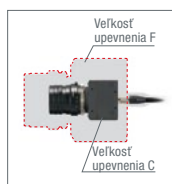
Vykonalí sme dôkladné spracovanie obrazov obrobkov, ktoré boli nasnímané v rovine. V dôsledku zaoblených častí nebolo možné nasnímať tie najlepšie obrazy.

S kamerou na línové snímání

Obrazy sa snímajú tak, že sa vždy naraz nasníma jeden riadok a spracovanie sa vykoná na rozšírenom obraze. Keďže obraz sa sníma v rámci jednotných (rovnomerných) podmienok, na zaoblených častiach nedochádza k odlesku.

Jedinečná podpora pre objektív s upevnením typu C s vysokým rozlíšením (4096 pixelov)

Najmenšia kamera na línové snímání v priemyselnej oblasti bola vytvorená použitím vysokocitlivého kompaktného obrazového snímača CMOS. Podporou objektívov s upevnením C sa séria dostupných objektívov významne rozšírila. Dosiahla sa vysoká flexibilita podmienok inštalácie umožňujúca vykonať upevnenie na miestach, ktoré neboli dostupné pre konvenčné systémy snímání liniek.



Podpora pre objektívy (šošovky) s upevnením typu C umožňuje použiť objektívy s malými ohniskovými vzdialenosťami. Minimálna prevádzková vzdialenosť v porovnaní s konvenčnými systémami sa skrátila približne na 1/5.

PRIKLAD

Porovnanie hodnoty WD vyžadovanej pre zorné pole 100 mm

MOŽNOSTI LÍNOVÉHO SNÍMANIA



Model	XG-HL02M
Použiteľné objektívy	1 palec, upevnenie typu C
Počet pixelov	2048
Maximálna veľkosť rozšíreného obrazu	2048 × 16384
Rýchlosť snímání	24 μS/riadok
Pixelové hodiny	100 MHz (8-násobný prenos)



Model	XG-HL04M
Použiteľné objektívy	1 palec, upevnenie typu C
Počet pixelov	4096
Maximálna veľkosť rozšíreného obrazu	4096 × 16384
Rýchlosť snímání	24 μS/riadok
Pixelové hodiny	200 MHz (16-násobný prenos)



Model	XG-HL08M
Použiteľné objektívy	2 palce, (M40, P 0,75)*
Počet pixelov	8192
Maximálna veľkosť rozšíreného obrazu	8192 × 8192
Rýchlosť snímání	45 μS/riadok
Pixelové hodiny	200 MHz (16-násobný prenos)

*Podporuje adaptér na konverziu upevnenia typu F

Digitálne mikroskopy

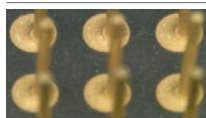


Základný koncept: Jednoduchosť použitia a flexibilita

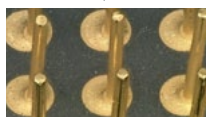
VHX zahŕňa všetky základné analytické operácie – pozorovanie, záznam a meranie – v rámci jednej jednotky a umožňuje vykonávať pozorovania rýchlo a efektívne.

POZOROVANIE

Veľká hĺbka poľa



Obráz s malou hĺbkou poľa



Obráz s veľkou hĺbkou poľa

Viacuhľové pozorovanie



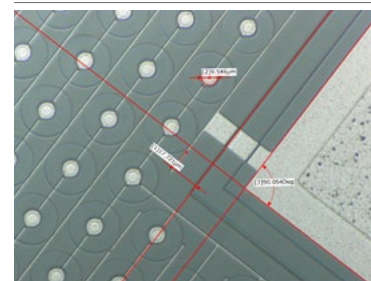
ZÁZNAM

Priame ukladanie obrazoviek pozorovania



MERANIE

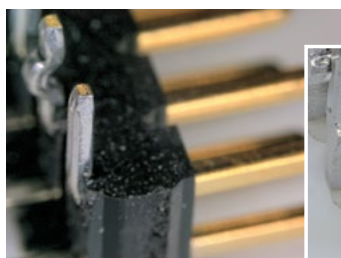
Výpočet v reálnom čase



Rozšírená funkcia

Rýchle hĺbkové zloženie požadovaného bodu: Hĺbkové zloženie v reálnom čase

VHX dokáže automaticky rozpoznáť informácie o zaostrení po tom, ako sa zorné pole pohne a následne rýchlo vytvorí obraz hĺbkového zloženia. Takto sa môžete intuitívne a okamžite zamerať na bod, ktorý chcete pozorovať.



Bez hĺbkového zloženia



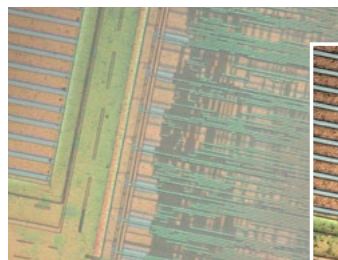
S hĺbkovým zložením

Koily konektora (50x)

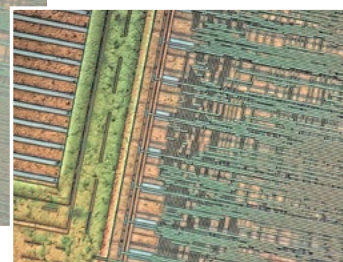
K dispozícii je možnosť rýchleho pozorovania obrazu hĺbkového zloženia formou pohybu motorizovanej plochy X-Y na sledovanie požadovaného bodu.

Optické rozlíšenie vylepšené až o 25%*: HDR s veľkým detailom

Obráz s vysokým rozlíšením sa získa pomocou svetla s jednou vlnovou dĺžkou a funkcie HDR (vysoký dynamický rozsah), ktorá zaznamenáva viacero obrazov formou zmeny rýchlosti závierky s cieľom vytvoriť obraz s jemnými detailmi. Tieto dve funkcie umožňujú získať vysoké rozlíšenie a vykonávať pozorovanie s vysokým kontrastom.



IC (1500x) bez funkcie vysokého rozlíšenia HDR zariadenia VHX-5000



IC (1500x) s funkciou vysokého rozlíšenia HDR zariadenia VHX-5000

* Porovnanie prípadov, v rámci ktorých sa používa/nepoužíva funkcia vysokého rozlíšenia HDR zariadenia VHX-5000

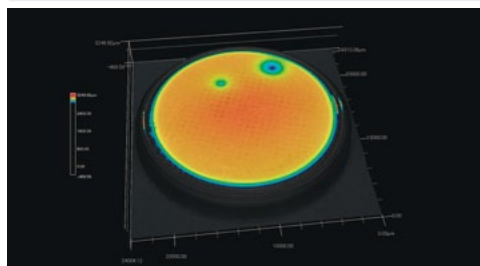
3D-profilometer

**NOVINKA** Rýchly a presný 3D-profilometer

Tvar objektu sa meria po celom povrchu, čím sa zaistí presné meranie profilu na požadovaných miestach.

Merania 3D širokých oblastí je možné vykonať veľmi rýchlo.

Doba merania: **Od 4 sekúnd!**



Bezkontaktné merania: Používateľovi postačí kliknúť na tlačidlo spustenia merania. Takto sa zabráňuje výskytu nekonzistentných meraní v dôsledku existencie viacerých používateľov, pohybov ap.

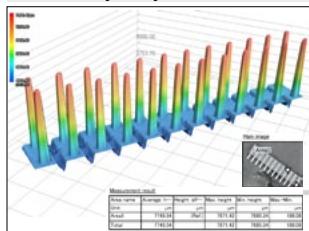


Stačí iba umiestniť vzorku a kliknúť na tlačidlo



APLIKÁCIE

Výškový rozdiel



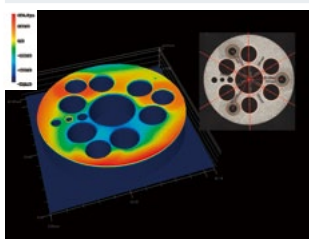
Košík konektora

Presné 3D



PCB

Zvlínenie



Kovová časť



Príklad: hodinový mechanizmus

Sledovateľnosť XYZ

Séria VR-3000 ponúka veľmi presné merania vykazujúce súlad s medzinárodnými normami sledovateľnosti. Súčasťou dodávky produktu je kalibračný štandard s certifikátom. Kalibráciu môže vykonať ľubovoľný používateľ priamo na mieste použitia.

Z

Sledovateľnosť

Národný inštitút pokročilej priemyselnej vedy a technológie (AIST Japonsko)

Inštitúcia akreditovaná JCSS

Merací blok

Profilometer

Kalibračný blok

X - Y

Sledovateľnosť

Národný inštitút pokročilej priemyselnej vedy a technológie (AIST Japonsko)

Inštitúcia akreditovaná JCSS

Referenčná mierka

Zariadenie na meranie súradníc

Kalibračná mierka