

**ZKRÁCENÁ VERZE
SENZORY**



Nová výkonnostní třída inovativních technologií senzorů

■ Náš sortiment: inovační a rozsáhlý.

Kromě jednocestných a dvoucestných typů nabízíme také difúzní a fotoelektrické optické vláknové senzory, laserové senzory a analogové senzory vířivých proudů, které zajišťují přesné měřicí výsledky i v mimořádně komplikovaných aplikacích.

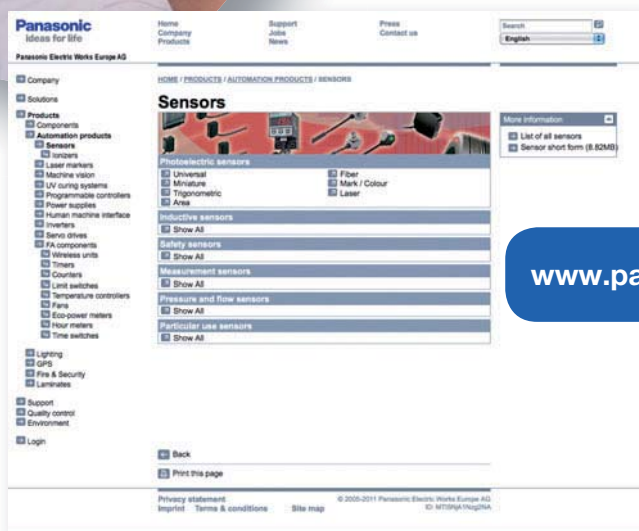
Náš výrobní program také zahrnuje bezpečnostní světelné závory, fotoelektrické senzory pro speciální aplikace, indukční spínače přiblížení a senzory pro měření elektrostatického náboje.



■ Servis má prioritu.

Trvale se snažíme o optimalizaci našeho servisního sektoru, abychom dokázali co nejrychleji reagovat na požadavky zákazníků. Pokud máte specifické požadavky pro vaši aplikaci nebo jednoduše chcete získat technické informace - vždy jsme připraveni informovat vás nebo vám poskytnout asistenci i po telefonu.

Náš výrobní program Vám představujeme v tomto přehledu senzorů. Kromě uvedení nejdůležitějších technických dat zde naleznete řadu ukázek možných aplikací. Na naší homepage www.panasonic-electric-works.cz naleznete podrobné datové listy. Naši obchodní a aplikační inženýři vám rádi poradí.



www.panasonic-electric-works.cz/senzory

Tel.: +420 731 124 557

	Strana		Strana
	Optické vláknové senzory	4	
	FX-100	4	
	FX-301	6	
	FX-311	8	
	FX-500	9	
	Komunikační jednotky vyšší úrovně ..	24	
	FX-CH2	24	
	SC-GU1-485	26	
	Hlavice optických vláken	28	
	FT/FD-W	28	
	FT-WA30/A30, FT-WA8/A8, FD-A15	28	
	FD-H30-L32 / FD-H18-L31	29	
	FD-H20-21 / FD-H35-20S	29	
	FR-KZ21/KZ21E	30	
	FR-WKZ11	30	
	FD-G6	31	
	FD-WKZ1	31	
	Standardní vlákna	32	
	Senzory pro průmysl polovodičů / FPD	46	
	FD-L40	46	
	FT/FD-V	47	
	EX-F70/F60	48	
	FR-KV1	49	
	Hlavice vláken	50	
	FD-F705	50	
	FT-F902	51	
	Laserové senzory	52	
	M18-L	52	
	LC-100	54	
	LC-120	56	
	EX-L200	58	
	LS	60	
	Senzory značek	62	
	LX-100	62	
	Fotoelektrické senzory	64	
	CX-400	64	
	NX5	68	
	CY	70	
	M18	72	
	EX-10	73	
	EX-20	75	
	EX-30	77	
	PM	79	
	PM2	83	
	NA1-11	85	
	NA1-PK5/ NA1-PK3	86	
	Trigonometrické senzory	88	
	EQ-500	88	
	EQ-30	90	
	MQ-W	91	
	Bezpečnostní senzory	92	
	ST4	92	
	SF2B	94	
	SF4B<V2>	95	
	SF4C	97	
	SD3-A1	101	
	SF-C10	103	
	Senzory tlaku a průtoku	104	
	FM-200	104	
	DP-100	106	
	DPH-100/ DPC-100	108	
	DP2	110	
	DP4	112	
	DP5/DPH	114	
	Senzory tlaku a průtoku	116	
	DP-M	116	
	Síťové řešení CC Link	118	
	CC Link	118	
	Indukční senzory přiblížení	120	
	GX-F/H	120	
	GX-S	122	
	Měřicí senzory	124	
	GP-X	124	
	HL-G1	125	
	LM-10	127	
	HL-C1	129	
	HL-C135C-BK10	131	
	HL-C1C-M-WL	131	
	HL-C2	132	
	HL-T1	135	
	Ionizéry - odstraňovače elektrostatického náboje	136	
	Řada ER-F	136	
	ER-TF	138	
	ER-VW	140	
	ER-V	142	
	EC-G	144	
	Senzory elektrostatického náboje ..	146	
	EF-S1	146	

FX-100



Výborný poměr cena/výkon

Funkční vlastnosti

■ Jednoduché odečítání

Digitální duální displej vám umožňuje kontrolovat jak prahové hodnoty, tak také příslušnou intenzitu světla ve stejném okamžiku a tím je podstatně usnadněn postup pro nastavování různých hodnot.

■ Univerzální, s konektorem typu M8

Použité konektory jsou běžnými komerčními konektory M8, proto lze podstatně snížit provozní náklady a čekací prostoje po zakoupení senzorů.

■ Konstruovány se strukturou 3 vrstev umožňující základní i velmi pokročilé nastavení.

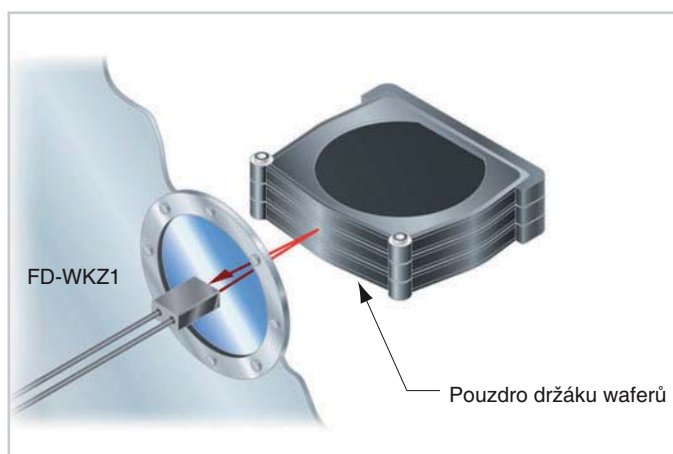
Podrobnosti o nastavování jsou rozděleny do tří úrovní pro získání jasných postupů. Proto se nastavování pro normální provoz provádí v 'režimu RUN', základní nastavení se provádí v 'režimu SET' a přídatné funkce se nastavují v 'režimu PRO'. Tak lze operace nastavování daleko jednodušeji pochopit a provádět.

Typické aplikace

■ Detekce waferů

FD-WKZ + FX 10□

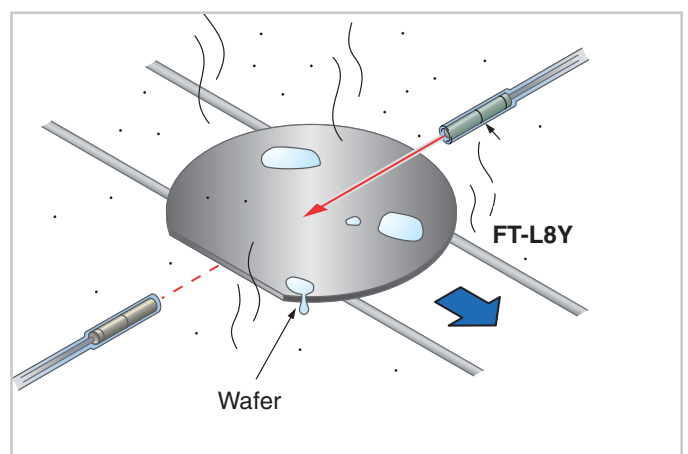
Detekce pohybu waferů zkrz okénko vakuové komory.



■ Detekce waferů

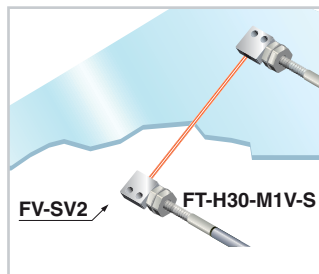
FT-L80Y + FX10□

Použití je možné i v korozivním prostředí. Čočka na konci vlákna prodlouží dosah možného snímání.



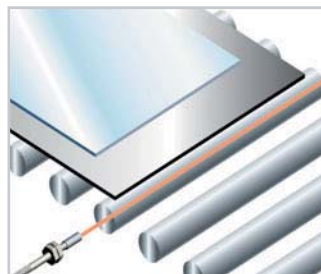
Detekce vadného skla

FV-SV2 + FX10□



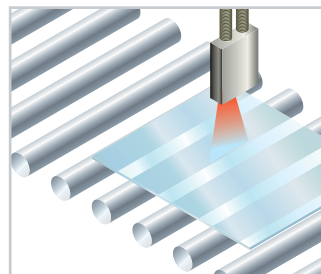
Detekce ve velkém rozsahu

FT-LE1 + FX10□



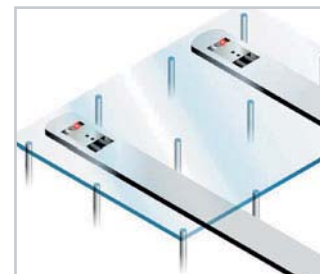
Detekce skleněných substrátů ve vakuové komoře

FD-H30-KZ1V + FX10□



Detekce skleněných substrátů na ruce robota

FD-H30-L32V + FX10□



Technické údaje

Model č.	Typ	Standardní typ		Typ pro velký rozsah snímání	
		Typ s konektorem	Sada s kabelem	Typ s konektorem	Sada s kabelem
		výstup NPN	FX-101 (-Z) (pokyn 2)	FX-101-CC2	FX-102 (-Z) (pokyn 2)
výstup PNP	FX-101P (-Z) (pokyn 2)	FX-101P-CC2	FX-102P (-Z) (pokyn 2)	FX-102P-CC2	
Napájecí napětí	12 až 24 VDC±10 %, zvlnění P-P 10 % nebo méně				
Příkon	Normální provoz: 720 mW nebo méně (spotřeba proudu 30 mA nebo méně při napájecím napětí 24 V) Režim ECO: 600 mW nebo méně (spotřeba proudu 25 mA nebo méně při napájecím napětí 24 V)				
Výstup	<výstup typu NPN> Tranzistor s otevřeným kolektorem NPN		<výstup typu PNP> Tranzistor s otevřeným kolektorem PNP		
Výstupní operace	Volitelné buďto jako Light-ON nebo Dark-ON				
Ochrana proti zkratu	Integrovaná				
Doba odezvy	Doba odezvy 0:	250 μs nebo méně	Doba odezvy 1:	2,5 ms nebo méně	
	Doba odezvy 1:	450 μs nebo méně	Doba odezvy 2:	2,8 ms nebo méně	
	Doba odezvy 2:	500 μs nebo méně	Doba odezvy 3:	3,2 ms nebo méně	
	Doba odezvy 3:	600 μs nebo méně	Doba odezvy 4:	5,0 ms nebo méně	
Nastavení citlivosti	Zúrovňové učení/ učení limitů/ plně automatické učení				
Digitální displej	4 číslice zelené + 4 číslice červené LCD displej				
Funkce časovače	Časovač zpoždění ON/OFF, přepínatelný jako aktivní nebo neaktivní. [periody časovače: 1 ms, 5 ms, 10 ms, 20 ms, 40 ms, 50 ms, 100 ms, 500 ms, 1000 ms]				
Funkce ochrany před vzájemným rušením	Integrovaná Volitelná metoda vysílací frekvence (pokyn 1) (funkce při vysílací frekvenci 1, 2 nebo 3)		Integrovaná Volitelná metoda vysílací frekvence (pokyn 1) (funkce při vysílací frekvenci 1, 2, 3 nebo 4)		
Okolní teplota	-10 až +55 °C, když je 4 až 7 jednotek montováno těsně u sebe: -10 až +50 °C; když je 8 až 16 jednotek montováno těsně u sebe: -10 až +45 °C, (není povolena kondenzace nebo námraza); skladování: -20 až +70 °C				
Vysílací prvek (modulovaný)	Červená LED (špičková vysílací vlnová délka : 632 nm)				
Materiál	Provedení: polykarbonát; přepínače: polykarbonát; blokovací páčka: PBT				
Metoda připojení	Konektor (pokyn 2)				
Kabelové prodloužení	Prodloužení je možné až do rozsahu 100 m s kabelem o průřezu 0,3 mm ² nebo více.				
Hmotnost	Hmotnost netto: cca 15 g Hmotnost brutto: cca 35 g	Hmotnost netto: cca 15 g Hmotnost brutto: cca 75 g	Hmotnost netto: cca 15 g Hmotnost brutto: cca 35 g	Hmotnost netto: cca 15 g Hmotnost brutto: cca 75 g	
Příslušenství	-		-		CN-14A-C2 (konektor připojovacího kabelu, délka 2 m): 1 ks

Pokyny: 1) Když se použije funkce ochrany před vzájemným rušením, nastavte vysílací frekvence pro zesilovače tak, aby byly pokryty funkcí ochrany před vzájemným rušením pro různé hodnoty frekvencí. Funkce ochrany před vzájemným rušením však nefunguje při vysílací frekvenci 0 (nastavení z výroby) pro FX-101(P)(-Z)/FX-101(P)-CC2.
2) Konektor připojovacího kabelu CN-14A-C2 není součástí u modelů, které nemají '-CC2' na konci názvu modelu.
Použijte volitelné příslušenství kabelu s konektorem CN-14A-CM.
Model s objednacím číslem s příponou '-Z' jsou typy vybavené M8 plug-in konektorem. Použijte volitelné příslušenství kabelu s plug-in konektorem M8, UZZ808xx.

FX-301



Rozšířené funkce a funkční vlastnosti, ale stále jednoduché použití

Funkční vlastnosti

■ FX-301(P) (typ s červenou LED) aktualizovaná verze

Vylepšili jsme standardní model rozšířením jeho stability snímání a vybavili jej šikovnými funkcemi jako je funkce volby rozsahu vysílaného světla. Tím je usnadněno použití vláknových senzorů při zachování vynikajících provozních vlastností konvenčních modelů.

■ Super rychlá odezva až 35 μ s

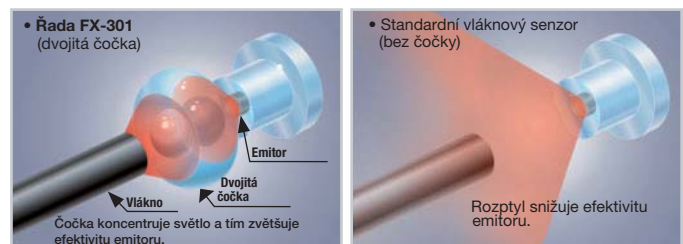
Model FX-301(P)-HS je digitálním typem vláknového senzoru realizujícího super rychlou odezvu až 35 μ s. Tak je umožněno snímání drobných objektů pohybujících se vysokou rychlostí.

■ Stabilní snímání při krátkodobém i dlouhodobém používání

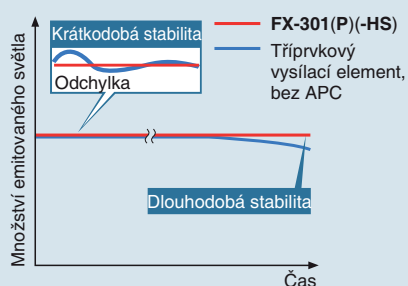
Kromě čtyř chemických vysílacích prvků, které potlačují změny v prvcích vysílání světla tak, aby byla dosažena stabilní úroveň světelného vysílání po dlouhou dobu byl ještě také přizpůsoben nový obvod APC (Auto Power Control). Tak bylo potlačeno kolísání v krátkých časových periodách a tím bylo umožněno stabilní snímání, kterého lze dosáhnout velmi rychle po zapnutí napájecího napětí a po změnách nastavení.

■ Rozsah snímání byl značně zvýšen

Všechny modely využívají tento povolený a značně širší rozsah snímání a maximalizují tak účinnost vysílaného světla. Rozsah snímání u vláken s malým průměrem a velmi malým průměrem vláken, která se stávají stále populárnější v důsledku miniaturizace komponentů čipů, byla zvýšena o 50 % nad předchozí hodnoty dosahované s jinými zesilovači.



Porovnání stability snímání

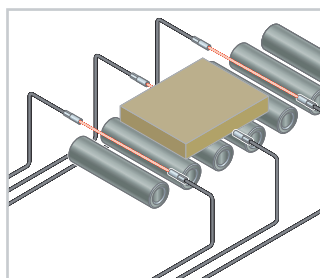


Typické aplikace

Červená LED Typ – FX-301(P)(-HS)

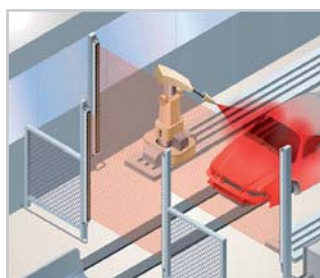
Detekce materiálu

Tento standardní typ FX-301(P)(-HS) využívající červené světlo má čtyři chemické vysílací prvky pro zajištění stabilního snímání po dlouhou dobu.



Snímání objektů během procesu stříkání barev

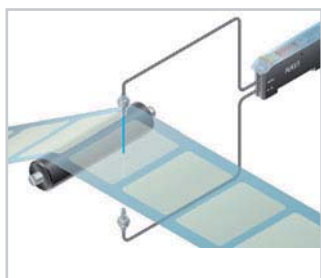
Vzhledem k rozsahu snímání 19,5 m (FX-301 v režimu dlouhého rozsahu) a délce vlákna 10 m lze zajistit volné vedení přes výbušné prostředí.



Blue LED Typ – FX-301B(P)

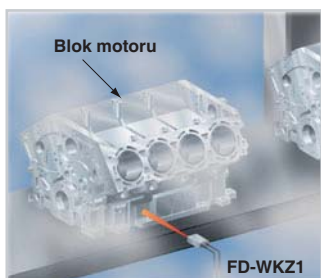
Snímání průhledných nálepek

Typ s modrou LED značně snižuje hodnotu útlumu a proto je ideální pro citlivé snímání.



Potvrzení průchodu bloku motoru

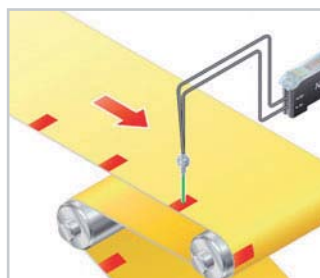
FD-WKZ1 dokáže realizovat rozsah snímání 480 mm (FX-301 v režimu dlouhého rozsahu). Díky výkonnému paprsku dokáže pracovat i v náročném prostředí jako jsou prašné prostory.



Green LED Typ – FX-301G(P)

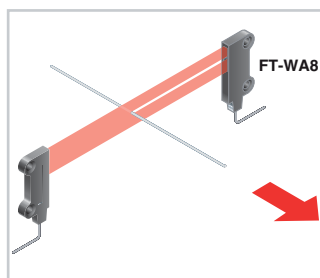
Snímání registračních značek

Typ se zelenou LED značně snižuje hodnotu útlumu a proto je ideální pro citlivé snímání.



Detekce přerušení vodičů

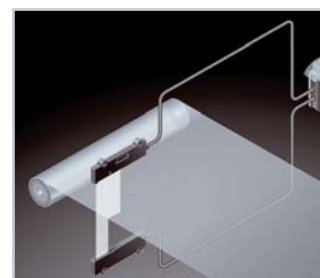
Typ s modrou LED značně snižuje hodnotu útlumu a proto je ideální pro citlivé snímání.



Infračervená LED Typ – FX-301H(P)

Snímání vedení filmu

Typy s infračervenou LED jsou ideální pro snímání v prostředí s omezenými světelnými poměry, jako jsou místa, kde je zpracováván film citlivý na světlo.



Technické údaje

Typ		Standardní typ ¹⁾	Rychlý typ
Model č.	výstup NPN	FX-301□	FX-301-HS
	výstup PNP	FX-301□P	FX-301P-HS
Rozsah snímání (typy s červenou LED)	Jednocestný typ (FT-B8): 1100 mm (DĚLKA), 530 mm (STD.), 400 mm (FAST), 200 mm (H-SP), 180 mm (S-D) Difúzní typ (FD-B8): 480 mm (DĚLKA), 220 mm (STD.), 160 mm (FAST), 85 mm (H-SP), 75 mm (S-D)	Jednocestný typ (FT-B8): 1100 mm (DĚLKA), 530 mm (STD.), 400 mm (FAST), 160 mm (H-SP), 180 mm (S-D) Difúzní typ (FD-B8): 480 mm (DĚLKA), 220 mm (STD.), 160 mm (FAST), 60 mm (H-SP), 75 mm (S-D)	
Napájecí napětí	12 až 24 V DC ±10 %		
Výstup	Výstup typu NPN: tranzistor s otevřeným kolektorem NPN Výstup typu PNP: tranzistor s otevřeným kolektorem PNP		
Výstupní operace	Volitelné buďto jako Light-ON nebo Dark-ON prepínačem		
Doba odezvy	65 μs nebo méně [H-SP (jen typy s červenou LED)]; 150 μs nebo méně (FAST); 250 μs nebo méně [STD./S-D (jen typy s červenou LED)]; 2 ms nebo méně (DĚLKA) volitelné jog-spínačem	35 μs nebo méně (H-SP); 150 μs nebo méně (FAST); 250 μs nebo méně (STD./S-D); 2 ms nebo méně (DĚLKA), volitelné jog-spínačem	

Typ		Standardní typ ¹⁾	Rychlý typ
Model č.	výstup NPN	FX-301□	FX-301-HS
	výstup PNP	FX-301□P	FX-301P-HS
Nastavení citlivosti	Zúrovnové učení / učení limitů / manuální nastavení / plně automatické učení		
Digitální displej	4-číselce červené LED displej		
Funkce automatické ochrany před vzájemným rušením	Integrovaná [(až 4 sady vláknových hlav lze namontovat těsně vedle sebe) (v režimu H-SP jen 2 sady.)]		
Okolní teplota	-10 až +55 °C (Když je 4 až 7 jednotek zapojeno v kaskádě: -10 až +50 °C, když je 8 až 16 jednotek zapojeno v kaskádě: -10 až +45 °C)		
Vysílací prvek modulovaný	FX-301(P): červená LED, FX-301B(P): modrá LED, FX-301G(P): zelená LED, FX-301H(P): infračervená LED	červená LED	
Rozměry (Š×V×H)	10×30,5×64,5 mm		

Pokyny: 1) Kabel pro připojení zesilovače není dodáván jako příslušenství. Použijte výhradně níže uvedených kabelů pro rychlé připojení dodávaných jako volitelné příslušenství.
Hlavní kabel (3žilový): CN-73-C1 (délka kabelu 1 m), CN-73-C2 (délka kabelu 2 m), CN-73-C5 (délka kabelu 5 m)
Vedlejší kabel (1žilový): CN-71-C1 (délka kabelu 1 m), CN-71-C2 (délka kabelu 2 m), CN-71-C5 (délka kabelu 5 m)

28/01/2013

FX-311



Snadná aplikace při využití nejnovějších technologií

Funkční vlastnosti

■ 12otáčkový potenciometr s viditelnou indikací

12otáčkový potenciometr byl použit za účelem jemného nastavování. Umožňuje velmi jemné rozlišení detekce. Protože má ukazatel červené podsvícení, můžete jednoduše potvrdit jeho pozici i v temném prostředí.

■ Tři typy zdrojů světla (červené, zelené, modré) jsou k dispozici pro rozšiřování aplikací

Asistenční funkce rychlého blikání usnadňuje nastavování optimální citlivosti.

Typické aplikace

Detekce průhledných PET láhví

Typy se zelenou LED jsou ideální pro stabilní snímání objektů, jako jsou průhledné láhve, které pohlcují pouze malý rozsah světla.



Detekce registračních značek

Typy s modrou LED mohou přesně snímat žluté značky na bílém podkladu, které se obtížně snímají typy s červenou LED.



Technické údaje

Model č.	výstup NPN	FX-311
	výstup PNP	FX-311P
Napájecí napětí	12 až 24 V DC±10 %, zvlnění P-P 10 % nebo méně	
Příkon	840 mW nebo méně (spotřeba proudu 35 mA nebo méně při napájecím napětí 24 V)	
Výstup	<výstup typu NPN> tranzistor s otevřeným kolektorem NPN <výstup typu PNP> tranzistor s otevřeným kolektorem PNP	
Výstupní operace	Volitelné buďto jako Light-ON nebo Dark-ON, pomocí přepínače	
Ochrana proti zkratu	Integrovaná	
Doba odezvy	250 μs nebo méně (STD. / S-D), 2 ms nebo méně (DĚLKA) volitelné pomocí přepínače	
Provozní kontrolka	Oranžová LED (svítí, když je výstup ON)	
Funkce časovače	Integrovaná s časovačem zpožděného vypnutí, volitelné buďto aktivní (cca 10 ms nebo 40 ms) nebo neaktivní	
Funkce automatické ochrany před vzájemným rušením	Integrovaná (až 4 sady vláknových hlavic lze montovat těsně vedle sebe.) (pokyn 1)	
Okolní teplota	-10 až +55 °C, když je 4 až 7 jednotek montováno těsně u sebe: -10 až +50 °C; když je 8 až 16 jednotek montováno těsně u sebe: -10 až +45 °C (není povolena kondenzace nebo námraza); skladování: -20 až +70 °C	
Vysílací prvek (modulovaný)	červená LED	
Materiál	Provedení: tepelně odolný ABS, Kryt: polykarbonát	
Metoda připojení	Konektor (pokyn 2)	
Kabelové prodloužení	Prodloužení až do 100 m lze realizovat kabelem s průřezem 0,3 mm ² nebo více	
Hmotnost	cca 15 g	

- Pokyny: 1) Ihned po zapnutí napájecího napětí nastaví vysílač automaticky funkci pro prevenci interferencí.
2) Kabel pro připojení zesilovače není dodáván jako příslušenství. Použijte výhradně níže uvedených kabelů pro rychlé připojení - volitelné příslušenství.
Hlavní kabel (3žilový): CN-73-C1 (délka kabelu 1 m), CN-73-C2 (délka kabelu 2 m), CN-73-C5 (délka kabelu 5 m)
Vedlejší kabel (1žilový): CN-71-C1 (délka kabelu 1 m), CN-71-C2 (délka kabelu 2 m), CN-71-C5 (délka kabelu 5 m)

40th Anniversary MODEL



Novinka

FX-500

FX-500

Pro maximální výkon

Funkční vlastnosti

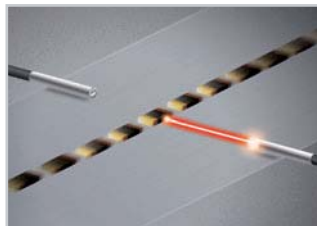
Výborná stabilita

Při použití s kvalitními vláknovými senzory jako set, může intenzita světla dopadajícího mezi jednotkami být až na úrovni 1/4 v porovnání s konvenčními modely.



Vysoký výkon

FX-500 díky své ultra rychlé odezvě zvyšuje produktivitu.



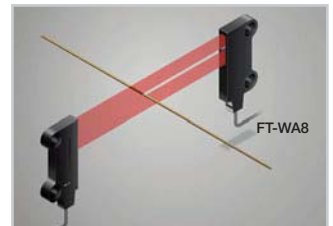
HYPER mód

FX-500 v kombinaci s vláknem malého průměru může výrazně prodloužit detekční vzdálenost.



Přesnost!

FX-500 s přesnou detekcí dokáže rozpoznat zlomkový rozdíl v intenzitě světla - vysoká přesnost u aplikací s nízkou hysterezí.



Není nutné použití PLC - snižuje náklady

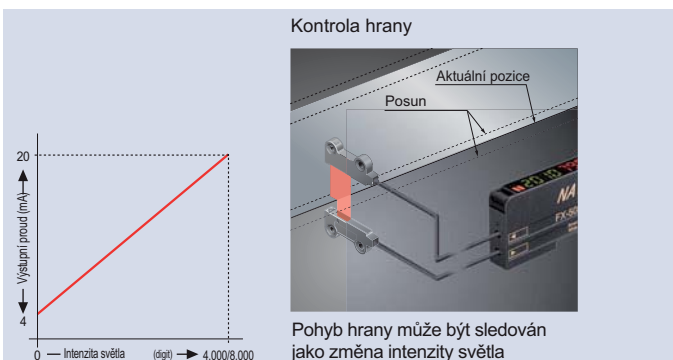


Výpočet logických funkcí

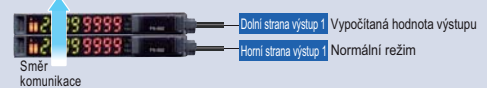
Tři logické funkce (AND, OR, XOR) je možné volit a použít pro Výstup 1 pro zesilovače série FX500.

Je možno použít bez PLC což redukuje náklady na zařízení i programování.

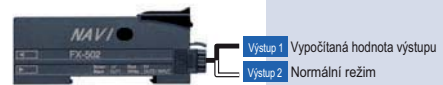
Typ FX505 s analogovým výstupem



Výpočet dvou sousedních zesilovačů



Výpočet zesilovače a dvou výstupů **FX-502(P) / 505(P)-C2**



Výpočet zesilovače a jednoho vstupu **FX-502(P) / 505(P)-C2**



Technické údaje

	Standardní typ	Typ se dvěma výstupy	Typ s analogovým výstupem
Výstup NPN	FX-501	FX-502	FX-505-C2
Výstup PNP	FX-501P	FX-502P	FX-505P-C2
Typ zesilovače	Digitální		
Funkce časovače	Nastavitelný : 0,1 ms až 999,9 ms po 0,1 ms, 1 až 9999 ms po 1 ms, 1 až 32 s po 1 s		
Funkce ochrany před vzájemným rušením	Automatická funkce ochrany před vzájemným rušením pro až 12 jednotek, volitelná metoda vysílací frekvence.		
Rozsah snímání	V závislosti na typu použitého vlákna		
Doba odezvy	25 µs/60 µs/250 µs/2 ms/4 ms/24 ms nebo méně		
Analogový výstup	-		4 až 20 mA
Výstupní tranzistor	Max. 100 mA		
Vysílací prvek	Červená LED (vlnová délka: 650 nm)		
Materiál	Provedení: ABS; přepínač TPEE		
Příkon	Normální provoz: 40 mA nebo méně při napájení 24 V Režim ECO: 30 mA nebo méně při napájení 24 V		
Krytí	IP40		
Rozměry	34x10x75 mm		
Metoda připojení	Kabel s konektorem (Pokyn)		Kabel, 2 m
Napájecí napětí	12-24 V DC (±10 %)		
Okolní teplota	-10 °C až +55 °C		
Hmotnost	70 g		100 g

Pokyn: Kabel pro zesilovač není dodáván jako příslušenství. Použijte výhradně níže uvedených kabelů jako volitelné příslušenství.

Pro FX-501(P)

Hlavní kabel (3žilový): CN-73-C1 (1 m), CN-73-C2 (2 m), CN-73-C5 (5 m)
Vedlejší kabel (1žilový): CN-71-C1 (1 m), CN-71-C2 (2 m), CN-71-C5 (5 m)

Pro FX-502(P)

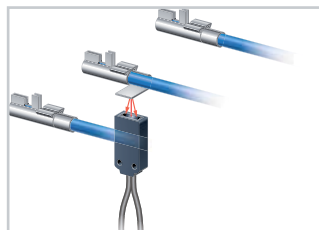
Hlavní kabel (4žilový): CN-74-C1 (1 m), CN-74-C2 (2 m), CN-74-C5 (5 m)
Vedlejší kabel (2žilový): CN-72-C1 (1 m), CN-72-C2 (2 m), CN-72-C5 (5 m)

Typické aplikace

Počítání pinů integrovaných obvodů



Kontrola nalisování



Detekce skleněných substrátů



■ Kvalita, které překonala standardní vlákno

Stabilní intenzita záření ±10 %

Rozdíly v intenzitě záření jsou kontrolovány a drženy na méně než ± 10 %, dosažení stabilní detekce.



Integrovaný velmi přesný konektor

Přesný konektor spolu s přesnou zásuvkou a optimalizovaným centrováním zvyšují kvalitu spoje. Tím je zvýšena odolnost spojení a potlačení nežádoucích vlivů mezi jednotkami.



Ještě více flexibilní!

Poloměr ohnutí = R4 mm
[dříve R25 mm]



Vyšší odolnost!

Odolnost ohýbání = 10 milion krát
[dříve 1000 krát]



■ Extra kvalitní vlákna

SEZNAM EXTRA KVALITNÍCH VLÁKEN

Jednocestný typ (vysílač + přijímač)



Typ	Tvar vláknové hlavice (mm in)	Rozsah snímání (mm in)		Min. snímání objekt (mm in)	Délka vlákn. kabelu	Poloměr ohybu	Okolní teplota	Model č.	
		■ : Dosah ■ : STD. ■ : Rychlost	Rozsah						
Typ se závitem	M4		■ 3,600 (Note) 86,614 ■ 141,732 1,700 ■ 1,200 66,929 ■ 47,244 20,866 ■ 190 7,480	Velmi dlouhý: 2,200 Dlouhý: 1,700 Rychlý: 530	ø 1 ø 0,039	2 m 6,562 ft	R4 mm R0.157 in Přípustný poloměr ohybu	-55 až +80 °C -67 až +176 °F	FT-40
	M3		■ 1,350 53,150 ■ 400 15,748 ■ 75 2,953	Velmi dlouhý: 810 Dlouhý: 650 Rychlý: 210	ø 0,5 ø 0,020				FT-30
Cylindrické	ø 3 ø 0,118		■ 3,600 (Note) 86,614 ■ 141,732 1,700 ■ 1,200 66,929 ■ 47,244 20,866 ■ 190 7,480	Velmi dlouhý: 2,200 Dlouhý: 1,700 Rychlý: 530	ø 1 ø 0,039				FT-S30
	ø 1,5 ø 0,059		■ 1,350 53,150 ■ 400 15,748 ■ 75 2,953	Velmi dlouhý: 810 Dlouhý: 650 Rychlý: 210	ø 0,5 ø 0,020				FT-S20

Difúzní typ



Typ	Tvar vláknové hlavice (mm in)	Rozsah snímání (mm in)		Délka vlákn. kabelu	Poloměr ohybu	Okolní teplota	Model č.	
		■ : Dosah ■ : STD. ■ : Rychlost	Rozsah					
Typ se závitem	M6		■ 1,550 61,024 ■ 520 20,472 ■ 90 3,543	Velmi dlouhý: 900 35,433 Dlouhý: 740 29,134 Rychlý: 260 10,236	2 m 6,562 ft	R4 mm R0.157 in Přípustný poloměr ohybu	-55 až +80 °C -67 až +176 °F	FD-60
	M4		■ 600 23,622 ■ 160 6,299 ■ 25 0,984	Velmi dlouhý: 330 12,992 Dlouhý: 250 9,843 Rychlý: 80 3,150				FD-40
	M3		■ 600 23,622 ■ 160 6,299 ■ 25 0,984	Velmi dlouhý: 330 12,992 Dlouhý: 250 9,843 Rychlý: 80 3,150				FD-30
Cylindrické	ø 3 ø 0,118		■ 600 23,622 ■ 160 6,299 ■ 25 0,984	Velmi dlouhý: 330 12,992 Dlouhý: 250 9,843 Rychlý: 80 3,150				FD-S30

Technické údaje extra kvalitních vláken

Položka	Typ	Jednocestný typ	Difúzní typ
	Model č.	FT-40, FT-30, FT-S30, FT-S20	FD-60, FD-40, FD-30, FD-S30
Použitelnost hlavice		V rozmezí ±10 %	
Přesnost paprsku		Osa paprsku: v rozmezí ±150 µm, sklon paprsku: v rozmezí ±2 °	Osa paprsku: v rozmezí ±150 µm, sklon paprsku: v rozmezí ±3 °
Přípustný ohyb		R4 mm R0.157 in nebo více	
Odolnost ohybu		10 milionkrát nebo více	
Okolní teplota		-55 až +80 °C -67 až +176 °F (bez kondenzace a namrzání), skladování: -55 až +80 °C -67 až +176 °F	
Okolní vlhkost		35 až 85 % RH, skladování: 35 až 85 % RH	
Materiál	Jádro vlákna	Akrylát	
	Pouzdro	Polyetylen	
	Hlavice	Nerezová ocel (SUS303)	
	Zásuvka	ABS	
Příslušenství		Všechna vlákna: FX-AT2 (rozšíření) 1 ks. Vláknová hlava - typ se závitem: 2 matky (jednocestný typ - 4 ks) a ozubená podložka 1 ks (jednocestný typ 2 ks)	

Optické vláknové senzory

FX-500

SEZNAM VLÁKEN

Ohebná vlákna (flexibilní) jsou podbarvena světle modrou barvou.

Jednocestný typ (jeden pár)

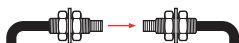


Typ	Tvar vláknové hlavice (mm in)	Rozsah snímání (mm in)		Min. sním. objekt (mm in)	Délka vlákn. kabelu (vol. řez)	Poloměr ohybu	Okolní teplota	Model č.						
		■ : Dosah ■ : STD. ■ : Rychlost	Rozsah											
M4 Typ se závitem	Možno upevnit čočky (FX-LE1/LE2/SV1) 	3,600 141,732	1,250 49,213	Velmi dlouhý: 2,400 94,488 Dlouhý: 2,100 82,677 Rychlý: 570 22,441	ø 1,5 ø 0,059	2 m 6,562 ft	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FT-B8						
	Nekovová 										FT-41			
	Možno upevnit čočky (FX-LE1/LE2/SV1) 	3,300 129,921	1,100 43,307	Velmi dlouhý: 2,000 78,740 Dlouhý: 1,550 61,024 Rychlý: 445 17,520							FT-FM2			
	Koncovka 90 mm 3.543 in 	150 5,906						ø 1 ø 0,039	Vláknó R25 mm R0,984 in Objímka R10 mm R0,394 in			FT-FM2S		
	Koncovka 40 mm 1.575 in 												FT-FM2S4	
	Možno upevnit čočky (FX-LE1/LE2/SV1) 	3,300 129,921	790 31,102	Velmi dlouhý: 1,800 70,866 Dlouhý: 1,400 55,118 Rychlý: 420 16,535				ø 1,4 ø 0,055	2 m 6,562 ft	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FT-W8			
	Možno upevnit čočky (FX-LE1/LE2/SV1) 	3,300 129,921	810 31,890	Velmi dlouhý: 2,000 78,740 Dlouhý: 1,500 59,055 Rychlý: 470 18,504										FT-P80
	Možno upevnit čočky (FX-LE1/LE2/SV1) Vysoce flexibilní 	1,600 62,992	880 34,646	Velmi dlouhý: 1,600 62,992 Dlouhý: 1,600 62,992 Rychlý: 530 20,866								1 m 3,281 ft		FT-P81X
	Možno upevnit čočky (FX-LE1/LE2/SV1) 	1,200 47,244	350 13,780	Velmi dlouhý: 640 25,197 Dlouhý: 560 22,047 Rychlý: 210 8,268				ø 0,7 ø 0,028	2 m 6,562 ft	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FT-P60			
	Typ se čtvercovou hlavou W7 x H9 x D13.9 W0.276 x H0.354 x D0.547 	2,600 102,362	660 25,984	Velmi dlouhý: 1,300 51,181 Dlouhý: 1,100 43,307 Rychlý: 410 16,142							ø 1 ø 0,039	2 m 6,562 ft		FT-WR80
S čočkou W7 x H9 x D14.6 W0.276 x H0.354 x D0.575 	3,600 141,732	2,200 86,614	Velmi dlouhý: 3,600 141,732 Dlouhý: 3,300 129,921 Rychlý: 1,300 51,181	ø 2 ø 0,079			FT-WR80L							
Rameno Možno upevnit čočky (FX-LE1/LE2) 	3,500 137,795	780 30,709	Velmi dlouhý: 1,750 68,898 Dlouhý: 1,100 43,307 Rychlý: 450 17,717	ø 1 ø 0,039	2 m 6,562 ft	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FT-R80							
Možno upevnit čočky (FX-LE1/SV1) 	3,300 129,921	1,100 43,307	Velmi dlouhý: 2,000 78,740 Dlouhý: 1,550 61,024 Rychlý: 445 17,520							FT-T80				
M3		1,220 48,031	310 12,205	Velmi dlouhý: 740 29,134 Dlouhý: 545 21,457 Rychlý: 192 7,559	ø 0,5 ø 0,020	2 m 6,562 ft	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FT-NFM2						

SEZNAM VLÁKEN

Ohebná vlákna (flexibilní) jsou podbarvena světle modrou barvou.

Jednocestný typ (jeden pár)



Typ	Tvar vláknové hlavice (mm in)	Rozsah snímání (mm in)		Min. snímání objekt (mm in)	Délka vlákn. kabelu (mm in) ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Okolní teplota	Model č.	
		■ : Dosah	■ : STD.						■ : Rychlost
Typ se závitem	Objímka 90 mm 3.543 in M3 ø0.88 ø0.035 10 0.394	1,220	310	48,031	Velmi dlouhý: 740 Dlouhý: 29,134 Rychlý: 21,457	2 m ✂	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FT-NFM2S	
		63	2,480	12,205				545	FT-NFM2S4
	Objímka 40 mm 1.575 in M3 ø0.88 ø0.035 10 0.394	960	250	37,795	Velmi dlouhý: 590 Dlouhý: 23,228 Rychlý: 17,323	2 m ✂	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FT-W4	
		53	2,087	9,843				440	FT-P40
Velký rozsah snímání	S čočkou M14 ø0.88 ø0.035 23 0.906	650	160	25,591	Velmi dlouhý: 360 Dlouhý: 14,173 Rychlý: 10,630	2 m ✂	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FT-FM10L	
		30	1,181	6,299				270	FT-FM10L
Válcový typ	S čočkou • velký rozsah snímání ø3 ø0.118 8	3,600	141,732	771,652	Velmi dlouhý: 19,600 Dlouhý: 771,652 Rychlý: 13,000	2 m ✂	-40 až +60 °C -40 až +158 °F	FT-WS8L	
		640	25,197	129,921				511,810	FT-WS3
	ø 3 ø 0.118	ø3 ø0.118 15 0.591	3,300	790	31,102	Velmi dlouhý: 1,900 Dlouhý: 74,803 Rychlý: 1,400	2 m ✂	-40 až +60 °C -40 až +158 °F	FT-WS3
			150	5,906	18,110				460
	S čočkou • velký rozsah snímání ø2.5 ø0.098 8	ø2.5 ø0.098 8	3,600	141,732	771,652	Velmi dlouhý: 3,600 Dlouhý: 141,732 Rychlý: 1,400	2 m ✂	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FT-SFM2L
			440	17,323	102,362				55,118
ø 2.5 ø 0.098	ø2.5 ø0.098 8	3,300	1,100	43,307	Velmi dlouhý: 2,000 Dlouhý: 78,740 Rychlý: 61,024	2 m ✂	-40 až +60 °C -40 až +158 °F	FT-SFM2	
		150	5,906	17,520				445	FT-SFM2
ø 2.5 ø 0.098	ø2.5 ø0.098 8	3,300	790	31,102	Velmi dlouhý: 1,800 Dlouhý: 70,866 Rychlý: 55,118	2 m ✂	-40 až +60 °C -40 až +158 °F	FT-WS8	
		140	5,512	16,535				420	FT-WS8
ø 1.5 ø 0.059	ø1.5 ø0.059 8	1,220	310	48,031	Velmi dlouhý: 740 Dlouhý: 29,134 Rychlý: 21,457	2 m ✂	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FT-SNFM2	
		63	2,480	12,205				545	FT-WS4
	ø 1.5 ø 0.059	ø1.5 ø0.059 8	960	250	37,795	Velmi dlouhý: 590 Dlouhý: 23,228 Rychlý: 17,323	2 m ✂	-40 až +60 °C -40 až +158 °F	FT-WS4
53			2,087	9,843	440				FT-WS4
ø 1.5 ø 0.059	ø1.5 ø0.059 10	1,200	330	47,244	Velmi dlouhý: 770 Dlouhý: 30,315 Rychlý: 22,441	1 m ✂	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FT-P2	
		70	2,756	12,992				200	FT-P2
ø 1 ø 0.039	ø1 ø0.039 6	350	90	3,543	Velmi dlouhý: 210 Dlouhý: 8,268 Rychlý: 6,299	500 mm ✂	-40 až +60 °C -40 až +158 °F	FT-PS1	
		19	0,748	2,362				60	FT-PS1

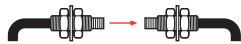
Optické vláknové senzory

FX-500

SEZNAM VLÁKEN

Ohebná vlákna (flexibilní) jsou podbarvena světle modrou barvou.

Jednocestný typ (jeden pár)



Typ	Tvar vláknové hlavice (mm in)	Rozsah snímání (mm in)		Min. snímání objekt (mm in)	Délka vlákn. kabelu (vol. řez)	Poloměr ohybu	Okolní teplota	Model č.
		■ : Dosah ■ : STD. ■ : Rychlost	Rozsah					
Válcový typ Boční pohled		3,600 141,732 3,500 137,795	850 33,465	Velmi dlouhý: 3,600 141,732 Dlouhý: 3,600 141,732 Rychlý: 2,400 94,488	ø 2,5 ø 0,098	2 m 6,562 ft	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FT-V10
		2,200 86,614 570 22,441 100 3,937		Velmi dlouhý: 1,300 51,181 Dlouhý: 1,000 39,370 Rychlý: 360 14,173	ø 1,1 ø 0,043		-20 až +70 °C -4 až +158 °F	FT-SFM2SV2
		1,200 47,244 300 11,811 90 3,543		Velmi dlouhý: 600 23,622 Dlouhý: 490 19,291 Rychlý: 200 7,874	ø 0,8 ø 0,031	1 m 3,281 ft	-20 až +60 °C -4 až +140 °F	FT-V22
		790 31,102 200 7,874 40 1,575		Velmi dlouhý: 450 17,717 Dlouhý: 360 14,173 Rychlý: 130 5,118	ø 0,55 ø 0,022	2 m 6,562 ft	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FT-V41
		380 14,961 100 3,937 20 0,787		Velmi dlouhý: 220 8,661 Dlouhý: 170 6,693 Rychlý: 60 2,362	ø 0,5 ø 0,020			FT-WV42
Kvádrové Kompaktní	Jednoduchá montáž • Snímání shora W3 × H8 × D12 W0.118 × H0.315 × D0.472	3,600 141,732 3,300 129,921 630 24,803		Velmi dlouhý: 3,600 141,732 Dlouhý: 3,300 129,921 Rychlý: 1,800 70,866				FT-WZ8H
		3,600 141,732 2,100 82,677 410 16,142		Velmi dlouhý: 3,600 141,732 Dlouhý: 2,100 82,677 Rychlý: 1,300 51,181				FT-Z8H
	Jednoduchá montáž • Boční snímání W3 × H12 × D8 W0.118 × H0.472 × D0.315	3,600 141,732 3,400 133,858 590 23,228		Velmi dlouhý: 3,600 141,732 Dlouhý: 3,600 141,732 Rychlý: 1,850 72,835				FT-WZ8E
		3,600 141,732 2,000 78,740 490 19,291		Velmi dlouhý: 3,600 141,732 Dlouhý: 3,300 129,921 Rychlý: 1,300 51,181	2,2 × 3 0,087 × 0,118	2 m 6,562 ft		FT-Z8E
	Jednoduchá montáž • Přední snímání W8.5 × H12 × D3 W0.335 × H0.472 × D0.118	3,600 141,732 1,300 51,181 280 11,024		Velmi dlouhý: 3,100 122,047 Dlouhý: 2,300 90,551 Rychlý: 830 32,677				FT-WZ8
		3,600 141,732 1,200 47,244 250 9,843		Velmi dlouhý: 2,700 106,299 Dlouhý: 2,100 82,677 Rychlý: 750 29,528				FT-Z8
	Přední snímání W10 × H7 × D2 W0.394 × H0.276 × D0.079	1,600 62,992 530 20,866 100 3,937		Velmi dlouhý: 1,100 43,307 Dlouhý: 900 35,433 Rychlý: 330 12,992	ø 1,5 ø 0,059			FT-WZ4
	Ohebný typ W2 × H10 × D10 W0.079 × H0.394 × D0.394	800 31,496 210 8,268 40 1,575		Velmi dlouhý: 460 18,110 Dlouhý: 370 14,567 Rychlý: 130 5,118	ø 0,5 ø 0,020	1 m 3,281 ft		FT-WZ4HB
	Přední snímání W14 × H7 × D3.5 W0.551 × H0.276 × D0.138	3,500 137,795 1,400 55,118 290 11,417		Velmi dlouhý: 3,300 129,921 Dlouhý: 2,300 90,551 Rychlý: 890 35,039	ø 1,5 ø 0,059			FT-WZ7
	Ohebný typ W3.5 × H14 × D11 W0.138 × H0.551 × D0.433	3,500 137,795 790 31,102 160 6,299		Velmi dlouhý: 1,700 66,929 Dlouhý: 1,300 51,181 Rychlý: 490 19,291	ø 1 ø 0,039	2 m 6,562 ft		FT-WZ7HB

28/01/2013

SEZNAM VLÁKEN

Ohebná vlákna (flexibilní) jsou podbarvena světle modrou barvou.

FX-500

Jednocestný typ (jeden pár)

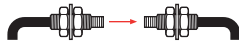


Typ	Tvar vláknové hlavice (mm in)	Rozsah snímání (mm in)		Min. snímání objekt (mm in)	Délka vlákn. kabelu (vol. řez)	Poloměr ohybu	Okolní teplota	Model č.		
		■ : Dosah ■ : STD. ■ : Rychlost	Rozsah							
Úzký paprsek		3,600 141,732 3,600 141,732	Velmi dlouhý: 3,600 Dlouhý: 3,600 Rychlý: 2,700 106,299	3,600 141,732 3,600 141,732	3,600 141,732 3,600 141,732	Velmi dlouhý: 3,600 Dlouhý: 3,600 Rychlý: 2,700 106,299	Ø 2,2 Ø 0,087	R25 mm R0,984 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FT-K8
	Boční snímání, typ s malým rozptylem		3,600 141,732 3,600 141,732	Velmi dlouhý: 3,600 Dlouhý: 3,600 Rychlý: 2,400 94,488	3,600 141,732 3,600 141,732	3,600 141,732 3,600 141,732	Ø 2,5 Ø 0,098	R1 mm R0,039 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FT-WKV8
			3,600 141,732 3,600 141,732	Velmi dlouhý: 3,600 Dlouhý: 3,600 Rychlý: 2,700 106,299	3,600 141,732 3,600 141,732	3,600 141,732 3,600 141,732	Ø 2,2 Ø 0,087	R25 mm R0,984 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FT-KV8
			2,400 94,488 540 21,260 160 6,299	Velmi dlouhý: 1,100 Dlouhý: 850 Rychlý: 430 16,929	2,400 94,488 540 21,260 160 6,299	2,400 94,488 540 21,260 160 6,299	Ø 1 Ø 0,039	R10 mm R0,394 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FT-KV1
Široký paprsek	Široké snímání		3,600 141,732 3,600 141,732 3,300 129,921	Velmi dlouhý: 3,600 Dlouhý: 3,600 Rychlý: 3,600 141,732	3,600 141,732 3,600 141,732	3,600 141,732 3,600 141,732	3,2 x 32 0,126 x 1,260	R1 mm R0,039 in	-40 až +55 °C -40 až +131 °F	FT-WA30
			3,600 141,732 3,600 141,732 3,300 129,921	Velmi dlouhý: 3,600 Dlouhý: 3,600 Rychlý: 3,300 129,921	3,600 141,732 3,600 141,732	3,600 141,732 3,600 141,732	2,2 x 11 0,087 x 0,433	R10 mm R0,394 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FT-A30
			3,600 141,732 3,600 141,732 3,500 137,795 1,200 47,244	Velmi dlouhý: 3,600 Dlouhý: 3,600 Rychlý: 3,300 129,921	3,600 141,732 3,600 141,732	3,600 141,732 3,600 141,732	2,2 x 11 0,087 x 0,433	R1 mm R0,039 in	-40 až +55 °C -40 až +131 °F	FT-WA8
V řadě	Horní snímání		3,500 137,795 860 33,858 160 6,299	Velmi dlouhý: 2,000 Dlouhý: 1,500 Rychlý: 490 19,291	3,500 137,795 860 33,858 160 6,299	3,500 137,795 860 33,858 160 6,299	0,265 x 5,5 0,010 x 0,217	R25 mm R0,984 in	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FT-AF2M2
	Boční snímání		3,500 137,795 860 33,858 160 6,299	Velmi dlouhý: 2,000 Dlouhý: 1,500 Rychlý: 490 19,291	3,500 137,795 860 33,858 160 6,299	3,500 137,795 860 33,858 160 6,299	0,265 x 5,5 0,010 x 0,217	R25 mm R0,984 in	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FT-AF2ME
Odolné vysokým teplotám	350 °C 662 °F Lze upevnit čochky (FX-LE1/LE2/SV1)		1,200 47,244 430 16,929 80 3,150	Velmi dlouhý: 880 Dlouhý: 670 Rychlý: 250 9,843	1,200 47,244 430 16,929 80 3,150	1,200 47,244 430 16,929 80 3,150	Ø 1,2 Ø 0,047	R25 mm R0,984 in	-60 až +350 °C -76 až +662 °F	FT-H35-M2
	350 °C 662 °F Objímka 60 mm 2,362 in		1,200 47,244 430 16,929 80 3,150	Velmi dlouhý: 880 Dlouhý: 670 Rychlý: 250 9,843	1,200 47,244 430 16,929 80 3,150	1,200 47,244 430 16,929 80 3,150	Ø 1,2 Ø 0,047	Vláknó R25 mm R0,984 in Objímka R10 mm R0,394 in	-60 až +350 °C -76 až +662 °F	FT-H35-M2S6
	Umožňuje flexibilní kabeláž 200 °C 392 °F Lze upevnit čochky (FX-LE1/LE2/SV1)		1,600 62,992 470 18,504 90 3,543	Velmi dlouhý: 1,000 Dlouhý: 840 Rychlý: 300 11,811	1,600 62,992 470 18,504 90 3,543	1,600 62,992 470 18,504 90 3,543	Ø 0,8 Ø 0,031	R10 mm R0,394 in	-60 až +200 °C -76 až +392 °F	FT-H20W-M1
	200 °C 392 °F Možno upevnit čochky (FX-LE1/LE2/SV1)		1,600 62,992 540 21,260 110 4,331	Velmi dlouhý: 1,300 Dlouhý: 960 Rychlý: 330 12,992	1,600 62,992 540 21,260 110 4,331	1,600 62,992 540 21,260 110 4,331	Ø 1,2 Ø 0,047	R25 mm R0,984 in	-60 až +200 °C -76 až +392 °F	FT-H20-M1
	130 °C 266 °F Možno upevnit čochky (jen FX-LE2)		3,300 129,921 700 27,559 140 5,512	Velmi dlouhý: 1,900 Dlouhý: 1,300 Rychlý: 410 16,142	3,300 129,921 700 27,559 140 5,512	3,300 129,921 700 27,559 140 5,512	Ø 1,5 Ø 0,059	R25 mm R0,984 in	-60 až +130 °C -76 až +266 °F	FT-H13-FM2

SEZNAM VLÁKEN

Ohebná vlákna (flexibilní) jsou podbarvena světle modrou barvou.

Jednocestný typ (jeden pár)

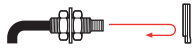


Typ	Tvar vláknové hlavice (mm in)	Rozsah snímání (mm in)		Min. snímání objekt (mm in)	Délka vlák. kabelu (vol. řez)	Poloměr ohybu	Okolní teplota	Model č.		
		■ : Dosah ■ : STD. ■ : Rychlost	Rozsah							
Speciální	Možno upevnit čočky (FX-LE1/LE2/SV1) 		1,600 62,992	Velmi dlouhý: 1,000 39,370	ø 1,2 ø 0,047	Odolné vysokým teplotám s vláknem R18 mm R0,709 in	-60 až +200 °C -76 až +392 °F	FT-H20-J20-S		
			470 18,504	Dlouhý: 790 31,102				FT-H20-J30-S		
			90 3,543	Rychlý: 300 11,811				FT-H20-J50-S		
	Odolné vysokým teplotám • Spojení	Boční pohled 		2,100 82,677	Velmi dlouhý: 1,300 51,181	ø 1,2 ø 0,047	Odolné vysokým teplotám s vláknem R18 mm R0,709 in	-60 až +200 °C -76 až +392 °F	FT-H20-VJ50-S	
				600 23,622	Dlouhý: 980 38,583				FT-H20-VJ80-S	
				120 4,724	Rychlý: 390 15,354					
Speciální	Jednoduchá montáž • Obdélníková hlavice Vyhovující SEMI S2 W7 x H15 x D13 W0.276 x H0.591 x D0.512 		3,600 141,732	Velmi dlouhý: 3,600 141,732	ø 3,7 ø 0,146	R25 mm R0,984 in	0 až +60 °C 32 až +140 °F	FT-Z802Y		
			3,100 122,047	Dlouhý: 3,600 141,732						
	Odolné chemikáliím	115 °C 239 °F 		3,600 141,732	Velmi dlouhý: 3,600 141,732	ø 3,7 ø 0,146	R25 mm R0,984 in	-40 až +115 °C -40 až +239 °F	FT-HL80Y	
				740 29,134	Dlouhý: 3,600 141,732					
		Boční snímání 			3,600 141,732	Velmi dlouhý: 3,600 141,732	ø 2,8 ø 0,110	R30 mm R1,181 in	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FT-L80Y
					1,300 51,181	Dlouhý: 2,200 86,614				
Odolné podtlaku	300 °C 572 °F Možno upevnit čočky (jen FV-LE1/SV2) 		1,000 39,370	Velmi dlouhý: 590 23,228	ø 1,2 ø 0,047	R18 mm R0,709 in	-30 až +300 °C -22 až +572 °F	FT-H30-M-1V-S		
			270 10,630	Dlouhý: 470 18,504						
	Odolné podtlaku			55 2,165	Rychlý: 160 6,299	ø 1,2 ø 0,047	R18 mm R0,709 in	-30 až +300 °C -22 až +572 °F	FT-H30-M-1V-S	

SEZNAM VLÁKEN

Ohebná vlákna (flexibilní) jsou podbarvena světle modrou barvou.

Dvoucestný typ



Typ	Tvar vláknové hlavice (mm in)	Rozsah snímání (mm in)		Délka vlákn. kabelu ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Okolní teplota	Model č.
		■ : Dosah ■ : STD. ■ : Rychlost	Rozsah				
Ostrý ohyb S polarizačními filtry			Velmi dlouhý: 100 až 1,400 3,937 až 74,803 Dlouhý: 100 až 1,200 3,937 až 47,244 Rychlý: 100 až 780 3,937 až 30,709	2 m 6,562 ft	R1 mm R0.039 in	-25 až +55 °C -13 až +131 °F	FR-WKZ11
			Velmi dlouhý: 200 7,874 Dlouhý: 200 7,874 Rychlý: 200 7,874	2 m 6,562 ft	R10 mm R0.394 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FR-KZ21
Úzký paprsek Boční snímání			Velmi dlouhý: 200 7,874 Dlouhý: 200 7,874 Rychlý: 200 7,874	2 m 6,562 ft	R10 mm R0.394 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FR-KZ21E
Senzor detekce Wateru			Velmi dlouhý: 20 až 460 0,787 až 18,110 Dlouhý: 20 až 410 0,787 až 16,142 Rychlý: 20 až 220 0,787 až 8,661	2 m 6,562 ft	R10 mm R0.394 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FR-KV1

Optické vláknové senzory

FX-500

SEZNAM VLÁKEN

Ohebná vlákna (flexibilní) jsou podbarvena světle modrou barvou.

Difúzní typ



Typ	Tvar vláknové hlavice (mm in)	Rozsah snímání (mm in)		Délka vlák. kabelu vol. řez	Poloměr ohybu	Okolní teplota	Model č.	
		■ : Dosah ■ : STD. ■ : Rychlost	Rozsah					
M6 Typ se závitem		1,450 57,087	490 19,291	100 3,937	Velmi dlouhý: 960 37,795 Dlouhý: 860 33,858 Rychlý: 330 12,992	R25 mm R0,984 in	FD-B8	
		1,000 39,370	420 16,535	60 2,362	Velmi dlouhý: 680 26,772 Dlouhý: 600 23,622 Rychlý: 200 7,874		FD-G60	
		1,400 55,118	420 16,535	60 2,362	Velmi dlouhý: 800 31,496 Dlouhý: 650 25,591 Rychlý: 200 7,874		-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FD-FM2
		1,100 43,307	380 14,961	70 2,756	Velmi dlouhý: 700 27,559 Dlouhý: 540 21,260 Rychlý: 220 8,661		Vlákno R25 mm R0,984 in Objímka R10 mm R0,394 in	FD-FM2S
		1,100 43,307	380 14,961	70 2,756	Velmi dlouhý: 700 27,559 Dlouhý: 540 21,260 Rychlý: 220 8,661			FD-FM2S4
		870 34,252	250 9,843	45 1,772	Velmi dlouhý: 560 22,047 Dlouhý: 420 16,535 Rychlý: 140 5,512	R1 mm R0,039 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-W8
		820 32,283	280 11,024	55 2,165	Velmi dlouhý: 610 24,016 Dlouhý: 480 18,898 Rychlý: 160 6,299	R4 mm R0,157 in Flexibilní		FD-P80
		450 17,717	270 10,630	50 1,969	Velmi dlouhý: 370 14,567 Dlouhý: 330 12,992 Rychlý: 160 6,299	R10 mm R0,394 in	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FD-P81X
		890 35,039	220 8,661	40 1,575	Velmi dlouhý: 500 19,685 Dlouhý: 370 14,567 Rychlý: 130 5,118	R25 mm R0,984 in		FD-R80
	M4 Typ se závitem		1,100 43,307	380 14,961	70 2,756	Velmi dlouhý: 700 27,559 Dlouhý: 540 21,260 Rychlý: 220 8,661	R25 mm R0,984 in	FD-T80
								FD-NFM2
		510 20,079	120 4,724	22 0,866	Velmi dlouhý: 280 11,024 Dlouhý: 215 8,465 Rychlý: 70 2,756	Vlákno R25 mm R0,984 in Objímka R10 mm R0,394 in	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FD-NFM2S
								FD-NFM2S4
		330 12,992	80 3,150	12 0,472	Velmi dlouhý: 180 7,087 Dlouhý: 140 5,512 Rychlý: 45 1,772	Vlákno R1 mm R0,039 in Objímka R10 mm R0,394 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-W44
		870 34,252	250 9,843	45 1,772	Velmi dlouhý: 560 22,047 Dlouhý: 420 16,535 Rychlý: 140 5,512	R1 mm R0,039 in		FD-WT8

28/01/2013

SEZNAM VLÁKEN

Ohebná vlákna (flexibilní) jsou podbarvena světle modrou barvou.

Difúzní typ



Typ	Tvar vláknové hlavice (mm in)	Rozsah snímání (mm in)		Délka vlákn. kabelu ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Okolní teplota	Model č.		
		■ : Dosah ■ : STD. ■ : Rychlost	Rozsah						
M4	Miniaturní objekty je možné detekovat bodovým paprskem. Koaxiální • výměnná čočka (FX-MR1/MR2/MR3/MR5/MR6)	590 23,228	150 5,906	25 0,984	Velmi dlouhý: 340 13,386 Dlouhý: 280 11,024 Rychlý: 90 3,543	✂ 2 m 6,562 ft	R2 mm R0.079 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-WG4
	M4 25 0,984	550 21,654	140 5,512	27 1,063	Velmi dlouhý: 330 12,992 Dlouhý: 270 10,630 Rychlý: 80 3,150	✂ 2 m 6,562 ft	R25 mm R0,984 in	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FD-G4
	Nekoaxiální • koaxiální M4 25 0,984	490 19,291	120 4,724	22 0,866	Velmi dlouhý: 250 9,843 Dlouhý: 190 7,480 Rychlý: 75 2,953	✂ 2 m 6,562 ft	R4 mm R0.157 in Flexibilní	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-P60
Typ se závitem	Malý průměr M3 12 0,472	510 20,079	120 4,724	22 0,866	Velmi dlouhý: 280 11,024 Dlouhý: 215 8,465 Rychlý: 70 2,756	✂ 2 m 6,562 ft	R25 mm R0,984 in	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FD-T40
	M3 12 0,472	330 12,992	80 3,150	12 0,472	Velmi dlouhý: 180 7,087 Dlouhý: 140 5,512 Rychlý: 45 1,772	✂ 2 m 6,562 ft	R1 mm R0.039 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-WT4
	M3 12 0,472	190 7,480	45 1,772	7 0,276	Velmi dlouhý: 100 3,937 Dlouhý: 85 3,346 Rychlý: 20 0,787	✂ 2 m 6,562 ft	R4 mm R0.157 in Flexibilní	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FD-P40
	Možno upevnit čočky (FX-MR3, FX-MR6) Koaxiální M3 17 0,669	550 21,654	140 5,512	27 1,063	Velmi dlouhý: 330 12,992 Dlouhý: 270 10,630 Rychlý: 80 3,150	✂ 2 m 6,562 ft	R25 mm R0,984 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-G6
	Tuhý a odolný Možno upevnit čočky (FX-MR3, FX-MR6) Koaxiální M3 18 0,709	630 24,803	170 6,693	27 1,063	Velmi dlouhý: 370 14,567 Dlouhý: 310 12,205 Rychlý: 95 3,740	✂ 1 m 3,281 ft	R10 mm R0.394 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-G6X
	Vysoká přesnost Možno upevnit čočky (FX-MR3, FX-MR6) Koaxiální M3 17 0,669	170 6,693	40 1,575	7,5 0,295	Velmi dlouhý: 100 3,937 Dlouhý: 80 3,150 Rychlý: 24 0,945	✂ 500 mm 19,685 in	R25 mm R0,984 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-EG1
	Vysoká přesnost Možno upevnit čočky (FX-MR3, FX-MR6) Koaxiální M3 17 0,669 Vlák. element emit. světlo ø0.175 ø0.007	130 5,118	24 0,945	3 0,118	Velmi dlouhý: 100 3,937 Dlouhý: 80 3,150 Rychlý: 19 0,748	✂ 500 mm 19,685 in	R10 mm R0.394 in	-20 až +60 °C -4 až +140 °F	FD-EG2
	Vysoká přesnost Možno upevnit čočky (FX-MR3, FX-MR6) Koaxiální M3 17 0,669 Vlák. element emit. světlo ø0.125 ø0.005	85 3,346	20 0,787	3,5 0,138	Velmi dlouhý: 45 1,772 Dlouhý: 35 1,378 Rychlý: 12 0,472	✂ 500 mm 19,685 in	R10 mm R0.394 in	-20 až +60 °C -4 až +140 °F	FD-EG3
	Koaxiální M3 ø0.8 ø0.031 15 15 0,591 0,591 Díl obímky nelze ohýbat	190 7,480	50 1,969	9 0,354	Velmi dlouhý: 110 4,331 Dlouhý: 90 3,543 Rychlý: 28 1,102	✂ 1 m 3,281 ft	R25 mm R0,984 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-ENM1S1
	Cylindrický typ ø 3 ø 0,118	ø3 ø0.118 15 0,591	1100 43,307	380 14,961	70 2,756	Velmi dlouhý: 700 27,559 Dlouhý: 540 21,260 Rychlý: 220 8,661	✂ 2 m 6,562 ft	R25 mm R0,984 in	-40 až +70 °C -40 až +158 °F
ø3 ø0.118 15 0,591		960 37,795	250 9,843	45 1,772	Velmi dlouhý: 550 21,654 Dlouhý: 410 16,142 Rychlý: 140 5,512	✂ 2 m 6,562 ft	R1 mm R0.039 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-WS8

Optické vláknové senzory

FX-500

SEZNAM VLÁKEN

Ohebná vlákna (flexibilní) jsou podbarvena světle modrou barvou.

Difúzní typ



Typ	Tvar vláknové hlavice (mm in)	Rozsah snímání (mm in)		Délka vlák. kabelu ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Okolní teplota	Model č.
		■ : Dosah ■ : STD. ■ : Rychlost	Rozsah				
Cylindrický typ	 ø3 ø0.118 15 0.591	 590 23,228	Velmi dlouhý: 340 Dlouhý: 280 Rychlý: 90	 2 m 6,562 ft	 R2 mm R0.079 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-WSG4
		 150 5,906	Velmi dlouhý: 250 Dlouhý: 190 Rychlý: 75				
	 ø2.5 ø0.098 8 0.315	 490 19,291	Velmi dlouhý: 280 Dlouhý: 215 Rychlý: 70	 2 m 6,562 ft	R25 mm R0.984 in	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FD-SNFM2
		 120 4,724	Velmi dlouhý: 170 Dlouhý: 140 Rychlý: 55				
	 ø1.5 ø0.059 15 0.591	 260 10,236	Velmi dlouhý: 25 Dlouhý: 22 Rychlý: 7	1 m 3,281 ft	 R10 mm R0.394 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-E12
		 80 3,150	Velmi dlouhý: 130 Dlouhý: 110 Rychlý: 32				
	 ø1.5 ø0.5 ø0.059 ø0.020 15 13 0.591 0.118 Objímku nelze ohybat	 45 1,772	Velmi dlouhý: 260 Dlouhý: 210 Rychlý: 14	1 m 3,281 ft	R25 mm R0.984 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-V41
		 12 0,472	Velmi dlouhý: 140 Dlouhý: 110 Rychlý: 35				
	 ø3 ø0.65 ø0.118 ø0.026 15 15 0.591 0.197 Objímku nelze ohybat	 210 8,268	Velmi dlouhý: 260 Dlouhý: 160 Rychlý: 14	 2 m 6,562 ft	 R1 mm R0.039 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-WV42
		 55 2,165	Velmi dlouhý: 35 Dlouhý: 25 Rychlý: 8				
 ø3 ø1.5 ø0.118 ø0.059 15 10 0.591 0.394 Objímku nelze ohybat	 60 2,362	Velmi dlouhý: 370 Dlouhý: 370 Rychlý: 25	 2 m 6,562 ft	R25 mm R0.984 in	-20 až +60 °C -4 až +140 °F	FD-SFM2SV2	
	 16 0,630	Velmi dlouhý: 250 Dlouhý: 210 Rychlý: 75					R25 mm R0.984 in
 ø5 ø2 ø0.197 ø0.079 15 20 0.591 0.787 Objímku nelze ohybat	 370 14,567	Velmi dlouhý: 1 Dlouhý: 1 Rychlý: 1	 4 m 13,123 ft	R25 mm R0.984 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-L46	
	 60 2,362	Velmi dlouhý: 43 Dlouhý: 43 Rychlý: 40					3 m 9,843 ft
Kvádrové	 W25 × H7.3 × D30 W0.984 × H0.287 × D1.181	 1 až 110 0,039 až 4,331	Velmi dlouhý: 1 až 87 Dlouhý: 1 až 74 Rychlý: 1 až 38	 4 m 13,123 ft	R25 mm R0.984 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	
		 1 až 56 0,039 až 2,205	Velmi dlouhý: 43 Dlouhý: 43 Rychlý: 40				3 m 9,843 ft
	 W20 × H29 × D3.8 W0.787 × H1.142 × D0.150	 3 až 51 0,118 až 2,008	Velmi dlouhý: 4 až 47 Dlouhý: 4 až 46 Rychlý: 4 až 42	 2 m 6,562 ft	R25 mm R0.984 in	0 až +70 °C 32 až +158 °F	
		 4 až 44 0,157 až 1,732	Velmi dlouhý: 25 Dlouhý: 24 Rychlý: 24				 R4 mm R0.157 in
	 W23.5 × H29 × D4.5 W0.925 × H1.142 × D0.177	 5 až 38 0,197 až 1,496	Velmi dlouhý: 30 Dlouhý: 30 Rychlý: 28	 3 m 9,843 ft	 R4 mm R0.157 in	-20 až +70 °C -4 až +158 °F	
 31 1,220		Velmi dlouhý: 30 Dlouhý: 30 Rychlý: 28	3 m 9,843 ft				 R4 mm R0.157 in
 W17 × H29 × D3.8 W0.669 × H1.142 × D0.150	 24 0,945	Velmi dlouhý: 30 Dlouhý: 30 Rychlý: 28		 3 m 9,843 ft	 R4 mm R0.157 in	-20 až +70 °C -4 až +158 °F	
	 18 0,709	Velmi dlouhý: 30 Dlouhý: 30 Rychlý: 28	3 m 9,843 ft				 R4 mm R0.157 in
 W18 × H29 × D3.8 W0.709 × H1.142 × D0.150	 1,5 až 24 0,059 až 0,945	Velmi dlouhý: 30 Dlouhý: 30 Rychlý: 28		 3 m 9,843 ft	 R4 mm R0.157 in	-20 až +70 °C -4 až +158 °F	
	 29 1,142	Velmi dlouhý: 30 Dlouhý: 30 Rychlý: 28	3 m 9,843 ft				 R4 mm R0.157 in

SEZNAM VLÁKEN

Ohebná vlákna (flexibilní) jsou podbarvena světle modrou barvou.

Difúzní typ



Typ	Tvar vláknové hlavičky (mm in)	Rozsah snímání (mm in)		Délka vlákn. kabelu ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Okolní teplota	Model č.
		■ : Dosah ■ : STD. ■ : Rychlost	Rozsah				
Kvádřové	Detekce skla • Kontrola umístění W12 × H19 × D3 W0,472 × H0,748 × D0,118	■ 11,5 ■ 0,453 ■ 9,5 ■ 0,374 ■ 8 ■ 0,315	Velmi dlouhý: 10,5 Dlouhý: 10 Rychlý: 9 0,354	✂ 2 m 6,562 ft	R10 mm R0,394 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-L44
		■ 6 ■ 0,236 ■ 5 ■ 0,197 ■ 4 ■ 0,157	Velmi dlouhý: 5,5 Dlouhý: 5,5 Rychlý: 4,5 0,177				FD-L44S
	Detekce skla W24 × H21 × D4 W0,945 × H0,827 × D0,157	■ 1,5 až 15 ■ 0,059 až 0,591 ■ 2,5 až 14 ■ 0,098 až 0,551 ■ 6,5 až 10 ■ 0,256 až 0,394	Velmi dlouhý: 2 až 14,5 Dlouhý: 2 až 14,5 Rychlý: 5,5 až 13,5 0,217 až 0,531	✂ 1 m 3,281 ft	R1 mm R0,039 in	-20 až +60 °C -4 až +140 °F	FD-WL41
		■ 1 až 19 ■ 0,039 až 0,748 ■ 1,5 až 16 ■ 0,059 až 0,630 ■ 8 až 11 ■ 0,315 až 0,433	Velmi dlouhý: 1 až 18 Dlouhý: 1,5 až 16 Rychlý: 3 až 15 0,118 až 0,591				FD-L41
		■ 21,5 ■ 0,846 ■ 15,5 ■ 0,610 ■ 5 až 7,5 ■ 0,197 až 0,295	Velmi dlouhý: 19,5 Dlouhý: 18,5 Rychlý: 3 až 13 0,118 až 0,512				FD-L4
Malý	Přední snímání W10 × H7 × D2 W0,394 × H0,276 × D0,079	■ 1 až 230 ■ 0,039 až 9,055 ■ 2 až 65 ■ 0,079 až 2,559 ■ 5 až 13 ■ 0,197 až 0,512	Velmi dlouhý: 1 až 110 Dlouhý: 1 až 85 Rychlý: 3 až 35 0,118 až 1,378	✂ 1 m 3,281 ft	R1 mm R0,039 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-WZ4
		■ 1 až 190 ■ 0,039 až 7,480 ■ 2,5 až 65 ■ 0,098 až 2,559 ■ 3 až 11 ■ 0,118 až 0,433	Velmi dlouhý: 1 až 130 Dlouhý: 1 až 90 Rychlý: 2,5 až 40 0,098 až 1,575				FD-WZ4HB
	Přední snímání W14 × H7 × D3,5 W0,551 × H0,276 × D0,138	■ 430 ■ 16,929 ■ 110 ■ 4,331 ■ 3 až 25 ■ 0,118 až 0,984	Velmi dlouhý: 230 Dlouhý: 180 Rychlý: 1,5 až 65 0,059 až 2,559	✂ 2 m 6,562 ft	R1 mm R0,039 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-WZ7
		■ 0,5 až 560 ■ 0,020 až 22,047 ■ 1 až 150 ■ 0,039 až 5,906 ■ 2,5 až 30 ■ 0,098 až 1,181	Velmi dlouhý: 0,5 až 320 Dlouhý: 0,5 až 270 Rychlý: 1 až 90 0,039 až 3,543				FD-WZ7HB
Speciální	Délka Rozsah snímání • Obdélníková hlavička W5,2 × H9,5 × D15 W0,205 × H0,374 × D0,591	■ 20 až 1,700 ■ 0,787 až 66,929 ■ 20 až 490 ■ 0,787 až 19,291 ■ 20 až 100 ■ 0,787 až 3,937	Velmi dlouhý: 20 až 1,000 Dlouhý: 20 až 820 Rychlý: 20 až 310 0,787 až 12,205	✂ 2 m 6,562 ft	R1 mm R0,039 in	-40 až +60 °C -40 až +140 °F	FD-WKZ1
		■ 200 ■ 7,874 ■ 200 ■ 7,874 ■ 75 ■ 2,953	Velmi dlouhý: 200 Dlouhý: 200 Rychlý: 140 5,512				FD-A15
	Horní snímání W5 × H20 × D20 W0,197 × H0,787 × D0,787	■ 660 ■ 25,984 ■ 280 ■ 11,024	Velmi dlouhý: 510 Dlouhý: 430 Rychlý: 160 6,299	✂ 2 m 6,562 ft	R25 mm R0,984 in	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FD-AFM2
■ 50 ■ 1,969		Rychlý: 160 6,299	FD-AFM2E				

Optické vláknové senzory

FX-500

SEZNAM VLÁKEN

Ohebná vlákna (flexibilní) jsou podbarvena světle modrou barvou.

Difúzní typ



Typ	Tvar vláknové hlavice (mm in)	Rozsah snímání (mm in)		Délka vlák. kabelu ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Okolní teplota	Model č.
		■ : Dosah ■ : STD. ■ : Rychlost	Rozsah				
Snímání - výšky hladiny kapaliny	Odolné teplotě 125 °C 257 °F Fluoridová ochranná vrstva 	ø 6 mm ø 0,236 in Ochranný kryt, fluoridová pryskyřice, délka 1000 mm (nelze krátit) V kontaktu s kapalinou: paprsek průchozí, povrch kapaliny není v kontaktu: paprsek se přeruší		Velmi dlouhý: 540 Dlouhý: 460 Rychlý: 150	Ochranné pouzdro R40 mm R1,575 in Vlákno R15 mm R0,591 in	-40 až +125 °C -40 až +257 °F	FD-F8Y
	Odolné teplotě 105 °C 221 °F Fluoridová ochranná vrstva 	ø 4 mm ø 0,157 in Ochranný kryt, fluoridová pryskyřice, délka 500 mm 19,685 in (lze krátit) V kontaktu s kapalinou: paprsek průchozí, povrch kapaliny není v kontaktu: paprsek se přeruší			Ochranné pouzdro R20 mm R0,787 in Vlákno R10 mm R0,394 in	-40 až +105 °C -40 až +221 °F	FD-HF40Y
	Odolné teplotě 70 °C 158 °F Fluoridová ochranná vrstva okolo vlákna 	ø 4 mm ø 0,157 in Ochranný kryt, fluoridová pryskyřice, délka 500 mm 19,685 in (lze krátit) V kontaktu s kapalinou: paprsek průchozí, povrch kapaliny není v kontaktu: paprsek se přeruší			Ochranné pouzdro R20 mm R0,787 in Vlákno R10 mm R0,394 in	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FD-F41Y
	Možno připojit na trubku Standardní 	Použitelný průměr: vnější průměr ø 6 až ø 26 mm ø 0,236 až ø 1,024 in průhledný [PVC, fluoridová pryskyřice, polykarbonát, akrylát, sklo, síla stěny 1 až 3 mm 0,039 až 0,118 in]			Ochranné pouzdro R20 mm R0,787 in Vlákno R10 mm R0,394 in	-40 až +100 °C -40 až +212 °F	FD-F41
	Možno připojit na trubku Pro PFA, síla stěny trubky 1 mm 0,039 in 	Použitelný průměr: vnější průměr ø 6 až ø 26 mm ø 0,236 až ø 1,024 in průhledný [PFA (fluoridová pryskyřice) nebo odpovídající průhledná, síla stěny 1 mm 0,039 in] Kapalina není: paprsek průchozí, Kapalina detekována: paprsek přerušen			Ochranné pouzdro R20 mm R0,787 in Vlákno R10 mm R0,394 in	-40 až +100 °C -40 až +212 °F	FD-F4
Detekce kapaliny	Možno připojit na trubku Řada vláken 	Použitelný průměr: vnější průměr ø 8 mm ø 0,315 in nebo více průhledný (Při použití v rozsahu: ø 8 až ø 80 mm ø 0,315 až ø 3,150 in) [PFA (fluoridová pryskyřice), včetně průhledná, Kapalina není: paprsek průchozí, Kapalina detekována: paprsek přerušen]			Ochranné pouzdro R20 mm R0,787 in Vlákno R4 mm R0,157 in	-40 až +70 °C -40 až +158 °F	FD-FA90
	Možno připojit na trubku Vyhovující SEMI S2 	Použitelný průměr: vnější průměr ø 3 až ø 10 mm ø 0,118 až ø 0,394 in průhledný [PFA (fluoridová pryskyřice) nebo odpovídající průhledná, síla stěny 0,3 až 1 mm 0,012 až 0,039 in] Kapalina není: paprsek průchozí, Kapalina detekována: paprsek přerušen			Ochranné pouzdro R20 mm R0,787 in Vlákno R4 mm R0,157 in	-20 až +60 °C -4 až +140 °F	FT-F902
Detekce úniku kapaliny	Vyhovující SEMI S2 	Detekce úniku kapaliny Neuniká: paprsek průchozí, uniká: paprsek se přeruší		Ochr. pouzdro: 3 m 9,843 ft	Ochranné pouzdro R20 mm R0,787 in Vlákno R4 mm R0,157 in	-20 až +50 °C -4 až +122 °F	FD-F705
Odolné vysokým teplotám	350 °C 662 °F koaxiální 	Velmi dlouhý: 720 28,346 Dlouhý: 260 10,236 Rychlý: 45 1,772		Velmi dlouhý: 540 21,260 Dlouhý: 460 18,110 Rychlý: 150 5,906	Ochranné pouzdro R25 mm R0,984 in Vlákno R25 mm R0,984 in Objímka R10 mm R0,394 in	-60 až +350 °C -76 až +662 °F	FD-H35-M2
	350 °C 662 °F Objímka 60 mm 2,362 in 	Velmi dlouhý: 770 30,315 Dlouhý: 230 9,055 Rychlý: 45 1,772			Ochranné pouzdro R25 mm R0,984 in	-60 až +200 °C -76 až +392 °F	FD-H35-M2S6
	200 °C 392 °F koaxiální 	Velmi dlouhý: 840 33,071 Dlouhý: 330 12,992 Rychlý: 55 2,165			Ochranné pouzdro R25 mm R0,984 in	-60 až +200 °C -76 až +392 °F	FD-H20-M1
	350 °C 662 °F Objímka 90 mm 3,543 in 	Velmi dlouhý: 840 33,071 Dlouhý: 260 10,236 Rychlý: 45 1,772			Ochranné pouzdro R25 mm R0,984 in Vlákno R25 mm R0,984 in Objímka R10 mm R0,394 in	-60 až +350 °C -76 až +662 °F	FD-H35-20S
	200 °C 392 °F koaxiální 	Velmi dlouhý: 770 30,315 Dlouhý: 380 14,961 Rychlý: 130 5,118			Ochranné pouzdro R25 mm R0,984 in	-60 až +200 °C -76 až +392 °F	FD-H20-21
	300 °C 572 °F • Detekce skla Konvergentní difúzní typ 	Velmi dlouhý: 40 1,575 Dlouhý: 17 0,669 Rychlý: 1,5 až 6 0,059 až 0,236			Ochranné pouzdro R25 mm R0,984 in	-60 až +300 °C -76 až +572 °F	FD-H30-L32

SEZNAM VLÁKEN

Ohebná vlákna (flexibilní) jsou podbarvena světle modrou barvou.

Difúzní typ



Typ	Tvar vláknové hlavice (mm in)	Rozsah snímání (mm in)		Délka vlákna kabelu ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Okolní teplota	Model č.
		■ : Dosah ■ : STD. ■ : Rychlost	Rozsah				
Speciální	250 °C 482 °F • Detekce skla Konvergentní difúzní typ W21 × H33,2 × D5 W0,827 × H1,307 × D0,197	1 až 31 0,039 až 1,220	Velmi dlouhý: 1 až 30 0,039 až 1,181 Dlouhý: 1 až 28 0,039 až 1,102 Rychlý: 1,5 až 24 0,059 až 0,945	3 m 9,843 ft	R25 mm R0,984 in	-20 až +250 °C -4 až +482 °F (Běžná teplota: -20 až +70 °C -4 až +158 °F)	FD-H25-L43
		1,5 až 26 0,059 až 1,024 2 až 18 0,079 až 0,709	Velmi dlouhý: 4 až 43 0,157 až 1,693 Dlouhý: 1 až 28 0,039 až 1,102 Rychlý: 1,5 až 24 0,059 až 0,945				
	180 °C 356 °F • Detekce skla Konvergentní difúzní typ W21 × H34,5 × D5 W0,827 × H1,358 × D0,197	4 až 43,5 0,157 až 1,713 5 až 42 0,197 až 1,654 6,5 až 34 0,256 až 1,339	Velmi dlouhý: 32 1,260 Dlouhý: 24 0,945 Rychlý: 13 0,512	2 m 6,562 ft	R18 mm R0,709 in	-60 až +180 °C -76 až +356 °F	FD-H18-L31
		60 2,362 16 0,630 2 až 6,5 0,079 až 0,256	Velmi dlouhý: 640 25,197 Dlouhý: 600 23,622 Rychlý: 200 7,874				
	130 °C 266 °F M6 21 0,827	880 34,646 350 13,780 65 2,559	Velmi dlouhý: 1 až 500 0,039 až 19,685 2 až 200 0,079 až 7,874 10 až 25 0,394 až 0,984	Velmi dlouhý: 1 až 340 0,039 až 13,386 Dlouhý: 1 až 270 0,039 až 10,630 Rychlý: 3 až 120 0,118 až 4,724	1 m 3,281 ft	R18 mm R0,709 in	-30 až +300 °C -22 až +572 °F
300 °C 572 °F • Obdélníková hlavice W9,5 × H5,2 × D15 W0,374 × H0,205 × D0,591		18 0,709 8 0,315 1,5 až 3 0,059 až 0,118	Velmi dlouhý: 12 0,472 Dlouhý: 10 0,394 Rychlý: 5,5 0,217	3 m 9,843 ft			

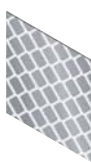
Příslušenství (pro vlákna)

- RF-003 (FR-KZ21/KZ21E odrazná plocha)
- RF-13 (reflexní páska)
- FX-CT1 (nůž na vlákna)
- FX-CT2 (nůž na vlákna)
- FX-CT3 (nůž na vlákna)
- FX-AT2 (úchyt pro pevnou délku vlákna, oranžový)
- FX-AT3 (úchyt pro ø 2,2 mm ø 0,087 in vlákno, čirý oranžový)
- FX-AT4 (úchyt pro ø 1 mm ø 0,039 in vlákno, černý)
- FX-AT5 (úchyt pro ø 1,3 mm ø 0,051 in vlákno, šedý)
- FX-AT6 (úchyt pro ø 1 mm ø 0,039 in / ø 1,3 mm ø 0,051 in různá vlákna, černé/šedivé)

• RF-003



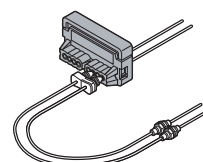
• RF-13



• FX-CT1



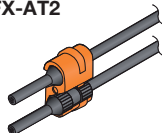
• FX-CT2



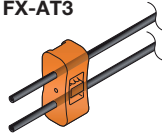
• FX-CT3



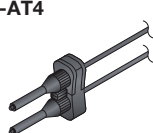
• FX-AT2



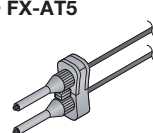
• FX-AT3



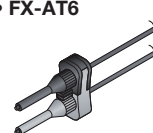
• FX-AT4



• FX-AT5



• FX-AT6





FX-CH2

**Externí vstupní jednotka
pro digitální senzory**

Funkční vlastnosti

■ Externím signálem lze současně nastavovat/přepínat až 16 senzorů

Až 16 digitálních vláknových senzorů lze nastavovat/spínat současně nejen jako přímé ovládání jednotlivých senzorů, ale z PLC, dotekového panelu, z tlačítek nebo ze zařízení generujícího externí signál.

■ Simultánní učení

- plně automatické učení
- dvouúrovňové učení

■ Nastavení zámku klávesnice

Povely pro povolení/zákaz nastavení z klávesnice a funkce prevence chyb obsluhy lze realizovat simultánně pomocí externího signálu.

■ Dávkové zavádění a ukládání nastavení sad

Nastavení sad pro 3 dříve nastavené kanály lze zavádět a ukládat společně pomocí externího signálu.

Technické údaje

Typ	Vstup typu NPN	Vstup typu PNP
Model č.	FX-CH2	FX-CH2-P
Použitelné senzory	FX-301(P) (aktualizovaná verze), FX-305(P)	
Napájecí napětí	12 až 24 V DC $\pm 10\%$	
Vstup	Nízká: 0 až +2 V DC Vysoká: +5 V až +VDC (napájecí napětí) nebo nezapojený	Nízká: 4 V až +V DC (napájecí napětí) Vysoká: 0 až +0,6 V DC, nebo nezapojený
Kontrolka napájení	zelená LED	
Kontrolka vysílacího režimu	zelená LED (svítí při zavádění, bliká při 2 úrovních/učení limitů → svítí při ukládání a plně automatickém učení)	
Okolní teplota	-10 až +55 °C (pokud je připojeno 4 až 7 senzorů: -10 až +50 °C) pokud je připojeno 8 až 16 senzorů: -10 až +45 °C)	
Rozměry	10×27×68,5 mm	

Typické aplikace

■ Změny nastavení (externí automatické učení/přepínání databank)

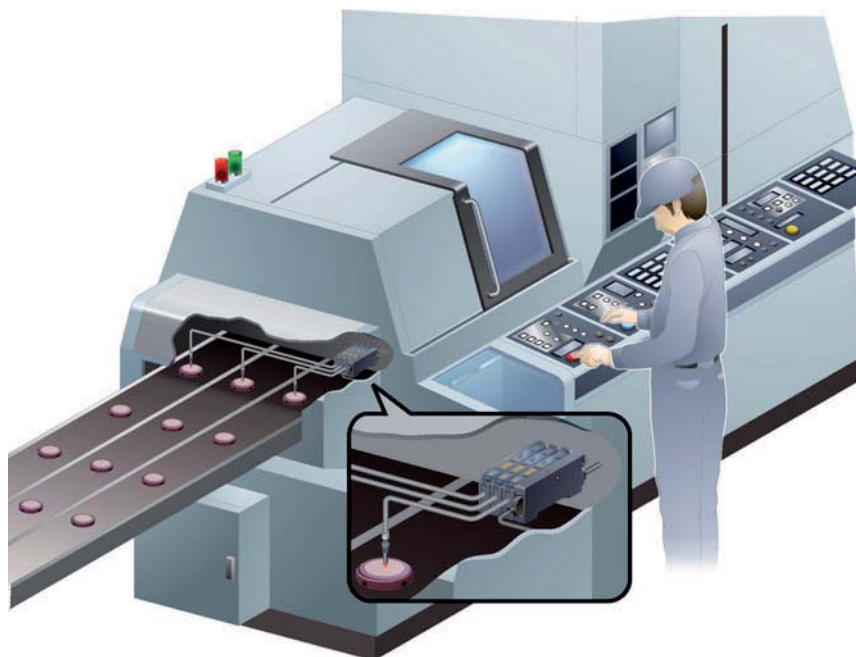
Digitální nastavení vláken lze měnit přes vstup z dotekové obrazovky nebo z přepínače, proto lze nastavování změn u výrobních linek provádět velmi jednoduše.

■ Externí učení

Plně automatické učení je doporučeno pro postup učení, když se snímáný objekt mění bez zastavení linky.

■ Přepínání databank

Nastavení jako výstupní operace (Light-ON/Dark-ON) a operace časovačů mohou být zaznamenány do databanky digitálních vláknových senzorů a přepínání těchto dat lze potom provádět externě.





SC-GU1-485

Nyní nabízíme vzdálenou údržbu pro digitální senzory

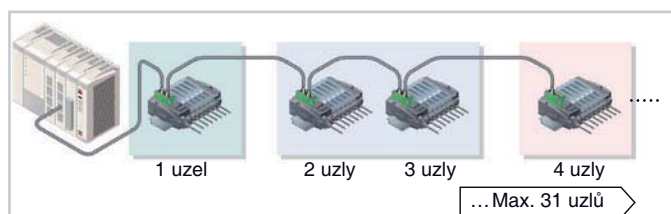
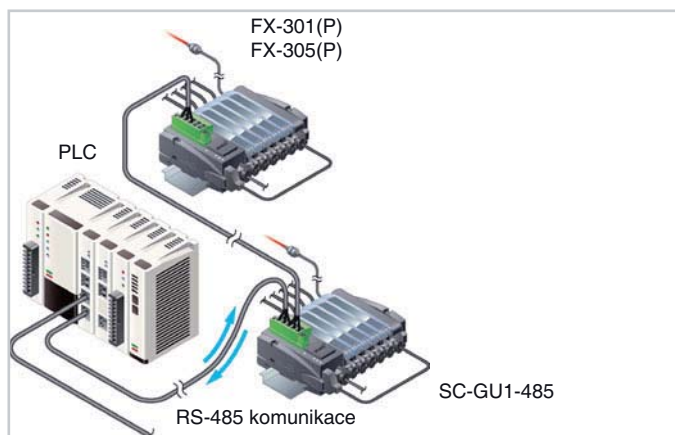
Funkční vlastnosti

■ Funkční pomoc pro spouštění a údržbu

Pomocí PLC nebo PC tato komunikační jednotka zajišťuje nejen připojení vstupů (učení, přepínání databank) k digitálním vláknovým senzorům [FX-301(P)/305(P)], ale dokáže také přijímat hodnotu rozsahu světla a verifikovat stav výstupu, což podstatně zvyšuje možnosti během spouštění a údržby.

■ Možné je sériové zapojení (RS485) maximálně 31 uzlů

Maximálně 31 uzlů lze zapojit do série. To je ideální pro flexibilní manipulaci se senzory instalovanými v izolovaných lokacích a při použití většího počtu senzorů.



Technické údaje

Typ	Hlavní jednotka
Model č.	SC-GU1-485
Použitelné senzory	FX-301 (P), FX-305 (P)
Napájecí napětí	24 V DC±10 % zvlnění P-P10 % nebo méně
Okolní teplota	-10 až +55 °C (pokud je připojeno 4 až 7 senzorů: -10 až +50 °C, pokud je připojeno 8 až 16 senzorů: -10 až +45 °C) (bez kondenzace a námrazy), skladování: -20 až +70 °C
Materiál	Provedení: tepelně odolný ABS
Hmotnost	cca 35 g (cca 10 g pro SC-GU1-EU)

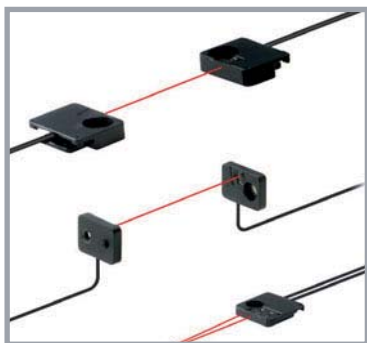
www.panasonic-electric-works.cz



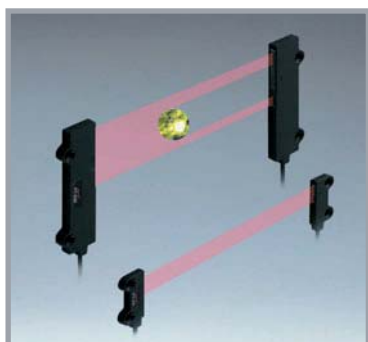
Potřebujete bližší informace?

Navštivte nás na: www.panasonic-electric-works.cz/senzory

nebo volejte: **Tel.: +420 731 124 557**



Ostrě ohýbaná vlákna
Nyní daleko větší možnost ostrého ohybu vláken



Široká stopa paprsku
Snímání je umožněno podél široké oblasti

FT/FD-W

■ Kompaktní ohyb jako u elektrických vodičů

S nejmenším poloměrem ohybu R1 mm a u koaxiálních typů kabelů je umožněno vysoce přesné snímání (FD-WG4 a FD-WSG4) při poloměru ohybu R2 mm, proto lze vlákna ostře ohýbat stejně jako elektrické kabely a snížit tak potřebu místa.

■ Všech 24 modelů! Kompletní řada!

13 modelů jednocestných a 11 dvoucestných modelů představuje celkem 24 modelů. Bud'te si jisti, že naleznete vlákno s ostrým ohybem, které pro vás bude optimální.

■ Nedochází k přerušení ani u ostrých ohybů

Ani u velmi ostrých ohybů nedochází k přerušení. Kromě toho díky nízké ztrátě intenzity světla se ohyb skoro neprojeví na rozsahu snímání.



Kabel se nezlomí ani při takto ostrém ohybu

FT-WA30/A30, FT-WA8/A8, FD-A15

■ Široký rozsah

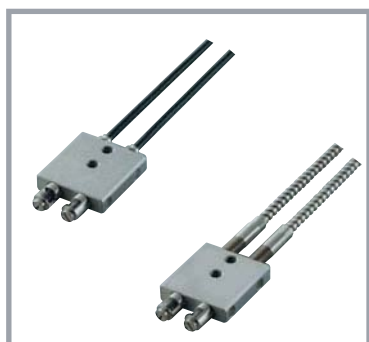
Široký rozsah snímání s šířkou 11 mm pro FT-WA8/A8 a 32 mm pro FT-WA30/A30 umožňuje snímání objektů na velké vzdálenosti až 3500 mm (s FX-301 v režimu LONG). Toto je optimální pro detekci malých a bohybujících se objektů.

■ Štěrbínové masky

Štěrbínové masky snižují šířku a tedy intenzitu vysílaného paprsku, což umožňuje detekovat menší objekty.

■ Možnost instalace s úsporou místa

FT-WA30/A30 a FT-WA8/A8 vlákna jsou charakteristická štíhlým rozměrem 20 mm a 13,5 mm, tím je umožněna montáž i na nejužších linkách.



Teplotně odolné dvoucestné vlákno s pevným ohniskem
 Detekce struktury skla u výrobní linky s vysokou teplotou

FD-H30-L32 FD-H18-L31

- Volit lze ze 2 typů tak, aby se vyhovělo vašemu pracovnímu prostředí

- Vysoce přesná detekce

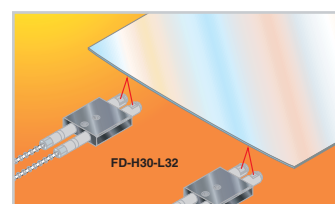
Kromě vynikající teplotní odolnosti tato vlákna umožňují dosáhnout opakovatelnost 0,06 mm pro substráty průhledného skla.

- Rozšířený rozsah detekce

Nyní jsou k dispozici vlákna s plným rozsahem detekce, který nemá mrtvé zóny (v režimu LONG ani STD.). Byl tedy dosažen rozšířený rozsah vzdálenosti detekce 15 mm (v režimu LONG), což umožňuje detekovat deformace ve skleněných substrátech.

- Snímání skleněných substrátů

Možnost snímání skleněných substrátů na výrobních linkách s vysokou teplotou (300 °C). Přesná detekce průhledných skleněných substrátů i při teplotách 300 °C.



FD-H20-21 FD-H35-20S



Teplotně odolná difúzní hlavice M4
 Teplotně odolným vláknům postačí menší prostor pro nastavení

- Teplotně odolná vlákna šetří prostor pro instalaci

Hlavice vláken se šroubovacím závitem M4 umožňují dosáhnout úsporu prostoru při instalaci několika vláken.

- Možnost vysoce přesného polohování

Vlákna odolná teplotám 200 °C (FD-H20-21) používají koaxiální vlákna, která umožňují dosáhnout vysokou přesnost při polohování.

- Teplotně odolná vlákna s objímkou (FD-H35-20S)

Objímka je užitečná pro případy, když hlavici vlákna nelze instalovat v blízkosti místa snímání.

- Možnost instalace na úzkém prostoru

Flexibilní kovový plášť umožňuje jednoduše vést a přizpůsobovat vedení kabelů.



Ostře ohýbaná vlákna
Nyní ještě větší variabilita v oblasti ostře ohýbaných vláken

FR-KZ21/KZ21E

Možnost stabilního snímání průhledných objektů!

Unikátní optický systém zajišťuje vynikající vlastnosti při snímání průhledných objektů v malém rozsahu.

Použití odrazné plochy (RF-003) pro stabilní snímání průhledných objektů jako jsou průhledné listy, průhledné díly a průhledné tuby.

Ultra kompaktní hlavice optických vláken a kompaktní odrazné plochy!

Rozměry vláknových hlavic jsou mimořádně kompaktní a činí $9,52 \times 5,22 \times 21$ mm (typy s bočním snímáním: $9,52 \times 252 \times 5,2$ mm). Odrazná plocha je rovněž kompaktní a s rozměry $10,62 \times 282 \times 10,1$ mm zajišťuje účinné využití prostoru.

Dva typy hlavic pro různé směry instalace

K dispozici jsou dva typy vláknových hlavic: Typ s horním snímáním (FR-KZ21) a typ s bočním snímáním (FR-KZ21E). Příslušný typ se zvolí podle podmínek instalace.



Dvoucestný typ s úzkým paprskem
Ideální pro snímání průhledných objektů!

FR-WKZ11

Kompaktní hlavice a velký rozsah snímání

Tato vlákna mají kompaktní hlavici s rozměry $9,5 \times 5,2 \times 15$ mm. Jedná se o dvoucestné typy s polarizačním filtrem, které mají velký rozsah snímání až 3200 mm.

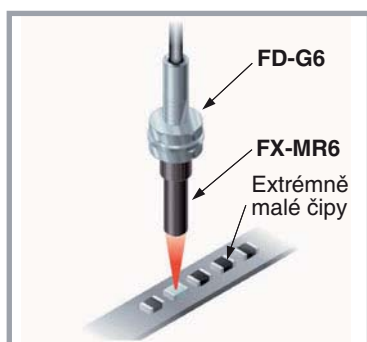
Nedochází k ovlivnění odrazy od povrchu u průhledných objektů

FR-WKZ11 má vestavěný polarizační filtr na svém hrotu, proto nedochází k ovlivnění jeho činnosti odrazy od povrchu průhledných objektů a lesklých objektů umístěných přímo před ním.

Zajišťuje stabilní detekci průhledných objektů

Protože se jedná o dvoucestný typ, prochází paprsek přes průhledný objekt dvakrát, tak lze jednoduše zjišťovat rozdíly v množství světla a velmi stabilně lze detekovat skleněné substráty a průhledné filmy.





Koaxiální hlavice M3 pro dvoucestné vlákno
Vysoká přesnost a úspora místa

FD-G6

■ Vlákno umožňuje instalaci s úsporou místa

Vláknová hlavice má závit M3, což umožňuje dosáhnout úspory místa při instalaci většího množství vláken.

■ Možnost vysoké přesnosti umístění

Koaxiální vlákna mají vysílací vlákno ve středu a přijímací vlákna jsou kolem něj. Tato vlákna jsou ideální pro vysoce přesné polohování.

■ Možnost snímání velmi malých objektů

FX-MR6 a FX-MR3 lze připojit nejjemnější bodové čočky a tak se tato vlákna stávají ideální pro snímání velmi malých objektů nebo například orientace čipů.



Obdélníková hlavice s velkým rozsahem snímání - dvoucestný typ
Blízký úhel pohledu/velká vzdálenost detekce!

FD-WKZ1

■ Kompaktní vláknová hlavice

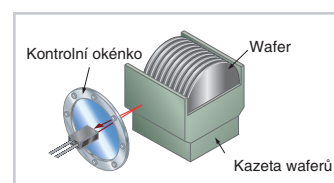
FD-WKZ1 má kompaktní hlavici s rozměry 9,2×5,2×15 mm (Š×V×H).

■ Dvoucestné typy vláken pro blízkou detekci umožňují přesné nasměrování pomocí úzké clony

Rozšiřování paprsků u FD-WKZ1 bylo sníženo na cca 1/5 oproti konvenčním vláknům a tak byla umožněna detekce přes úzké clony.

■ Dlouhý rozsah snímání

Snímání lze nyní provádět na vzdálenost přesahující 480 mm. Kromě toho implementace výkonného světelného paprsku umožňuje detekci za složitých podmínek snímání, kde je vysoká úroveň prašnosti a za přítomnosti hrubých částic.



Optická vlákna pro řadu FX 100

Jednocestný typ (vysílač + přijímač)



Vlákna jsou uvedena v abecedním pořadí.

Model č.	Rozsah snímání (mm)	
	Standardní typ FX-101□	Typ pro velký rozsah snímání FX-102□
FT-A8	1500	3500
FT-A30	3500	3500
FT-AFM2	280	720
FT-AFM2E	240	670
FT-B8	400	1,150
FT-E12	6	19
FT-E22	15	60
FT-FM2		
FT-FM2S	300	800
FT-FM2S4		
FT-FM10L	9300	15,000
FT-H13-FM2	250	700
FT-H20-J20-S		
FT-H20-J30-S	135	420
FT-H20-J50-S		
FT-H20-M1	210	540
FT-H20-VJ50-S		
FT-H20-VJ80-S	150	500
FT-H20W-M1	100	300
FT-H30-M1V-S	110	280
FT-H35-M2		
FT-H35-M2S6	170	490
FT-HL80Y	990	2340
FT-K8	1000	3000
FT-KV1	135	500
FT-KV8	1000	3000
FT-L80Y	1100	2600
FT-NFM2		
FT-NFM2S	130	280
FT-NFM2S4		
FT-P2	120	330
FT-P40	80	240
FT-P60	130	300
FT-P80	230	650
FT-P81X	260	800

Model č.	Rozsah snímání (mm)	
	Standardní typ FX-101□	Typ pro velký rozsah snímání FX-102□
FT-PS1	40	90
FT-R80	180	430
FT-SFM2	300	800
FT-SFM2L	760	2400
FT-SFM2SV2	180	470
FT-SNFM2	130	280
FT-T80	300	800
FT-V10	1000	2350
FT-V22	140	380
FT-V41	40	120
FT-V80Y	340	800
FT-W4	80	220
FT-W8	260	650
FT-WA8	1500	3500
FT-WA30	3500	3500
FT-WKV8	700	2200
FT-WR80	215	570
FT-WR80L	430	1150
FT-WS3	150	600
FT-WS4	80	220
FT-WS8	260	650
FT-WS8L	600	1500
FT-WV42	30	80
FT-WZ4	230	670
FT-WZ4HB	80	230
FT-WZ7	330	1000
FT-WZ7HB	190	580
FT-WZ8	330	950
FT-WZ8E	700	2100
FT-WZ8H	1200	2800
FT-Z8	360	1000
FT-Z8E	800	1850
FT-Z8H	1400	3100
FT-Z802Y	520	3100

Optická vlákna pro řadu FX 100

Dvoucestný typ



Vlákna jsou uvedena v abecedním pořadí.

Model č.	Rozsah snímání (mm)	
	Standardní typ FX-101□	Typ pro velký rozsah snímání FX-102□
FR-KV1	15 až 200	15 až 360
FR-KZ21	200	200
FR-KZ21E	200	200
FR-WKZ11	100 až 550	100 až 830

Zesilovač Odrazná plocha	FX-101□	FX-102□
FR-WKZ11 + RF-210	100 až 700	100 až 1100
FR-WKZ11 + RF-220	100 až 1300	100 až 2600
FR-WKZ11 + RF-230	100 až 2000	100 až 4000

Difúzní typ

Vlákna jsou uvedena v abecedním pořadí.



Model č.	Rozsah snímání (mm)	
	Standardní typ FX-101□	Typ pro velký rozsah snímání FX-102□
FD-A15	125	250
FD-AFM2	105	285
FD-AFM2E	85	245
FD-B8	170	440
FD-E12	3,5	13
FD-E22	16	45
FD-EG1	18	50
FD-EG2	10	30
FD-EG3	7	22
FD-EN500S1	1	4
FD-ENM1S1	15	48
FD-F4	Použitelný průměr trubičky: Vnější průměr ϕ 6 až ϕ 26 mm průhledná trubička [PFA (fluorová pryskyřice) nebo ekvivalentní průhledná trubička, síla stěny 1 mm]	
FD-F41	Použitelný průměr trubičky: Vnější průměr ϕ 6 až ϕ 26 mm průhledná trubička [PVC (vinyl chloride), fluorová pryskyřice, polykarbonát, akrylový, sklo, síla stěny 1 až 3 mm]	
FD-F8Y	-	
FD-FM2	100	410
FD-FM2S	100	345
FD-FM2S4		
FD-G4	50	120

Model č.	Rozsah snímání (mm)	
	Standardní typ FX-101□	Typ pro velký rozsah snímání FX-102□
FD-G6	50	120
FD-G6X	45	160
FD-H13-FM2	100	280
FD-H18-L31	0 až 10	0 až 25
FD-H20-21	90	280
FD-H20-M1	120	300
FD-H30-KZ1V-S	25 až 80	10 až 220
FD-H30-L32	2 až 9	0 až 17
FD-H30-L32V-S	2,5 až 6,5	0 až 11
FD-H35-20S	85	200
FD-H35-M2	75	280
FD-H35-M2S6		
FD-L4	5 až 8 (Bod konvergence 6)	1 až 17 (Bod konvergence 6)
FD-L41	3 až 14 (Bod konvergence 8)	1,5 až 16 (Bod konvergence 8)
FD-L43	0 až 19	0 až 25
FD-L44	0 až 6	0 až 8
FD-L44S	0 až 4,5	0 až 5,5
FD-L45	0 až 40	0 až 50
FD-L46	16 až 30	12 až 50
FD-NFM2	35	100
FD-NFM2S		
FD-NFM2S4		
FD-P2	25	65

Optická vlákna pro řadu FX 100

Difúzní typ



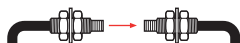
Vlákna jsou uvedena v abecedním pořadí.

Model č.	Rozsah snímání (mm)	
	Standardní typ FX-101□	Typ pro velký rozsah snímání FX-102□
FD-P40	8	30
FD-P50	45	150
FD-P60	45	150
FD-P80	90	200
FD-P81X	70	220
FD-R80	70	180
FD-S80	100	345
FD-SFM2SV2	30	90
FD-SNFM2	35	100
FD-T40	35	100
FD-T80	100	345
FD-V41	25	70
FD-W8	80	230
FD-W44	15	40

Model č.	Rozsah snímání (mm)	
	Standardní typ FX-101□	Typ pro velký rozsah snímání FX-102□
FD-WG4	28	75
FD-WKZ1	20 až 180	20 až 480
FD-WL41	7 až 12 (Bod konvergence 8)	6 až 13,5 (Bod konvergence 8)
FD-WL48	1 až 4,5	0,5 až 6,5
FD-WS8	80	230
FD-WSG4	28	75
FD-WT4	15	40
FD-WT8	80	230
FD-WV42	6	20
FD-WZ4	2 až 20	1 až 70
FD-WZ4HB		
FD-WZ7	1 až 55	160
FD-WZ7HB	1 až 60	0,5 až 180

Optická vlákna pro řadu FX 300

Jednocestný typ
(vysílač + přijímač)



FX-305 a FX-301(-HS) mají různé režimy snímání.
 FX-305: H-SP, FAST, STD., STD.F, LONG, U-LG (bez režimu S-D)
 FX-301(-HS): S-D, H-SP, FAST, STD., LONG (bez režimů STD.F nebo U-LG)

Typ	Tvar vláknové hlavice (mm)	Rozsah snímání (mm)	<ul style="list-style-type: none"> ■ U-LG ■ LONG ■ STD.F ■ STD. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FAST ■ H-SP ■ S-D 	Min. snímání objekt	Délka vlákn. kabelu ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Model č.	
M4	Možno upevnit čočky 	1600 1100 700 530	400 200 180	ø 0,04 mm neprůhledný objekt	R25 mm	✂ 2 m	R10mm	FT-B8	
	Možno upevnit čočky 							FT-FM2	
	Objímka 90 mm 	1000 780 500 400	280 150 130	ø 0,03 mm neprůhledný objekt				Vlákno R25 mm Objímka	FT-FM2S
	Objímka 40 mm 							FT-FM2S4	
	Možno upevnit čočky 	750 350 290	200 90 100	ø 0,03 mm neprůhledný objekt	R1mm		FT-W8		
	Možno upevnit čočky 	900 650 400 320	230 100 110	ø 0,04 mm neprůhledný objekt	R4mm Flexibilní		FT-P80		
	Možno upevnit čočky Vysoce flexibilní 	900 650 380 320	230 100 110	ø 0,05 mm neprůhledný objekt	R10mm	1 m	FT-P81X		
	Možno upevnit čočky 	550 400 250 190	140 70 80	ø 0,04 mm neprůhledný objekt	R4mm Flexibilní	✂ 2 m	FT-P60		
Typ se závitem	Možno upevnit čočky 	750 570 350 290	200 90 100	ø 0,06 mm neprůhledný objekt	R1mm	✂ 2 m	FT-WR80		
	S čočkou 	1500 1200 750 600	420 200 210	ø 0,04 mm neprůhledný objekt			FT-WR80L		
Rameno	Možno upevnit čočky 	740 530 320 230	150 75 80	ø 0,04 mm neprůhledný objekt	R25 mm	✂ 2 m	FT-R80		
M3	Možno upevnit čočky (s výjimkou FX-LE2) 	1000 780 500 400	280 150 130	ø 0,03 mm neprůhledný objekt	R25 mm	✂ 2 m	Vlákno R25 mm Objímka	FT-T80	
								FT-NFM2	
	Objímka 90 mm 	400 270 200 140	100 55 49	ø 0,025 mm neprůhledný objekt				FT-NFM2S	
	Objímka 40 mm 							FT-NFM2S4	
		220 160 100 80	55 25 28	ø 0,02 mm neprůhledný objekt	R1mm		FT-W4		
		350 250 150 100	75 30 35		R4mm Flexibilní		FT-P40		
	Dlouhý roz. sním.	S čočkou 	19,500 19,500 19,500 14,000	10,000 3500 3800	ø 0,4 mm neprůhledný objekt	R25 mm	✂ 10 m	FT-FM10L	

Ohebná vlákna (flexibilní a ostře ohýbatelná vlákna) jsou v tabulce podbarvena světle modrou barvou.

Standardní vlákna

Standardní vlákna

Optická vlákna pro řadu FX 300

Jednocestný typ
(vysílač + přijímač)



FX-305 a FX-301(-HS) mají různé režimy snímání.
FX-305: H-SP, FAST, STD., STD.F, LONG, U-LG (bez režimů S-D)
FX-301(-HS): S-D, H-SP, FAST, STD., LONG (bez režimů STD.F nebo U-LG)

Typ	Tvar vláknové hlavice (mm)	Rozsah snímání (mm)	U-LG LONG STD.F STD.	FAST H-SP S-D	Min. snímání objekt	Délka vlákn. kabelu ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Model č.
Cylindrické typy	S čočkou - velký detekční rozsah ø3	1500 1200 750 600	420 200 210	ø 0,02 mm neprůhledný objekt	✂ 2 m	R1mm	FT-WS8L FT-WS3	
		780 570 340 290	200 90 100	ø 0,05 mm neprůhledný objekt				
	S čočkou - velký detekční rozsah ø2,5	2000 1600 820 800	580 170 280	ø 0,02 mm neprůhledný objekt	✂ 2 m	R25 mm	FT-SFM2L FT-SFM2	
		1000 780 500 400	280 150 130	ø 0,03 mm neprůhledný objekt				
		750 570 350 290	200 90 100	ø 0,02 mm neprůhledný objekt				
	ø 1,5	ø 1,5	400 270 200 140	100 55 49	ø 0,025 mm neprůhledný objekt	✂ 2 m	R25 mm	FT-SNFM2 FT-WS4
		ø 1,5	220 160 100	55 25 28	ø 0,02 mm neprůhledný objekt			
		ø 1,5	350 280 160 120	90 40 42	ø 0,02 mm neprůhledný objekt			
	ø 1	ø 1	100 80 50 40	30 13 17	ø 0,02 mm neprůhledný objekt	✂ 500 mm	Flexibilní	FT-PS1
		ø 1	100 80 50 40	30 13 17	ø 0,02 mm neprůhledný objekt			
	Velmi malý průměr	Průměr paprsku ø0,25 ø3 Konec n lze ohýbat	20 18 13 10	8 3 3	ø 0,02 mm neprůhledný objekt	✂ 500 mm	R5mm	FT-E12 FT-E22
		Průměr paprsku ø0,4 ø3 Konec n lze ohýbat	130 80 60 50	36 18 15	ø 0,02 mm neprůhledný objekt			
Boční snímání	ø4 ø3	2350 2000 1400 1000	800 340 350	ø 0,05 mm neprůhledný objekt	✂ 2 m	R25 mm	FT-V10 FT-SFM2SV2 FT-V22 FT-V41 FT-WV42	
	ø1,5 ø2,5	550 400 240 200	140 65 70	ø 0,02 mm neprůhledný objekt				
	ø1 ø2	410 390 220 180	125 60 63	ø 0,02 mm neprůhledný objekt				
	ø1 ø2,5	220 175 100 80	60 25 27	ø 0,02 mm neprůhledný objekt				
	ø1 ø2	120 90 55 40	30 13 15	ø 0,02 mm neprůhledný objekt				
	ø1 ø2	120 90 55 40	30 13 15	ø 0,02 mm neprůhledný objekt				

Ohebná vlákna (flexibilní a ostře ohýbatelná vlákna) jsou v tabulce podbarvena světle modrou barvou.

Optická vlákna pro řadu FX 300

Jednocestný typ
(vysílač + přijímač)



FX-305 a FX-301(-HS) mají různé režimy snímání.
FX-305: H-SP, FAST, STD., STD.F, LONG, U-LG (bez režimů S-D)
FX-301(-HS): S-D, H-SP, FAST, STD., LONG (bez režimů STD.F nebo U-LG)

Typ	Tvar vláknové hlavice (mm)	Rozsah snímání (mm)	U-LG LONG STD.F STD.	FAST H-SP S-D	Min. snímaný objekt	Délka vlákn. kabelu ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Model č.	
Kvádrové	Jednoduchá montáž • Horní snímání W3 × H8 × D12	3500 2500 1600 1200	400 410	850	∅ 0,08 mm neprůhledný objekt	2 m	R1mm	FT-WZ8H	
		3100 2700 1550 1400	420 490	1000	∅ 0,03 mm neprůhledný objekt		R4mm Flexibilní	FT-Z8H	
	Jednoduchá montáž • Boční snímání W3 × H12 × D8	2100 1500 950	200 210	500	∅ 0,05 mm neprůhledný objekt		R1mm	FT-WZ8E	
		1850 1600 950 800	250 280	600	∅ 0,03 mm neprůhledný objekt		R4mm Flexibilní	FT-Z8E	
	Jednoduchá montáž • Čelní snímání W8,5 × H12 × D3	950 700 420 330	240 100 120	240	∅ 0,04 mm neprůhledný objekt		R1mm	FT-WZ8	
		1100 800 500 400	120 140	300	∅ 0,03 mm neprůhledný objekt		R4mm Flexibilní	FT-Z8	
	Čelní snímání W10 × H7 × D2	300 200 140 100	40 40	70	∅ 0,08 mm neprůhledný objekt		1 m	NEW R1mm	FT-WZ4
	Typ s ohebným vláknem W2 × H10 × D10	220 150 105 75	30 30	50	∅ 0,08 mm neprůhledný objekt		2 m	NEW R1mm	FT-WZ4HB
	Čelní snímání W14 × H7 × D3.5	660 440 308 220	80 80	150	∅ 0,08 mm neprůhledný objekt			NEW R1mm	FT-WZ7
	Typ s ohebným vláknem W3.5 × H14 × D11	870 580 406 290	210 110 110	210	∅ 0,03 mm neprůhledný objekt		NEW R1mm	FT-WZ7HB	
Úzký paprsek	∅3.5 ∅3.7	3000 2000 1500 1000	300 350	800	∅ 0,06 mm neprůhledný objekt	2 m	R25 mm R0,984 in	FT-K8	
	Typ s pohledem ze strany s malým rozptylem světla	2200 1700 1000 700	280 300	600	∅ 0,06 mm neprůhledný objekt		R1mm	FT-WKV8	
	W2 × H1.5 × D20	600 500 300 250	90 100	180	∅ 0,02 mm neprůhledný objekt		R10mm	FT-KV1	
Speciální	Široký paprsek	Detekce v šířce Detekční šířka 32 mm W5 × H69 × D20	(Note 3) 3500 (Note 3) 3500 (Note 3) 3500 (Note 3) 3500	(Note 4) 3500 (Note 4) 3000 (Note 4) 3500	∅ 0,3 mm neprůhledný objekt	2 m	R1mm	FT-WA30	
		Detekce v šířce Detekční šířka 11 mm W4.2 × H31 × D13.5	(Note 3) 3500 (Note 3) 3500 (Note 3) 3500 1500	1100 1080 750	∅ 0,25 mm neprůhledný objekt		R10mm	FT-A30	
Pole	Horní snímání W5 × H15 × D15	850 650 380 330	100 115	220	Horizontální: ∅ 0,025 mm neprůhledný objekt	2 m	R1mm	FT-WA8	
		Boční snímání W5 × H15 × D15	800 590 350 290	90 100	200		Vertikální: ∅ 0,45 mm neprůhledný objekt	R10mm	FT-A8
							R25 mm	FT-AFM2 FT-AFM2E	

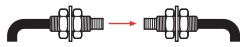
Ohebná vlákna (flexibilní a ostře ohýbatelná vlákna) jsou v tabulce podbarvena světle modrou barvou.

Standardní vlákna

Standardní vlákna

Optická vlákna pro řadu FX 300

Jednocestný typ
(vysílač + přijímač)



FX-305 a FX-301(-HS) mají různé režimy snímání.
FX-305: H-SP, FAST, STD., STD.F, LONG, U-LG (bez režimu S-D)
FX-301(-HS): S-D, H-SP, FAST, STD., LONG (bez režimů STD.F nebo U-LG)

Typ	Tvar vláknové hlavice (mm)	Rozsah snímání (mm)	U-LG LONG STD.F STD.	FAST H-SP S-D	Min. snímání objekt	Délka vlákn. kabelu ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Model č.		
Teplotně odolný	350 °C Možno upevnit čočky M4	750	200	85 90	ø 0,04 mm neprůhledný objekt	2 m	R25 mm	FT-H35-M2		
	350 °C Objímka 60 mm	550 330 280	85 90	Vlákno R25 mm Objímka R10mm			FT-H35-M2S6			
	Flexibilní kabeláž, 200 °C Možno upevnit čočky M4	420 310 180 140	100 40 50	R10mm			FT-H20W-M1			
	200 °C Možno upevnit čočky M4	750 550 320 280	200 85 90	R25 mm			FT-H20-M1			
	130 °C Možno upevnit čočky (pouze FX-LE2) M4	1200 880 550 440	300 150 155	✂ 2 m			FT-H13-FM2			
Speciální Teplotně odolná • Spojka	Možno upevnit čočky (FX-LE1) M4	530 390 225 200	140 60 60	ø 0,12 mm neprůhledný objekt	✂ 200 mm	Teplotně odolná vlákna R18 mm	FT-H20-J20-S			
	Boční snímání	840 550 370 280	200 90 90		✂ 300 mm		FT-H20-J30-S			
					✂ 500 mm		FT-H20-J50-S			
					✂ 500 mm		FT-H20-VJ50-S			
					✂ 800 mm		FT-H20-VJ80-S			
Odolný vůči chemikáliím	Jednoduchá montáž - obdél. hrana V souladu s SEMI S2 W7 x H15 x D13	3500 3500 3000 1500	1000 500 530	ø 4 mm neprůhledný objekt	✂ 2 m	R25 mm	FT-Z802Y			
	Tepelně odolný 115 °C ø5.5	3500 3500 1800 1350	900 450 480				ø 0,2 mm neprůhledný objekt	✂ 2 m	R30 mm	FT-HL80Y
	ø5.5	3500 3500 2000 1500	1000 500 530							FT-L80Y
	Boční snímání ø5.5	1000 800 500 400	280 120 140							FT-V80Y
Odolný vůči podtlaku	300 °C Možno upevnit čočky (jen FV-LE1/SV2) M4	350 250 150 125	90 50 40	ø 0,03 mm neprůhledný objekt	1 m	R1 mm	FT-H30-M1V-S			

Optická vlákna pro řadu FX 300

Dvoucestný typ



FX-305 a FX-301(-HS) mají různé režimy snímání.
 FX-305: H-SP, FAST, STD., STD.F, LONG, U-LG (bez režimu S-D)
 FX-301(-HS): S-D, H-SP, FAST, STD., LONG (bez režimů STD.F nebo U-LG)

Typ	Tvar vláknové hlavice (mm)	Rozsah snímání (mm)	■ U-LG ■ LONG ■ STD.F ■ STD. ■ FAST ■ H-SP ■ S-D	Min. snímání objekt	Délka vlák. kabelu ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Model č.
Ostrý ohyb S polarizačním filtrem	W9.5 x H5.2 x D15 W30 x H30 x D0.5	■ 100 to 910 ■ 100 to 730 ■ 100 to 600 ■ 100 to 520 (Note 3)	■ 100 to 460 Nelze použít Nelze použít	ø 0,3 mm neprůhledný objekt	✂ 2 m	R1mm	FR-WKZ11
Úzký paprsek	Horní sním.	■ 200 ■ 200 ■ 200 ■ 200	■ 200 ■ 200 ■ 200	Horizontální: ø 5,5 mm neprůhledný objekt	✂ 2 m	R10mm	FR-KZ21
	Boční sním.	W9.5 x H25 x D5.2 W10.6 x H28 x D10.1		Vertikální: ø 0,06 mm neprůhledný objekt			FR-KZ21E
Mapování waferů	W7.5 x H22 x D11.2 W4 x H2 x D21.5	■ 15 to 370 ■ 15 to 330 ■ 15 to 240 ■ 15 to 210	■ 15 to 170 ■ 15 to 80 ■ 15 to 90	ø 0,12 mm neprůhledný objekt	✂ 2 m	R10mm	FR-KV1

Difúzní typ



FX-305 a FX-301(-HS) mají různé režimy snímání.
 FX-305: H-SP, FAST, STD., STD.F, LONG, U-LG (bez režimu S-D)
 FX-301(-HS): S-D, H-SP, FAST, STD., LONG (bez režimů STD.F nebo U-LG)

Typ	Tvar vláknové hlavice (mm)	Rozsah snímání (mm)	■ U-LG ■ LONG ■ STD.F ■ STD. ■ FAST ■ H-SP ■ S-D	Min. snímání objekt	Délka vlák. kabelu ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Model č.
Typ se závětem	M6	■ 600 ■ 480 ■ 280 ■ 220	■ 160 ■ 85 ■ 75	ø 0,02 mm zlatý vodič	✂ 2 m	R25 mm	FD-B8
	Koaxiální M6	■ 410 ■ 310 ■ 200 ■ 140	■ 100 ■ 55 ■ 47				FD-FM2
	Objímka 90 mm M6	■ 370 ■ 270	■ 85 ■ 45				FD-FM2S
	Objímka 40 mm M6	■ 170 ■ 110	■ 39			FD-FM2S4	
	M6	■ 250 ■ 190 ■ 110 ■ 90	■ 25 ■ 32			R1mm	FD-W8
	M6	■ 300 ■ 220 ■ 130 ■ 100	■ 30 ■ 35			R4mm Flexibilní	FD-P80
	M6 Tough flexible	■ 270 ■ 185 ■ 100 ■ 80	■ 60 ■ 30 ■ 35			R10mm	FD-P81X
Oblouk	M6	■ 240 ■ 185 ■ 110 ■ 85	■ 60 ■ 25 ■ 30	ø 0,02 mm zlatý vodič	✂ 2 m	R25 mm	FD-R80

Ohebná vlákna (flexibilní a ostře ohýbatelná vlákna) jsou v tabulce podbarvena světle modrou barvou.

Standardní vlákna

Standardní vlákna

Optická vlákna pro řadu FX 300

Difúzní typ



FX-305 a FX-301(-HS) mají různé režimy snímání.
 FX-305: H-SP, FAST, STD., STD.F, LONG, U-LG (bez režimu S-D)
 FX-301(-HS): S-D, H-SP, FAST, STD., LONG (bez režimů STD.F nebo U-LG)

Typ	Tvar vláknové hlavice (mm)	Rozsah snímání (mm)	<ul style="list-style-type: none"> ■ U-LG ■ LONG ■ STD.F ■ STD. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FAST ■ H-SP ■ S-D 	Min. snímání objekt	Délka vlák. kabelu ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Model č.
M4		370 270 170 110	85 45 39	ø 0,02 mm zlatý vodič	2 m	✂	R25 mm	FD-T80
							R25 mm	FD-NFM2
	Objímka 90 mm 	140 90 60 45	35 16 16				Vlákno R25 mm Objímka	FD-NFM2S
	Objímka 40 mm 						R10mm	FD-NFM2S4
	Objímka 40 mm 1,575 in 	40 30 18 15	12 4,5 5				Vlákno R1mm Objímka R10mm	FD-W44
		250 190 110 90	60 25 32				R1mm	FD-WT8
	Díky tenkému paprsku lze detekovat miniaturní objekty. Koaxiální • Možno upevnit čočky 	85 65 37 32	25 10 11				R2mm	FD-WG4
		150 110 65 55	42 15 19				R25 mm	FD-G4
		130 90 55 45	30 13 16				R4mm Flexibilní	FD-P60
	M3	Malý průměr 	140 90 60 45				35 16 16	ø 0,02 mm zlatý vodič
		40 30 18 15	12 4,5 5	R1mm	FD-WT4			
		50 36 20 18	14 5,5 6	R4mm Flexibilní	FD-P40			
Výměnná čočka (FX-MR3, FX-MR6) Koaxiální 		150 110 65 55	42 15 19	R25 mm	FD-G6			
Výměnná čočka (FX-MR3, FX-MR6) Koaxiální Málo flexibilní 		150 90 48 45	35 12 20	R10mm	FD-G6X			
Koaxiální • výměnná čočka (FX-MR3, FX-MR6) Vysoká přesnost 		50 38 25 18	14 5 6	R25 mm	FD-EG1			
Koaxiální • výměnná čočka (FX-MR3, FX-MR6) Vlákno emitující světlo Vysoká přesnost ø0,175 		40 25 14 12	9 3 5	R10mm	FD-EG2			
Koaxiální • výměnná čočka (FX-MR3, FX-MR6) Vlákno emitující světlo Vysoká přesnost ø0,125 		20 15 9 8	5 2,5 3		FD-EG3			
Koncovku nelze ohnout. 		6,5 5 3	2 Nelze použít Nelze použít		FD-EN500S1			
Koaxiální ø0,8 Koncovku nelze ohnout. 		50 38 20 18	14 5 6		FD-ENM1S1			

Ohebná vlákna (flexibilní a ostře ohýbatelná vlákna) jsou v tabulce podbarvena světle modrou barvou.

Optická vlákna pro řadu FX 300

Difúzní typ



FX-305 a FX-301(-HS) mají různé režimy snímání.
 FX-305: H-SP, FAST, STD., STD.F, LONG, U-LG (bez režimu S-D)
 FX-301(-HS): S-D, H-SP, FAST, STD., LONG (bez režimů STD.F nebo U-LG)

Typ	Tvar vláknové hlavice (mm)	Rozsah snímání (mm)	U-LG LONG STD.F STD.	FAST H-SP S-D	Min. snímání objekt	Délka vlákn. kabelu ∞ : vol. řez	Poloměr ohybu	Model č.	
Cylindrické typy	ø 3		370 270 170 110	85 45 39	ø 0,02 mm zlatý vodič	2 m	R25 mm	FD-S80	
			250 190 110 90	60 25 32	ø 0,02 mm zlatý vodič	2 m	R1mm	FD-WS8	
		Koaxiální 	85 65 37 32	25 10 11			R2mm	FD-WSG4	
			130 90 55 45	30 13 16			R4mm Flexibilní	FD-P50	
	ø 2,5		140 90 60 45	35 16 16	ø 0,02 mm zlatý vodič	2 m	R25 mm	FD-SNFM2	
	ø 1,5		80 50 30 25	19 7,5 9	ø 0,02 mm zlatý vodič	1 m	R4mm Flexibilní	FD-P2	
	Velmi malý průměr	ø 1,5 Koncovku nelze ohýbat		15 11 8 6	4 2 1	ø 0,02 mm zlatý vodič	1 m	R10mm	FD-E12
			Koaxiální ø 0,65 	65 45 28 23	17 8 7			R25 mm	FD-E22
		Malý průměr Koncovku nelze ohýbat	ø 1,5 	80 55 30 25	17 8 9	ø 0,02 mm zlatý vodič	2 m	R25 mm	FD-V41
			ø 3 	20 15 8,5 7	5 Nelze použít Nelze použít			R1mm	FD-WV42
ø 5 			170 100 55 45	32 15 16	R25 mm			FD-SFM2SV2	
Kvádřové Konvergenční reflexní typ	Detekce struktury skla • Mapování W25 x H7,3 x D30	12 až 50 12,5 až 37,5 15 až 36 15 až 35	16 až 29 Nelze použít Nelze použít	ø 0,3 mm zlatý vodič	4 m	R25 mm	FD-L46		
	Detekce struktury skla • Srovnání W20 x H29 x D3,8	0 až 50 0 až 36 0 až 33 0 až 30	0 až 30 0 až 15 0 až 21	(LCD sklo)	3 m	R4mm	FD-L45		
	Detekce struktury skla • Srovnání W17 x H29 x D3,8	0 až 23				2 m	FD-L43		
	Detekce struktury skla • Potvrzení umístění W12 x H19 x D3	0 až 8,2 0 až 7 0 až 6,5 0 až 6	0 až 5,7 0 až 5 0 až 5,2			ø 0,03 mm zlatý vodič	2 m	R10mm	FD-L44 FD-L44S
	Detekce struktury skla W24 x H21 x D4	6,5 až 14,5 (bod konvergence 8) 6,5 až 14 (bod konvergence 8) 7 až 14 (bod konvergence 8) 7 až 12 (bod konvergence 8)	7,5 až 12 (bod konvergence 8) Nelze použít Nelze použít	ø 1,9 mm kovová trubička (šedá)	2 m	R1mm	FD-WL41		
	W24 x H21 x D4	2 až 19 (bod konvergence 8) 2,5 až 18 (bod konvergence 8) 3 až 16 (bod konvergence 8) 3 až 16 (bod konvergence 8)	3,5 až 15 (bod konvergence 8) Nelze použít Nelze použít			ø 0,06 mm zlatý vodič	2 m	R10mm	FD-L41
	W6 x H18 x D14	2 až 20 (bod konvergence 6) 2,5 až 18 (bod konvergence 6) 4 až 12 (bod konvergence 6) 4 až 12 (bod konvergence 6)	4,5 až 11 (bod konvergence 6) 5 až 8,5 (bod konvergence 6) 4,8 až 9,5 (bod konvergence 6)			ø 0,02 mm zlatý vodič	2 m	FD-L4	
	W7,2 x H7,5 x D2	0,5 až 8,5 0,5 až 7,5 1 až 6,5 1 až 5,5	1 až 5 Nelze použít Nelze použít	ø 0,3 mm měděný vodič	1 m	R1mm	FD-WL48		

Ohebná vlákna (flexibilní a ostře ohýbatelná vlákna) jsou v tabulce podbarvena světle modrou barvou.

Standardní vlákna

Standardní vlákna

Optická vlákna pro řadu FX 300

Difúzní typ

FX-305 / FX-301 (typy s červenou LED) rozsah snímání



FX-305 a FX-301(-HS) mají různé režimy snímání.
 FX-305: H-SP, FAST, STD., STD.F, LONG, U-LG (bez režimu S-D)
 FX-301(-HS): S-D, H-SP, FAST, STD., LONG (bez režimů STD.F nebo U-LG)

Typ	Tvar vláknové hlavice (mm)	Rozsah snímání (mm)	■ U-LG ■ LONG ■ STD.F ■ STD.	■ FAST ■ H-SP ■ S-D	Min. snímání objekt	Délka vlák. kabelu ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Model č.				
Kvádrové	Malé	Čelní snímání W10 x H7 x D2	■ 1 až 50 ■ 1,5 až 34 ■ 2 až 24 ■ 3 až 17	■ 3 až 10 Nelze použít Nelze použít	ø 0,16 mm měděný vodič	✂ 1 m	R1mm	FD-WZ4				
		Typ s ohebným vláknem W2 x H10 x D10	■ 1 až 70 ■ 1 až 46 ■ 1 až 32,2 ■ 2,5 až 23	■ 2,5 až 15 ■ 3 až 7 ■ 3 až 7				FD-WZ4HB				
	Čelní snímání W14 x H7 x D3.5	■ 120 ■ 1 až 84 ■ 1 až 60	■ 1,5 až 35 ■ 2,5 až 18 ■ 2,5 až 18	ø 0,03 mm zlatý vodič		✂ 2 m		FD-WZ7				
	Typ s ohebným vláknem W3.5 x H14 x D11	■ 0,5 až 270 ■ 0,5 až 180 ■ 1 až 126 ■ 1 až 90	■ 1 až 70 ■ 1 až 35 ■ 1 až 35					FD-WZ7HB				
Speciální	Dlouhý roz. sním.	Dlouhý roz. sním. • Hlavice obdéln. typu W5,2 x H9,5 x D15	■ 20 až 660 ■ 20 až 480 ■ 20 až 300 ■ 20 až 230	■ 20 až 170 ■ 25 až 90 ■ 25 až 100	ø 0,3 mm měděný vodič	✂ 2 m	R1mm	FD-WKZ1				
	Široký paprsek	W7 x H15 x D30	■ 230 ■ 200 ■ 150 ■ 150	■ 100 ■ 45 ■ 50				ø 0,02 mm zlatý vodič	✂ 2 m	R25 mm	FD-A15	
	Pole	Horní snímání W5 x H20 x D20	■ 290 ■ 220	■ 78 ■ 35							ø 0,02 mm zlatý vodič	✂ 2 m
		Boční snímání W5 x H20 x D20	■ 135 ■ 110	■ 39				FD-AFM2E				
	Snímání hladiny kapaliny	Kontaktní typ ø6	-	-				-	(Kapalina)	✂ 2 m	R10mm	FD-F8Y
		Montov. na trubičky • Standardní W25 x H13 x D20	Použitelný průměr trubičky: Vnější ø 6 až ø 26 mm průhledná trubička [PVC (vinylchlorid), fluorová pryskyřice, polykarbonát, akryl, sklo, síla stěny 1 až 3 mm]	-				-				FD-F41
Montovatelné na trubičky • pro PFA, tloušťka stěny trub. 1 mm S25 x V13 x H20		Použitelný průměr trubičky: Vnější průměr ø 6 až ø 26 mm průhledná trubička [PFA (fluorová pryskyřice) nebo ekvivalentní průhledná trubička, síla stěny 1 mm]	-	-	FD-F4							
Montovatelné na trubičky Vyhovující SEMI S2 W23 x H20 x D17		Použitelný průměr trubičky: Vnější průměr ø 3 až ø 10 mm průhledná trubička [PFA (fluorová pryskyřice) nebo ekvivalentní průhledná trubička, síla stěny 0,3 až 1 mm]	-	-	FT-F902							
Detekce úniku kapaliny	Vyhovující SEMI S2 W20 x H30 x D10	-	-	-	(Kapalina)	✂ 5 m (Ochranné pouzdro: 3 m)	R20 mm Vlákno R4mm	FD-F705				

Ohebná vlákna (flexibilní a ostře ohýbatelná vlákna) jsou v tabulce podbarvena světle modrou barvou.

Optická vlákna pro řadu FX 300

Difúzní typ



FX-305 a FX-301(-HS) mají různé režimy snímání.
 FX-305: H-SP, FAST, STD., STD.F, LONG, U-LG (bez režimu S-D)
 FX-301(-HS): S-D, H-SP, FAST, STD., LONG (bez režimů STD.F nebo U-LG)

Typ	Tvar vláknové hlavice (mm)	Rozsah snímání (mm)	■ U-LG ■ LONG ■ STD.F ■ STD.	■ FAST ■ H-SP ■ S-D	Min. snímání objekt	Délka vlákn. kabelu ✂ : vol. řez	Poloměr ohybu	Model č.	
Speciální	350 °C • Koaxiální 					ø 0,02 mm zlatý vodič	2 m	R25 mm	FD-H35-M2
	350 °C • Objímka 60 mm 	■ 300 ■ 270 ■ 150 ■ 140	■ 100 ■ 35 ■ 47	Vítko R25 mm Objímka R10mm	FD-H35-M2S6				
	200 °C • Koaxiální 				1 m		R25 mm	FD-H20-M1	
	350 °C • Objímka 90 mm 	■ 190 ■ 160 ■ 80 ■ 80	■ 57 ■ 20 ■ 26	Vítko R25 mm Objímka R10mm			FD-H35-20S		
	200 °C • Koaxiální 				2 m		R25 mm	■ 100 ■ 35 ■ 47	FD-H20-21
	300 °C • Detekce struktury skla Konvergenční reflexní typ 	■ 0 až 20 ■ 0 až 15 ■ 0 až 10 ■ 0 až 10	■ 1 až 8 Nelze použít 2 až 6	FD-H30-L32					
	180 °C • Detekce struktury skla Konvergenční reflexní typ 	■ 0 až 20 ■ 0 až 15 ■ 0 až 10 ■ 0 až 10	■ 1 až 8 Nelze použít 2 až 6	FD-H18-L31					
130 °C 				2 m	✂ 2 m	■ 410 ■ 310 ■ 200 ■ 140	■ 100 ■ 55 ■ 47	FD-H13-FM2	
300 °C • Hlavice obdél. typu W9,5 × H5,2 × D15 	■ 20 až 300 ■ 20 až 200 ■ 20 až 150 ■ 25 až 130	■ 30 až 100 Nelze použít Nelze použít	1 m			FD-H30-KZ1V-S			
300 °C • Detekce struktury skla Konvergenční reflexní typ 	■ 0 až 11 ■ 0 až 8 ■ 1,5 až 6 ■ 1,5 až 5	■ 2 až 4 Nelze použít Nelze použít	3 m	FD-H30-L32V-S					

Příslušenství (spojené s vlákny)

- RF-003 (FR-KZ21/KZ21E odrazná plocha)
- RF-13 (reflexní páska)
- FX-CT1 (nůž na řezání vláken)
- FX-CT2 (nůž na řezání vláken)
- FX-AT2 (přípojka pro vlákno s fixní délkou, oranžová)
- FX-AT3 (přípojka pro vlákno ø 2,2 mm, jasné oranžová)
- FX-AT4 (přípojka pro vlákno ø 1 mm, černá)
- FX-AT5 (přípojka pro vlákno ø 1,3 mm, šedá)
- FX-AT6 (přípojka pro smíšená vlákna ø 1 mm / ø 1,3 mm, černá / šedá)

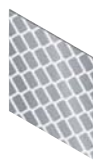
Při připojení k FX2 / FX3

- FX-AT10 (přípojka pro vlákna ø 1 mm)
- FX-AT13 (přípojka pro vlákna ø 1,3 mm)
- FX-AT15 (přípojka pro smíšená vlákna ø 1 mm / ø 1,3 mm)

• RF-003



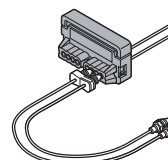
• RF-13



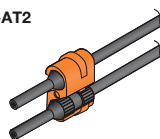
• FX-CT1



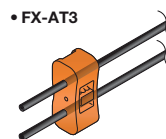
• FX-CT2



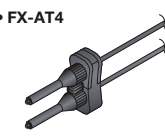
• FX-AT2



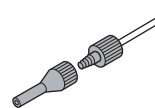
• FX-AT3



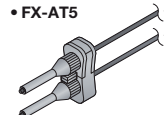
• FX-AT4



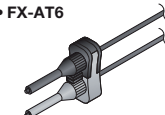
• FX-AT10
• FX-AT13
• FX-AT15



• FX-AT5



• FX-AT6





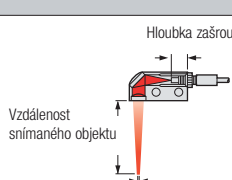
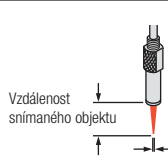
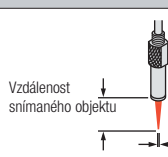
Příslušenství pro řadu FX 300

Příslušenství pro dvoucestnou vláknovou optiku					
Obrázek	Popis	Vláknová optika	Rozsah snímání*	Rozsah snímání**	Model č.
	Účinná vzdálenost se rozšiřuje pětikrát nebo ještě vícekrát; Okolní teplota: -60 °C až +350 °C	FT-B8	2500	3500	FX-LE1
		FT-FM2	3500	3500	
		FT-T80	3500	3500	
		FT-R80	2300	3500	
		FT-W8	2900	3500	
		FT-P80	3500	3500	
		FT-P60	3500	3500	
		FT-H35 m2	2000	3500	
		FT-H20WM1	1300	1600	
		FT-H20WM2	1300	3500	
		FT-H20 m1	1600	1000	
	Ohromné zvýšení rozsahu snímání čočkami s velkým průměrem Okolní teplota: -60 °C až +350 °C	FT-B8	3500	3500	FX-LE2
		FT-FM2	3500	3500	
		FT-T80	3500	3500	
		FT-R80	3500	3500	
		FT-W8	2900	3500	
		FT-P80	3500	3500	
		FT-P60	3500	3500	
		FT-H35 m2	3500	3500	
		FT-H20WM1	1600	1600	
		FT-H20WM2	3500	1600	
		FT-H20 m1	1600	1600	
		FT-H13	3500	1600	
			Osa paprsku ohnuta o 90° Okolní teplota: -60 °C až +350 °C	FT-B8	
FT-FM2	600			1200	
FT-T80	600			1200	
FT-W8	450			900	
FT-P80	600			1200	
FT-P60	300			650	
FT-H35 m2	280			550	
FT-H20WM1	140			310	
FT-H20WM2	140			310	
FT-H20 m1	280	550			
	Rozsah snímání zvýšen 15krát nebo vícekrát Okolní teplota: -40 °C až +120 °C	FT-6V	2700	3500	FX-LE1
		FT-60 V	1450	3500	

* Udané hodnoty (červená, zelená, modrá, infračervená) viz časy odezvy pro "STD."

** Červená (max.) udává čas odezvy "U-LG"

Příslušenství pro řadu FX

Příslušenství pro dvoucestnou vláknovou optiku						
Obrázek	Popis	Účinná vzdálenost (s FX-301)			Model č.	
		Vlákno	Hloubka zašroubování	Průměr paprsku		
	Bodový paprsek Ø 0,5 mm umožňuje detekci velmi malých objektů nebo malých značek Použitelná vlákna: FD-WG4 / FD-G4 Okolní teplota: -40 °C až +70 °C	FD-WG4	6 mm ± 1 mm	Ø 0,5 mm	FX-MR1	
		FD-G4	6 mm ± 1 mm	Ø 0,5 mm		
Obrázek	Popis	Účinná vzdálenost (s FX-301)				Model č.
		Vlákno	Hloubka zašroubování	Vzdálenost snímaného objektu	Průměr paprsku	
	Průměr paprsku je nastavitelný od 0,7 mm do Ø2 mm podle toho, jak daleko je vlákno zašroubováno. Okolní teplota: -40 °C až +70 °C	FD-WG4	7 mm	cca 18,5 mm	Ø 0,7 mm	FX-MR2
			12 mm	cca 27 mm	Ø 1,2 mm	
			14 mm	cca 43 mm	Ø 2,0 mm	
		FD-G4	7 mm	cca 18,5 mm	Ø 0,7 mm	
			12 mm	cca 27 mm	Ø 1,2 mm	
			14 mm	cca 43 mm	Ø 2,0 mm	
Obrázek	Popis	Účinná vzdálenost (s FX-301)				Model č.
		Vlákno	Hloubka zašroubování	Vzdálenost snímaného objektu	Průměr paprsku	
	FX-MR2 je převeden na typ s bočním snímáním a lze jej montovat na velmi malém prostoru. Okolní teplota: -40 °C až +70 °C	FD-WG4	8 mm	cca 13 mm	Ø 0,5 mm	FX-MR5
			10 mm	cca 15 mm	Ø 0,8 mm	
			14 mm	cca 30 mm	Ø 3,0 mm	
		FD-G4	8 mm	cca 13 mm	Ø 0,5 mm	
			10 mm	cca 15 mm	Ø 0,8 mm	
			14 mm	cca 30 mm	Ø 3,0 mm	
Obrázek	Popis	Účinná vzdálenost (s FX-301)			Model č.	
		Vlákno	Vzdálenost snímaného objektu	Průměr paprsku		
	Je dosažen extrémně jemný paprsek s průměrem cca Ø 0,3 mm. Okolní teplota: -40 °C až +70 °C	FD-WG4	7,5 mm ± 0,5 mm	Ø 0,5 mm	FX-MR3	
		FD-G4	7,5 mm ± 0,5 mm	Ø 0,5 mm		
		FD-EG1	7,5 mm ± 0,5 mm	Ø 0,3 mm		
		FD-EG3	7,5 mm ± 0,5 mm	Ø 0,15 mm		
Obrázek	Popis	Účinná vzdálenost (s FX-301)			Model č.	
		Vlákno	Vzdálenost snímaného objektu	Průměr paprsku		
	Je dosažen extrémně jemný paprsek s průměrem cca Ø 0,3 mm. Okolní teplota: -40 °C až +70 °C	FD-WG4	7 mm ± 0,5 mm	Ø 0,4 mm	FX-MR6	
		FD-G4	7 mm ± 0,5 mm	Ø 0,4 mm		
		FD-EG1	7 mm ± 0,5 mm	Ø 0,2 mm		
		FD-EG3	7 mm ± 0,5 mm	Ø 0,1 mm		

FD-L40

FD-L40



Vlákna pro průmysl výroby displejů z kapalných krystalů

Funkční vlastnosti

Mapping

FD-L46

Přizpůsobení unikátní velké čočky umožňuje snímat i velmi tenké substráty skla přímo z jedné strany. Kromě toho je díky širokému rozsahu snímání ($25 \pm 12,5$ mm) možná stabilní funkce i v případě, že jsou skleněné substráty v nepravidelných polohách.

Různé skleněné substráty

FD-L46

Velký rozsah světla lze zajistit pro různé skleněné tvary, jako jsou povrchy R a C, tak je možné provádět přesnou detekci skleněných substrátů uvnitř kazet. Skla s černým nebo žlutým odstínem mohou být detekována stejně jako skla čirá.

Vlákna pro srovnávání

FD-L43 / FD-L45

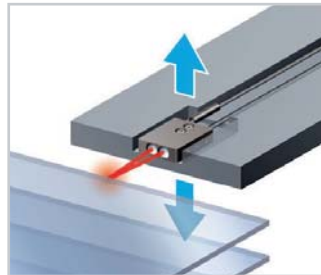
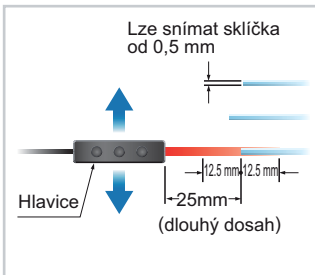
Zvětšování velikosti skleněných substrátů znamená větší rozsah průhybu, ale jednotlivá vlákna mohou snímat sklo i s horizontálním průhybem v rámci $\pm 8^\circ$ (FD-L45 $\pm 6^\circ$).

Rozsah snímání 3 až 17 mm (FD-L45: 10 až 25 mm) a chyba polohování 0,2 mm nebo méně umožňuje realizovat vysoce přesné snímání.

Vlákno pro potvrzení umístění

FD-L44 / FD-L44S / FD-WL48

Velký rozsah snímání 0 až 7 mm pro potvrzení umístění. Snímání je možné i v případě, že se používají absorbní destičky.



Technické údaje

Použitelné zesilovače:	Řada FX-100/301/305/311/411, typ s červenou LED
Rozsah snímání:	FD-L46 12,5 až 37,5 mm (režim LONG) FD-L43 0 až 23 mm (režim STD.) FD-L44 0 až 7 mm (režim LONG) FD-L44S 0 až 4,5 mm (režim LONG) FD-L45 0 až 36 mm (režim LONG) FD-WL48 0,5 až 7,5 mm (režim LONG)
Povolný poloměr ohybu:	FD-L46 R25 mm nebo více, FD-L45/FD-L43 R4 mm nebo více FD-L44(S) R10 mm nebo více, FD-WL48 R1 mm nebo více
Délka vlák. kabelu:	FD-L46 4 m (volný řez), FD-L43/44(S) 2 m (volný řez) FD-L45 3 m (volný řez), FD-WL48 1 m (volný řez)

FT/FD-V

FT/FD-V

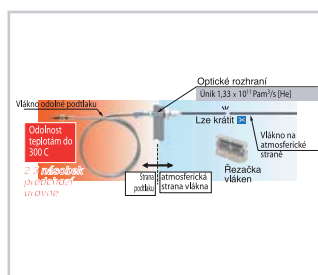


Vlákna odolná vůči podtlaku

Funkční vlastnosti

■ Použitelný při vysokých teplotách až 300 °C a při podtlaku

Vysoce spolehlivé snímání objektů je možné i při výrobních procesech s vysokou teplotou, jaký se používá ve výrobě FPD.



■ Kompaktní vedení

Dokázali jsme realizovat povolený poloměr ohybu R18 mm.



Dvakrát větší možnost ohybu

■ Vysoká odolnost při opakovaném ohýbání

Životnost pro ohýbání přesahuje 100 000 ohybů (při R20 mm).



Technické údaje

Použitelné zesilovače:	Řada FX-100/301/305/311/41
Rozsah snímání (v režimu LONG s červeným typem LED):	FT-H30-M1V 250 mm FD-H30-KZ1V 20 až 200 mm FD-H30-L32V 0 až 8 mm
Povolený poloměr ohybu:	FD-L46 R25 mm nebo více, FD-L45 / FD-L43 R4 mm nebo více FD-L44(S) R10 mm nebo více, FD-WL48 R1 mm nebo více
Délka vlák. kabelu:	FD-L46 4 m (volný řez), FD-L43/44(S) 2 m (volný řez) FD-L45 3 m (volný řez), FD-WL48 1 m (volný řez)

EX-F70/F60

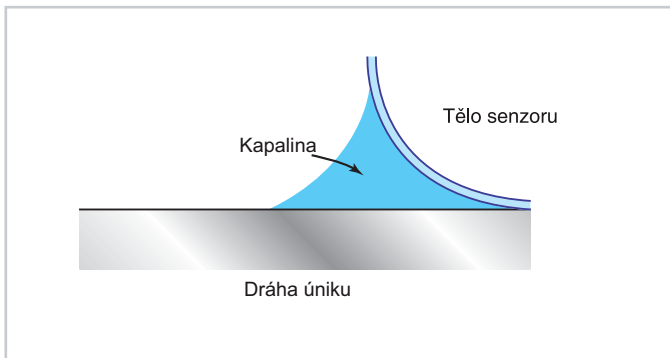


Vysoce rychlá detekce i velmi malých úniků kapalin

Funkční vlastnosti

■ Spolehlivá detekce

Unikátní efekt kapilarity umožňuje spolehlivě detekovat i nejmenší úniky u viskózních kapalin.



■ Provedení z PFA zajišťují vynikající chemickou odolnost

Přesné snímání lze realizovat i při zjišťování úniků chemikálií jako jsou kyselina sírová, kyselina chlorovodíková nebo čpavek.

■ Bezpečná konstrukce

Pokud je senzor nesprávně instalován, nebo když dojde k přerušení kabelu, nebo se vyskytnou problémy se senzorem, nastaví se výstup do stejného stavu, jako by byl zjištěn únik. To garantuje vyloučení omylů člověka při nastavování nebo při provádění údržby.

■ Kompaktní, prostorově úsporné

Řada EX-F70 je štíhlý senzor (10 mm) s boční montáží. Řada EX-F60 je kompaktní s rozměry 26×19×9 mm (Š×V×H) a je proto vhodný pro použití v úzkých prostorech.

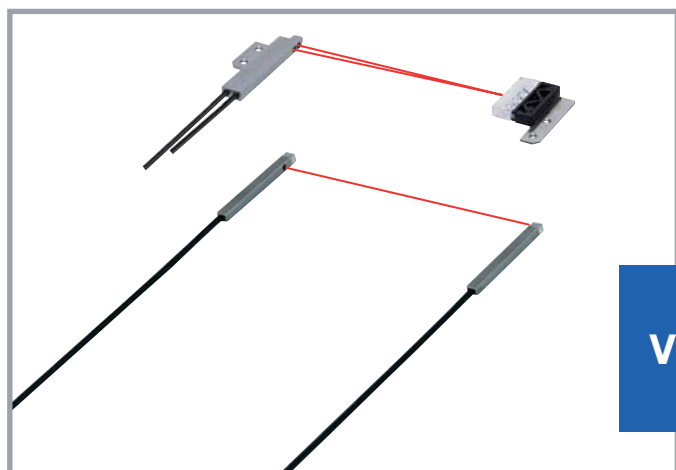
Technické údaje

Snímané objekty:	EX-F7□ voda, Fluorinert™ EX-F6□ látky jako kyselina sírová, kyselina chlorovodíková, kyselina fosforečná nebo čpavek atd.
Napájecí napětí:	12 až 24 VDC±10 %
Výstup:	EX-F7□/F6□ tranzistor s otevřeným kolektorem NPN EX-F7□/F6□-tranzistor s otevřeným kolektorem PNP
Doba odezvy:	50 ms nebo méně
Vysílací prvek:	Infračervené LED (nemodulované)

Pokyn: 1) Fluorinert™ je celosvětová obchodní značka 3M.

FR-KV1

Vlákna pro mapování waferů



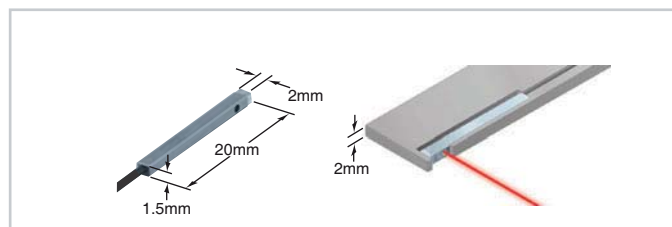
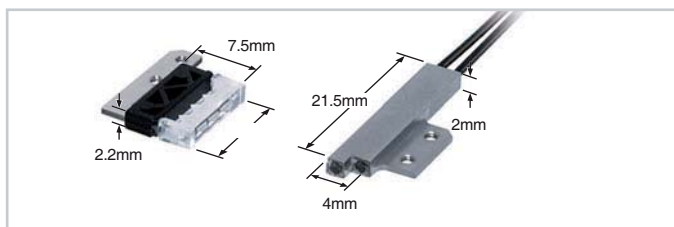
Funkční vlastnosti

■ Dvoucestný typ: nová koncepce

Vláknová hlavice 2,0 mm a ultratenká odrazná plocha 2,2 mm umožňují montáž těchto senzorů do ramen robotů. Protože se jedná o dvoucestné typy vláken, může být snížen rozsah kabeláže a ramena robota mohou být lehčí. Typy odolné vůči teplotám vyhovují až do teplot +105 °C.

■ Jednocestný typ: mimořádně kompaktní velikost

Mimořádně kompaktní velikost 2×1,52×20 mm (Š×V×H) znamená, že montáž je možná i na místech, kde je omezen prostor, jako jsou ramena robota. Kromě toho jsou k dispozici také typy odolné vůči vysokým teplotám až +105 °C.



S FT-KV1 lze vlákna vložit do desky o síle 2 mm.

Technické údaje

Použitelné zesilovače:	Řada FX-100/301/305/311/41
Rozsah snímání: (v režimu LONG s červeným typem LED)	Dvoucestný typ 15 až 330 mm (Pokyn: jednocestný typ 500 mm)
Povolený poloměr ohybu:	R10 mm nebo více
Délka vlák. kabelu:	2 m (volný řez)

FD-F705



Nový štíhlý vláknový senzor je ideální pro snímání chemických úniků

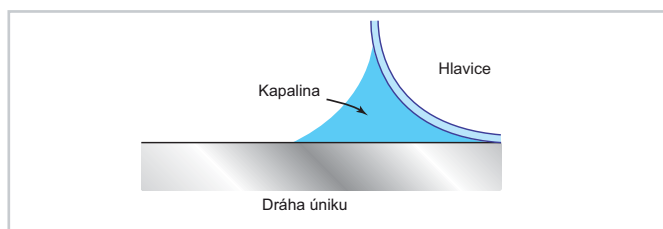
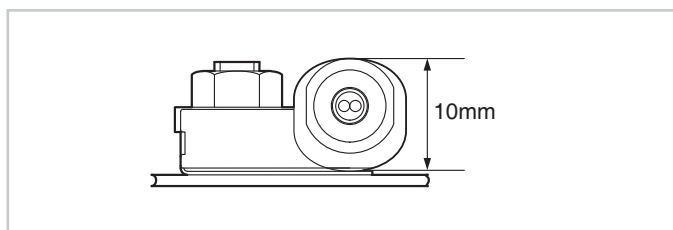
Funkční vlastnosti

■ Spolehlivá detekce

Unikátní efekt kapilarity umožňuje spolehlivě detekovat malé úniky viskozních kapalin.

■ Kompaktní, prostorově úsporný

Tento štíhlý (10 mm) senzor s boční montáží je speciálně vhodný pro použití na skrytých místech.



■ Ideální pro chemické a těkavé materiály

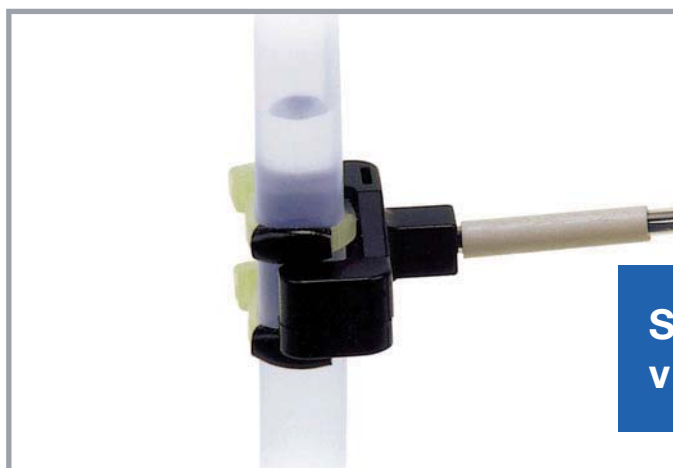
Tento typ vláknového senzoru je určen pro bezpečné použití u těkavých materiálů (vyhovuje SEMI S2). Vláknová hlavice z materiálu PFA (fluorová pryskyřice) je ideální pro použití s chemikáliemi.

Technické údaje

Použitelné zesilovače:	FX-301-F, FX-301P-F
Snímané objekty:	Kapalina
Délka vlák. kabelu:	5 m (volný řez)
Délka ochranné trubičky:	3 m
Rozměry (Š×V×H):	20×30×10 mm

FT-F902

FT-F902



Spolehlivá detekce kapaliny v potrubí

Funkční vlastnosti

■ Typy bezpečných vláknových senzorů

Protože se jedná o vláknové senzory, je možné je bezpečně používat v prostorech ohrožených požárem nebo explozí. Splňují nejpřísnější požadavky pro nejvyšší úroveň bezpečnosti podle mezinárodních standardů včetně SEMI S2.

■ Jednoduché použití a spolehlivá detekce

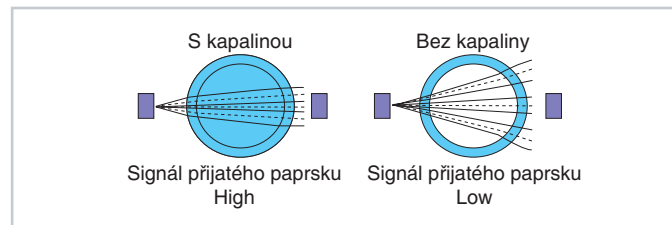
I když se mění tvar a profil potrubí, tento senzor využívá metody, které osu paprsku umožňují sledovat profil potrubí a tak v porovnání s konvenčními metodami neovlivňuje tvar a profil potrubí funkci tohoto senzoru.

■ Spolehlivá detekce není ovlivněna bublinkami nebo kapkami

Problémy vznikající u konvenčních senzorů montovaných na potrubí, které jsou způsobené bublinkami, kapkami nebo unikající kapalinou, byly vyřešeny s využitím nejnovějších technologií optických vláken.

■ Bezproblémová konstrukce, která „nepřehlédne“ situaci v potrubí bez kapaliny nebo chybnou funkci senzoru

Pokud je v potrubí tekutina, efekt čočky způsobený její kondenzací ovlivní paprsek tak, že senzor je ve stavu sepnuto.



Technické údaje

Použitelné zesilovače:	FX-301-F, FX-301P-F
Snímané objekty:	Kapalina
Použitelný průměr trubičky:	Vnější průměr Ø 3,0 až Ø 10,0 mm
Délka vlák. kabelu:	2 m (volný řez)
Délka ochranné trubičky:	1 m
Rozměry (Š×V×H):	23×17×20 mm



M18-L

Jedno- a dvoucestné laserové senzory

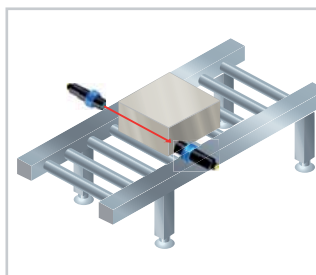
Funkční vlastnosti

■ Široká škála se 48 modely

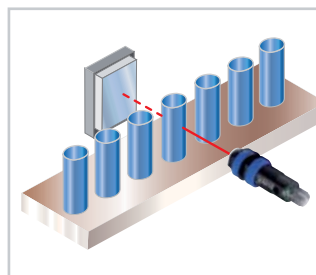
Řada M18-L nabízí všechny optické funkce v provedení M18. Viditelný laserový paprsek usnadňuje použití a nastavení senzoru. Ten je možné jednoduše instalovat a vyžaduje pouze minimální prostor díky kompaktní velikosti.

- V nabídce jsou následující typy: Laserový senzor jednocestného typu až do 60 m, dvoucestné typy až do 16 m, difúzní typy až do 350 mm
- Kompletní rozsah optických funkcí, třída laseru 1
- Provedení: univerzální ploché plastové nebo standardní cylindrické kovové
- Připojení kabelem nebo konektorem M12
- NPN nebo PNP
- Radiální a axiální verze

Typické aplikace



Detekce balíků



Přesná detekce objektů

Technické údaje

Výstup NPN	M18-L-T5000-[R]-[M/P]-[J]	M18-L-T6000-[A]-[M/P]-[J]	M18-LP0900-[R]-[M/P]-[J]	M18-LP1600-[A]-[M/P]-[J]
Výstup PNP	M18-LT5000-[R]-[M/P]-PN-[J]	M18-LT6000-[A]-[M/P]-PN-[J]	M18-LP0900-[R]-[M/P]-PN-[J]	M18-LP1600-[A]-[M/P]-PN-[J]
Typ senzoru	Jednocestný		Dvoucestný*	
	Radiální	Axiální	Radiální	Axiální
Maximální provozní vzdálenost	50 m	60 m	9 m	16 m
Rozsah snímání	0 až 50 m	0 až 60 m	0,1 až 9 m	0,1 až 16 m
Snímané objekty	Kovové, černé			
	Ø 10 mm		Ø 5 mm	
Vlastnosti snímaného objektu	Neprůhledné		Neprůhledné, průsvitné	
Hystereze	-			
Doba odezvy	333 µs			
Výstup	Max. 100 mA			
Vysílací prvek	Červený polovodičový laser, 650 nm (třída 1)			
Spotřeba proudu bez zatížení	Vysílač: max. 35 mA		Max. 35 mA	
	Přijímač: max. 30 mA			
Materiál	Kovová verze: poniklovaná mosaz			
	Plastová verze: PBT			
	Čočky: PMMA			
Krytí	IP67			
Rozměry (V×Š×H)	Kabelový typ: M18×89 mm	Kabelový typ: M18×77 mm	Kabelový typ: M18×89 mm	Kabelový typ: M18×77 mm
	Typ s konektorem: M18×93,5 mm	Typ s konektorem: M18×81,5 mm	Typ s konektorem: M18×93,5 mm	Typ s konektorem: M18×81,5 mm
Připojení	Kabel 2 m nebo M12 konektor			
Napájecí napětí	10 až 30 VDC			
Okolní teplota	Provoz: -10 až +50 °C, skladování: -25 až +70 °C			
Hmotnost	Kabelový typ: vysílač a přijímač každý cca 75 g		Kabelový typ: cca 75 g (plastová verze) nebo cca 110 g (kovová verze)	
	Typ s konektorem: vysílač a přijímač každý cca 25 g		Typ s konektorem: cca 25 g (plastová verze) nebo cca 60 g (kovová verze)	
[R] = Radiální • [A] = Axiální				
[P] = Plastový				
[M] = Kovový • [PN] = PNP				
[J] = M12 konektor				

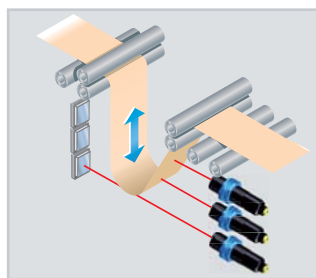


Dvoucestný laserový senzor

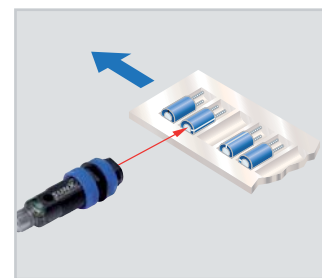
Technické údaje

Výstup NPN	M18-LD0025-R-[M/P]-[J]	M18-LD0035-A-[M/P]-[J]
Výstup PNP	M18-LD0025-R-[M/P]-PN-[J]	M18-LD0035-A-[M/P]-PN-[J]
Typ senzoru	Dvoucestný	
	Radiální	Axiální
Maximální provozní vzdálenost	250 mm	350 mm
Rozsah snímání	0 až 250 mm	0 až 350 mm
Průměr paprsku	0,3 mm at 50 mm	
Snímané objekty	Papír, bílý	
	100×100 mm	200×200 mm
Vlastnosti snímaného objektu	Neprůhledné, průsvitné	
Hystereze	<1%	
Doba odezvy	333 μs	
Výstup	Max. 100 mA	
Vysílací prvek	Červený polovodičový laser, 650 nm (třída 1)	
Spotřeba proudu bez zatížení	Max. 35 mA	
Materiál	Kovová verze: poniklovaná mosaz Plastová verze: PBT Čočky: PMMA	
Krytí	IP67	
Rozměry (Ø × D)	M18 × 81,5 mm	
Připojení	Kabel 2 m nebo konektor M12	
Napájecí napětí	10 až 30 VDC	
Okolní teplota	Provoz: -10 až +50 °C, skladování: -25 až +70 °C	
Hmotnost	Kabelový typ: cca 75 g (plastová verze), cca 110 g (kovová verze) Typ s konektorem: cca 25 g (plastová verze), cca 60 g (kovová verze)	
• [R] = Radiální • [A] = Axiální • [P] = Plast • [M] = Kov • [PN] = PNP • [J] = M12 konektor		

Typické aplikace



Řízení průvěsu



Detekce kondenzátorů

Volitelné příslušenství

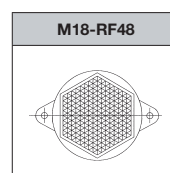
■ Kabely

UZZ81220	UZZ81221	UZZ81250	UZZ81251
2 m přímý	2 m koleno	5 m přímý	5 m koleno

■ Montážní držáky

M18L-ST20	M18-SPM

■ Odrazná plocha



LC-100



Digitální laserové senzory

Funkční vlastnosti

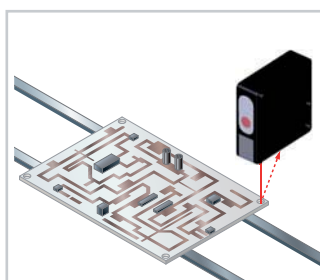
■ Multifunkční optoelektronické senzory

Řada LC100, standard 50×50×15 mm v kompaktním provedení nabízí nejpokrokovější optické funkce, univerzálnost a dodává se s třídou bezpečnosti 1 pro laserové vyzařování. Tato řada nabízí verze s kabelem nebo s přípojkou M12, která může být v přímé poloze nebo pootočená v pravém úhlu. Všechny verze mají výstupy NPN nebo PNP a ve standardní konfiguraci jsou v souladu se standardem EN 60947-5-2. K dispozici je 16 typů LC100.

Typické aplikace

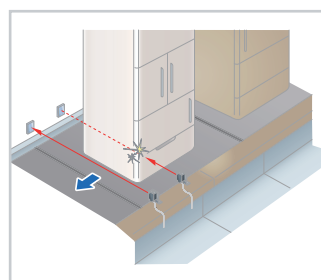
Pozice desek plošných spojů

Elektronický průmysl



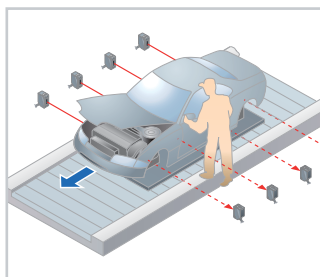
Detekce velkých objektů

Průmysl balení



Detekce automobilů na dopravním pásu

Automobilový průmysl



■ Dodávají se ve 4 verzích:

Jednocestný

- Viditelný paprsek laseru třídy 1 s červeným světlem (typ 650 nm)
- Provozní vzdálenost až 60 m s nejvyšším rozsahem zisku
- Rozlišení lepší než 6 mm při 0,5 m a 10 mm přes 2 m
- Velmi vysoká spínací frekvence až 1,5 kHz
- Dvojitý spínací/rozpínací výstup s verzí NPN nebo PNP
- Testovací vstup
- Plastové provedení s kompaktními rozměry 50×50×15 mm

Dvoucestný, polarizovaný

- Viditelný paprsek laseru třídy 1 s červeným světlem (typ 650 nm)
- Provozní vzdálenost až 20 m
- Rozlišení lepší než 10 mm
- Možnost velmi jemného nastavení citlivosti
- Velmi vysoká spínací frekvence až 2 kHz
- Dvojitý spínací/rozpínací výstup s verzí NPN nebo PNP
- Plastové provedení s kompaktními rozměry 50×50×15 mm

Difúzní

- Viditelný paprsek laseru třídy 1 s červeným světlem (typ 650 nm)
- Provozní vzdálenost 0 až 60 cm
- Rozlišení cca 0,2 mm při 15 cm
- Možnost velmi jemného nastavení citlivosti
- Velmi vysoká spínací frekvence až 2 kHz
- Dvojitý spínací/rozpínací výstup s verzí NPN nebo PNP
- Plastové provedení s kompaktními rozměry 50×50×15 mm

S potlačením pozadí

- Viditelný paprsek laseru třídy 1 s červeným světlem (typ 650 nm)
- Provozní vzdálenost 5 až 10 cm
- Rozlišení cca 0,5 mm při 6 cm
- Nastavování s učením
- Dvojitý spínací/rozpínací výstup s verzí NPN nebo PNP
- Externí učení
- Plastové provedení s kompaktními rozměry 50×50×15 mm





Technické údaje

Výstup NPN	LC-100-TL6000-A-P-[J]	LC-100-PL2000-A-P-[J]	LC-100-DL0060-A-P-[J]	LC-100-BL0010-A-P-[J]
Výstup PNP	LC-100-TL6000-A-P-PN-[J]	LC-100-PL2000-A-P-PN-[J]	LC-100-DL0060-A-P-PN-[J]	LC-100-BL0010-A-P-PN-[J]
Typ senzoru	Jednocestný	Dvoucestný*	Difúzní	Difúzní s potlačením pozadí
Maximální provozní vzdálenost	60 m	20 m	600 mm	100 mm
Rozsah snímání	0 až 60 m	0,1 až 20 m	0 až 600 mm	50 až 100 mm
Snímané objekty	Kovové, černé		Papír, bílý	
	Ø 6 mm		200 x 200 mm	100 x 100 mm
Vlastnosti snímaného objektu	Neprůhledný	Neprůhledný, průsvitný	Neprůhledný, průhledný	
Hystereze	-	-	±1%	
Doba odezvy	cca 333 µs	cca 250 µs		500 µs
Výstup	Max. 100 mA			
Vysílací prvek	Červený polovodičový laser, 650 nm (Třída 1)			
Spotřeba proudu bez zatížení	Vysílač: max. 35 mA Přijímač: max. 35 mA	Max. 35 mA		Max. 60 mA
Materiál	Plast			
Krytí	IP67			
Rozměry (V×Š×H)	Kabelový typ: cca 50×50×15 mm Typ s konektorem: cca 50×66×15 mm			
Připojení	Kabel 2 m nebo M12 konektor			
Napájecí napětí	10 až 30 VDC			
Okolní teplota	Provoz: -10 až +50 °C, skladování: -25 až +70 °C			
Hmotnost	Kabelový typ: cca 90 g Typ s konektorem: cca 40 g			
[PN] = PNP • [J] = M12 konektor				




*Odrážná plocha není součástí dodávky

Volitelné příslušenství

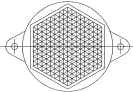
■ Kabely

UZZ81220	UZZ81221	UZZ81250	UZZ81251
2 m přímý	2 m koleno	5 m přímý	5 m koleno
			

■ Montážní držáky

LC1-ST60	LC1-ST26	LC10-ST62
		

■ Odrážná plocha

M18-RF48


LC-120



Senzory se špičkovými funkčními vlastnostmi

Funkční vlastnosti

■ Max. funkční vlastnosti v kompaktním provedení

Řada LC120, vyvinutá v kompaktním plastovém provedení s rozměry 50×50×18 mm nabízí maximální funkční vlastnosti optické detekce v oblasti průmyslové automatizace.

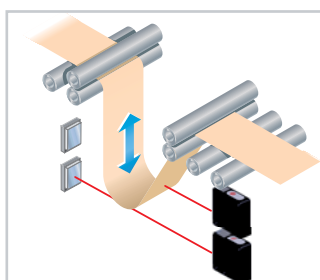
Kromě toho se verze s viditelným červeným laserovým vyzařováním dodávají s potlačením pozadí v rozsahu 5 – 35 cm a polarizované odrazné jednotky dosahují vzdáleností větších než 20 m.

Tyto laserové senzory jsou charakteristické velmi malým světelným paprskem a také velmi krátkou dobou odezvy, což zaručuje spolehlivě opakovatelnou detekci i u velmi malých objektů nebo u objektů v pohybu.

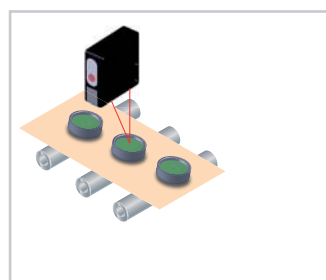
- Senzory s vysokým rozlišením s vyzařováním LED nebo laseru
- Modely s potlačením pozadí až do 350 mm
- Polarizované dvoucestné typy s provozní vzdáleností až 20 m
- Plastové provedení s kompaktními rozměry 50×50×18 mm
- NPN nebo PNP dvojitý výstup se standardními spínacími a rozpínacími kontakty
- Viditelný laser třídy 2 s vysíláním červeného světla (typ 658 nm)
- Velmi krátká doba odezvy – nižší než 200 μ s
- Velmi vysoká spínací frekvence až 2,5 kHz

Typické aplikace

Detekce průvřesů



Farmaceutický průmysl



Technické údaje





Výstup NPN	LC-120-PL2000-A-P-J	LC-120-BL0015-A-P-J	LC-120-BL0035-A-P-J
Výstup PNP	LC-120-PL2000-A-P-PN-J	LC-120-BL0015-A-P-PN-J	LC-120-BL0035-A-P-PN-J
Typ senzoru	Dvoucestný*	Dvoucestný s potlačením pozadí*	
Maximální provozní vzdálenost	20 m	150 mm	350 mm
Rozsah snímání	0,3 až 20 m	30 až 150 mm	50 až 350 mm
Průměr paprsku	Ø 0,5 mm (při 0,5 m)	0,2 mm (při 60 mm)	0,4 mm (při 150 mm)
Snímané objekty	Kovové, černé Neprůhledné, průsvitné	Papír, bílý Neprůhledné	
	Ø 6 mm	100 x 100 mm	
Vlastnosti snímaného objektu	Neprůhledný		
Hystereze	—	<1%	
Doba odezvy	200 µs	140 µs	200 µs
Výstup	Max. 100 mA		
Vysílací prvek	Červený polovodičový laser, 645 až 665 nm (Třída 2)		
Spotřeba proudu bez zatížení	Max. 30 mA		
Materiál	Plast		
Krytí	IP67		
Rozměry (V×Š×H)	Typ s konektorem: cca 50×66×18 mm		
Připojení	Konektor M12		
Napájecí napětí	10 až 30 VDC		
Okolní teplota	Provoz: -10 až +50 °C, skladování: -25 až +70 °C		
Hmotnost	cca 40 g		

[PN] = PNP • [J] = M12 konektor

*Odrasná plocha není součástí dodávky

Volitelné příslušenství

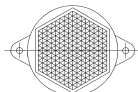
■ Kabely

UZZ81220	UZZ81221	UZZ81250	UZZ81251
2 m přímý	2 m koleno	5 m přímý	5 m koleno
			

■ Montážní držáky

LC12-ST50	LC1-ST60	LC1-ST26
		

■ Odrasná plocha

M18-RF48




EX-L200

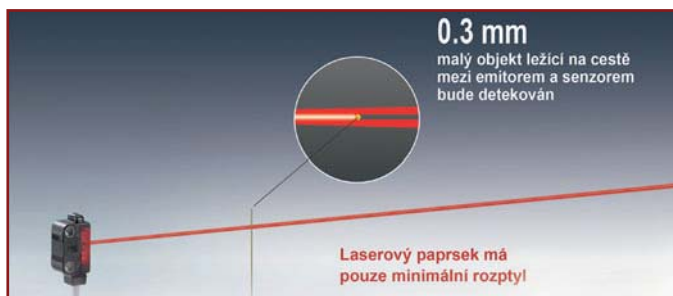


Nejmenší laserový sensor s vestavěným zesilovačem na světě

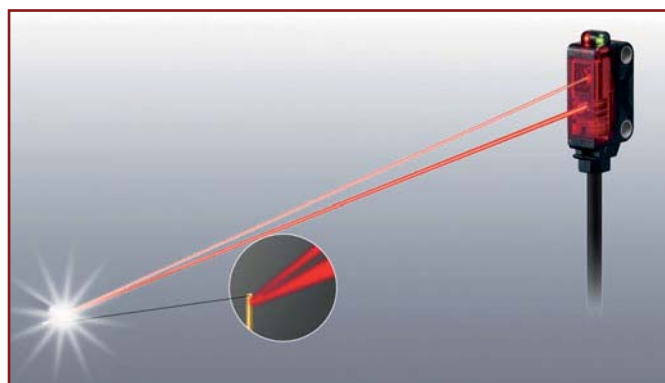
Funkční vlastnosti

- Typ EX-L211 pro detekci malých objektů (jednocestný typ)

Paprsek je záměrně rozšířen, tím je snížena densita a rozptyl a tak je detekována i malá změna světla. Tím je zaručeno rozpoznání malých objektů.



- Detekce miniaturních částí (dvoucestný typ)



- Odolnost vůči prostředí

Vysoká odolnost vůči vodě a prachu - IP67

Senzor je možné použít v prašném i vlhkém prostředí.

- Jednoduché nastavení

Nastavení paprsku je jednoduché

Nastavení paprsku se provádí srovnáním červeného bodu v okně nastavování paprsku s reálným snímaným objektem. Indikátor stability (zelené světlo) nám pomůže najít optimální pozici.

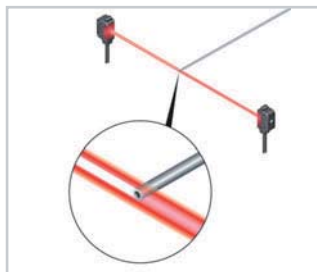
Nastavení bude velmi jednoduché pokud je v okénku stín snímaného objektu

Typické aplikace

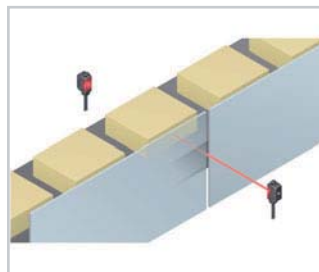
Detekce nepřesného umístění IO na montážní podložce



Detekce velmi tenkých trubiček



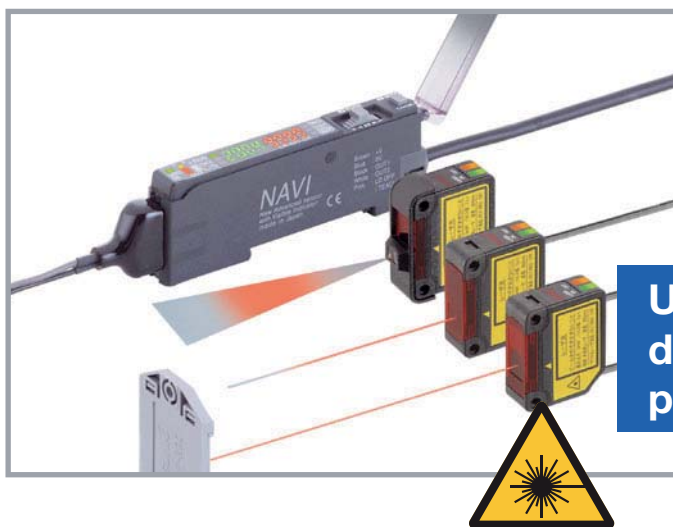
Detekce objektů



Technické údaje



Výstup NPN Výstup PNP	EX-L211 EX-L211-P	EX-L212 EX-L212-P	EX-L221 EX-L221-P
Typ senzoru	Jednocestný		Difúzní bodový
	Detekce malých objektů	Snímání ve velkém dosahu	Detekce malých objektů
Maximální provozní vzdálenost	1 m	3 m	300 mm
Rozsah snímání	0 až 1 m	0 až 3 m	45 až 300 mm
Průměr paprsku (cca)	6x4 mm ve vzdálenosti 1 m	8x5,5 mm ve vzdálenosti 1 m	průměr 1 mm ve vzdálenosti 300 mm
Snímané objekty	Neprůhledné		Neprůhledné, průsvitné, průhledné
	Ø 2 mm nebo více	Ø 3 mm nebo více	zlatý vodič, průměr 0,01 mm
Doba odezvy	0,5 ms nebo méně		
Výstup	Max. 100 mA		
Vysílací prvek	Červená laserová dioda, 655 nm (třída 1)		
Spotřeba proudu bez zatížení	Vysílač: max. 10 mA Přijímač: max. 10 mA		max 15 mA
Materiál	Provedení: PBT Přední panel: Akryl Čočky: Sklo		
Krytí	IP67		
Rozměry (VxŠxH)	25,9x8,2x12 mm		29,9x8,2x13 mm
Připojení	Kabel 2 m		
Napájecí napětí	10 až 30 V DC Provoz: -10 až +55 °C, Skládání: -30 až +70 °C		
Hmotnost	cca 90 g		cca 60 g



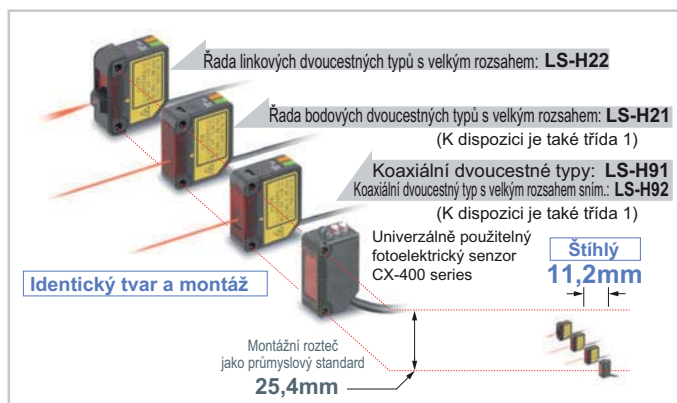
LS

Uživatelsky příjemné, technicky dokonalé laserové snímání s vysokou přesností

Funkční vlastnosti

■ K dispozici jsou 4 typy identicky dimenzovaných hlavice senzorů

Mají přibližně stejné rozměry jako všeobecně používané fotoelektrické senzory a také metoda jejich montáže je identická.



■ Nové koaxiální dvoucestné typy s velkým rozsahem snímání až 30 m

Zavedení koaxiálních dvoucestných typů **LS-H92** s velkým rozsahem snímání znamená, že jsou nyní k dispozici také typy pro velký rozsah snímání.

■ Nastavení velikosti paprsku

Bodové odrazné typy s velkým rozsahem snímání a linkové odrazné typy s velkým rozsahem snímání mají vestavěný nastavovač paprsků, který umožňuje nastavit velikost paprsku odpovídajíc optimálnímu snímání příslušného objektu.



■ Přesné snímání minimálních změn

Když se provádí snímání v malém rozsahu a když jsou cílové objekty průhledné nebo malé, je možné nastavit citlivost přijímového senzoru na jednu ze tří úrovní pro optimální nastavení. Změna přijímové citlivosti neovlivní dobu odezvy.

■ Jednoduché nastavení, duální displej

Senzory jsou vybaveny 2 velkými 4číslicovými digitálními displeji. Při kontrole rozsahu přijímaného světla (červený displej), tak může být snadno nastavována optimální prahová hodnota (zelený displej).



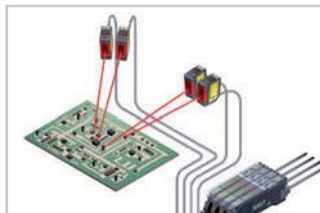
■ Úspora kabeláže a prostoru

Kabely pro rychlé připojení umožňují snížení rozsahu kabeláže (typy s konektorem). Tak lze snížit časy potřebné na propojování a nastavování a kromě toho dochází také ke značné úspoře prostoru. Zesilovače řady LS mohou být spojovány s vláknovými senzory FX-300 s umístěním vedle sebe.



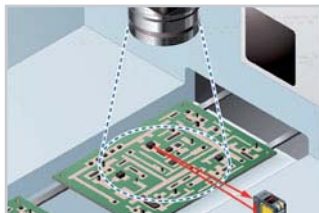
Funkce ochrany před vzájemným rušením

Funkce automatické ochrany před vzájemným rušením pro až 4 senzory.



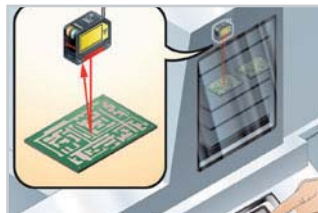
Funkce zastavení vysílání

Pomocí funkce zastavení vysílání lze vypnout laserový paprsek přes externí vstup, např. když by se paprsek mohl dostat do vizuálního rozsahu procesoru pro zpracování obrazu.



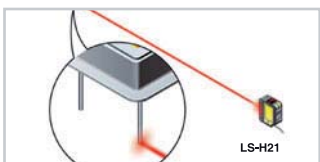
Funkce externího učení

Učení lze provádět externě pro laserové senzory instalované uvnitř zařízení.



Typické aplikace

Kontrola pinů IO ze vzdálené pozice



Kontrola vyčnívání skleněných substrátů



Technické údaje

Hlavice senzorů

Typ	Koaxiální dvoucestné		Dífušní	
		Typ pro velký rozsah snímání	Dlouhý rozsah snímání - bodový dvoucestný	Dlouhý rozsah snímání - linkový dvoucestný
Model č. (pokyn 1)	LS-H91(F) (-A)(pokyn 2)	LS-H92(F)	LS-H21(F) (-A)(pokyn 2)	LS-H22(F) (pokyn 3)
Rozsah snímání	0,1 až 7 m (U-LG) 0,1 až 5 m (STD.) 0,1 až 3 m (FAST/H-SP)	0,2 až 30 m (U-LG) 0,2 až 20 m (STD.) 0,2 až 10 m (FAST/H-SP)	30 až 1000 mm (U-LG) 30 až 500 mm (STD.) 30 až 300 mm (FAST/H-SP)	30 až 1000 mm (U-LG) 30 až 500 mm (STD.) 30 až 300 mm (FAST/H-SP)
Okolní teplota	-10 až +55 °C			
Vysílací prvek	Červený polovodičový laser, třída 2 (LS-HM: IEC/JIS/GB, LS-HMF: FDA/IEC/JIS) [LS-H91(F)-A, LS-H21(F)-A: třída 1] [Max. výkon: 3 mW nebo méně (LS-H91(F)-A, LS-H21(F)-A: 1 mW nebo méně), špičková výšlací vlnová délka: 655 nm]			
Rozměry (Š×V×H)	11,2×31×25 mm			

- Pokyn:**
- 1) LS-H□ v souladu s IEC/JIS/GB standardy.
LS-H□F v souladu s FDA/IEC/JIS standardy.
 - 2) LS-H91(F)-A, LS-H21(F)-A: typ třídy 1.
 - 3) LS-H22(F) = LS-H21(F) dlouhý rozsah snímání bodově dvoucestný typ a hlavice senzoru kombinovaná s čoučkou LS-MR1 pro linkové dvoucestný typ.
LS-H21(F) detekce na senzoru.

Zesilovače

Typ		Konektor (pokyn)	Kabel
Model č.	Výstup NPN	LS-401	LS-401-C2
	Výstup PNP	LS-401P	LS-401P-C2
Napájecí napětí		12 až 24 V DC ±10 %	
Výstup (výstup 1, výstup 2)		Výstup typu NPN: tranzistor s otevřeným kolektorem NPN Výstup typu PNP: tranzistor s otevřeným kolektorem PNP	
Výstupní operace		Volitelné buďto jako Light-ON nebo Dark-ON, jog-spínačem	
Doba odezvy		80 μs nebo méně (H-SP), 150 μs nebo méně (FAST), 500 μs nebo méně (STD.), 4 ms nebo méně (U-LG), volitelné jog-spínačem	
Nastavení citlivosti		Normální režim: 2úrovňové učení/učení limitů/plně automatické učení/manuální nastavení Režim okénkového komparátoru: učení (1úrovňové, 2úrovňové, 3úrovňové)/manuální nastavení Režim hysterese: učení (1úrovňové, 2úrovňové, 3úrovňové)/manuální nastavení Diferenciální režim: 5úrovňové nastavení	
Digitální displej		4 číslice (zelené) + 4 číslice (červené) LED displej	
Funkce automatické ochrany před vzájemným rušením		Integrovaná [až čtyři sady hlavice senzorů lze montovat společně vedle sebe (to je však zakázáno v režimu H-SP)]	
Okolní teplota		-10 až +55 °C (když je 4 až 7 jednotek montováno těsně u sebe: -10 až +50 °C když je 4 až 7 jednotek montováno těsně u sebe: -10 až +45 °C)	
Rozměry (Š×V×H)		10×30×75 mm	

- Pokyn:** Kabel pro připojení zesilovače není dodáván jako příslušenství u typu s konektorem. Použijte rychlopřipojovací kabely uvedené níže jako volitelné příslušenství.
- Hlavní kabel (4žilový):
CN-74-C1 (délka kabelu 1 m), **CN-74-C2** (délka kabelu 2 m)
CN-74-C5 (délka kabelu 5 m)
- Vedlejší kabel (2žilový):
CN-72-C1 (délka kabelu 1 m), **CN-72-C2** (délka kabelu 2 m)
CN-72-C5 (délka kabelu 5 m)
- Rozsah snímání:
LS-H91(F)-A 0,1 až 5 m (U-LG), 0,1 až 3 m (STD.), 0,1 až 1 m (FAST/H-SP)
LS-H21(F)-A 30 až 500 mm (U-LG), 30 až 250 mm (STD.), 30 až 150 mm (FAST/H-SP)

LX-100



Nový senzor značek se třemi LED

Funkční vlastnosti

■ Vybaven třemi LED: červená, zelená a modrá

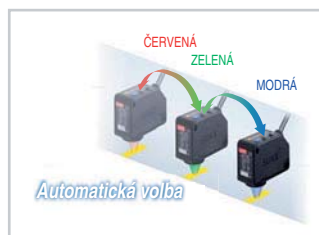
Pro detekci libovolných značek je tento senzor vybaven červenou, zelenou a modrou LED jako prvky pro vysílání světla v jedné jednotce. Kromě toho je využíván koaxiální odrazný optický systém a ten realizuje vysokou přesnost snímání při použití 12bitového A/D převodníku s rozlišením 1/4000.



■ Dva volitelné režimy snímání pro všechny aplikace

Režim značek: Tento snímací režim automaticky zvolí jednotlivou barvu s 3 LED (červenou, zelenou nebo modrou) a zajišťuje tak vysoce rychlou dobu odezvy 45 μ s. Funkce automatické volby optimální LED volí LED nejvhodnější pro snímání. Tato funkce je perfektní pro ultra-rychlé snímání.

Barevný režim: Všechny tři R-G-B LED se rozsvítí a je vytvořeno vysoce přesné rozlišování s využitím poměru odraženého světla R-G-B. Tato funkce umožňuje efektivní detekci filmů se vzorky kolem oblasti značek.



■ I začátečníci dokáží rychle zvládnout obsluhu MODE NAVI

Základní funkce senzoru jsou reprezentovány pomocí 6 kontrolkek (MODE NAVI). Uživatel tak jednoduše může kontrolovat, který režim je aktivován a rychle zvládne vyhodnocovací operace.

Stav snímání lze řídit digitálně

Dle zobrazeného čísla lze jednoduše kontrolovat stav snímání. Tak může být digitálně indikováno nastavení pro každý typ balicí fólie.

Přímé kódy umožňují provést jednoduchou kontrolu nastavení

Nastavení senzorů řady LX-100 je zobrazeno pomocí 4číslicového přímého kódu. Přímé kódy umožňují jednoduchou kontrolu nastavení a provádění údržby po telefonu.

Velmi jednoduché učení

Učení (nastavování prahových hodnot) lze provádět velmi jednoduchým postupem v 'režimu značek' i v 'režimu barev'. Protože lze učení provádět z ovládacího panelu nebo z jiného externího vstupního zařízení, je možné modely jednoduše zaměňovat.

Kompaktní konstrukce pro podstatnou úsporu místa

Vysoká přesnost snímání a vícenásobné funkce jsou realizovány v tělese s kompaktními rozměry 57×24×38 mm (Š×V×H) body. V nabídce jsou typy s kabelem i s konektorem. Tyto senzory lze snadno integrovat do již existujících systémů.



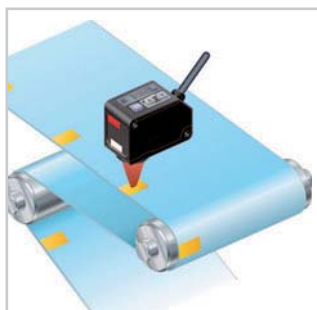
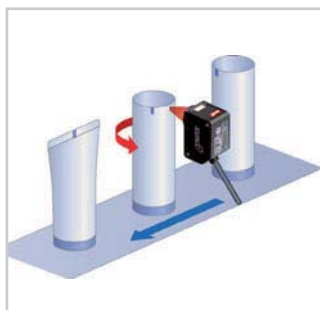
Typické aplikace

Umístění tub

Detekuje značku pro správné natočení

Detekce značek

Čtení značek balicí fólie




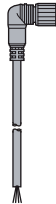

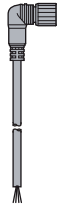
Technické údaje

Typ		Kabel	Plug-in konektor
Model č.	Výstup NPN	LX-101	LX-101-Z (pokyn)
	Výstup PNP	LX-101-P	LX-101-P-Z (pokyn)
Rozsah snímání		10 ±3 mm	
Napájecí napětí		12 až 24 V DC ±10 %	
Výstup		Výstup typu NPN: tranzistor s otevřeným kolektorem NPN Výstup typu PNP: tranzistor s otevřeným kolektorem PNP	
Výstupní operace		Režim značek: Light-ON/Dark-ON (autom. nastavení při učení) Barevný režim: spíná shoda barev/spíná rozdíl barev (nastavení při učení)	
Doba odezvy		Režim značek: 45 µs nebo méně; barevný režim: 150 µs nebo méně	
Nastavení citlivosti		Režim značek: 2úrovňové učení/plně automatické učení; Barevný režim: 1úrovňové učení	
Krytí		IP67 (IEC)	
Okolní teplota		-10 až +55 °C	
Vysilací prvek		Kombinovaná červená/zelená/modrá LED (Vlnové délky: 640 nm/525 nm/470 nm)	
Rozměry (Š×V×H)		71,5×24×35 mm	

Pokyn: U typu s plug-in konektorem není kabel součástí dodávky.

Volitelné příslušenství

■ Kabley

UZZ81220	UZZ81221	UZZ81250	UZZ81251
2 m přímý	2 m koleno	5 m přímý	5 m koleno
			

CX-400



Kompletní řada fotoelektrických senzorů světového standardu

Funkční vlastnosti

■ Široká řada se 116 modely

Řada **CX-400** má vysokou úroveň základních funkčních vlastností a vynikající poměr cena/výkon. Kromě toho velký počet různých variací znamená, že vždy naleznete senzor vyhovující vašim potřebám.

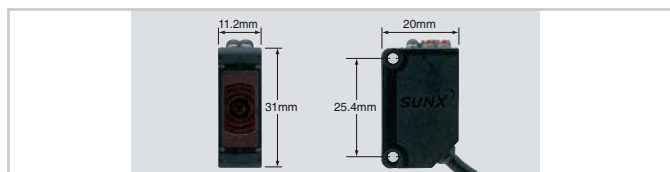
Typ	Rozsah snímání
CX-412 □ Jednocestný (velký rozsah snímání)	15 m
CX-411 □ Jednocestný	10 m
CX-493 □ Dvoucestný (velký rozsah snímání)	5 m
CX-491 □ Dvoucestný (s polarizačními filtry)	3 m
CX-482 □ Dvoucestný (snímání transpar. objektů)	0,1 až 2 m
CX-481 □ Dvoucestný (snímání transpar. objektů)	50 až 500 mm
CX-422 □ Difuzní (800 mm typ)	800 mm
CX-421 □ Difuzní (300 mm typ)	300 mm
CX-424 □ Difuzní (100 mm typ)	100 mm
CX-423 □ Difuzní (úzký tvar)	70 až 200 mm
CX-442 □ Nastavitelný rozsah odrazu	20 až 300 mm
CX-444 □ Nastavitelný rozsah odrazu	15 až 100 mm
CX-443 □ Nastavitelný rozsah reflexní	2 až 50 mm
CX-441 □ Nastavitelný rozsah reflexní (malý bod)	2 až 50 mm

Výstup	NPN, PNP
Metoda připojení (pokyn 1)	Typ s kabelem, typ s konekt. M8 plug-in, typ M12 oh. kabel
Délka kabelu - typ s kabelem (pokyn 2)	0,5 m, 2 m, 5 m

- Pokyn: 1)** Pro typy s nastavitelným rozsahem odrazu jsou k dispozici pouze typy s kabelem a typy s konektorem M8 plug-in.
2) Pro typy s nastavitelným rozsahem odrazu jsou k dispozici pouze typy s délkou kabelu 2 m (standardní).

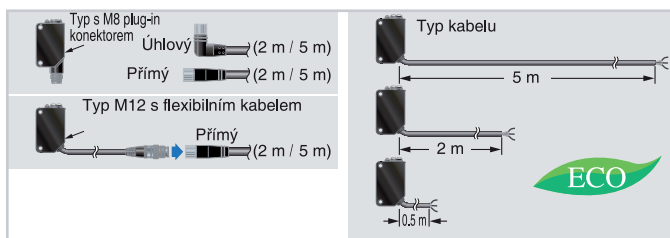
■ Kompaktní velikost

Senzory mají kompaktní velikost 11,2×31×20 mm (Š×V×H). Montážní rozteč je také světovým standardem (25,4 mm).



■ Menší rozsah montáže

K dispozici jsou typy s konektorem M8 plug-in a typy s flexibilním zakončením M12. To přispívá k úspoře času při nastavování senzorů. Kromě toho se typy s kabelem dodávají s délkami kabelů 0,5 m, 2 m a 5 m. To zaručuje perfektní přizpůsobení a malé ztráty.



■ Nižší příkon

Senzory řady **CX-400** dosahují maximálně cca 55 % příkonu běžných senzorů. Tím přispívají k ochraně životního prostředí.

■ Nižší spotřeba surovin

Na základě snahy o uchování životního prostředí je použito jednoduché balení, které přispívá ke snižování množství odpadu.

Kromě toho je obal vyráběn z polyethylenu, který při spalování nevytváří toxické plyny.

■ Vysoce odolné vůči olejům a chladicím kapalinám

CX-41□/42□/49□

Materiál čočky pro jednocestný typ, pro dvoucestné typy (s výjimkou CX-48 m) a pro difúzní typy je akryl, který je vysoce odolný vůči účinkům chladicích kapalin. Tyto senzory lze tedy používat v procesu opracování kovů ve strojřensství při použití disperzní olejové mlhy. Krytí je v souladu s IP67 (IEC).

■ Vysoká odolnost vůči etanolu

CX-44□/48□

Polykarbonát vysoce odolný vůči etanolu je použit pro čelní část a pro kryt displeje. Tak je instalace jednotky zabezpečena v případě zpracování potravin, které využívají prostředky na bázi etanolu. Krytí je také v souladu s IP67 (IEC).

■ Vysoce odolné vůči vzájemnému rušení

Funkce ochrany před vzájemným rušením umožňuje montovat dva senzory těsně vedle sebe.

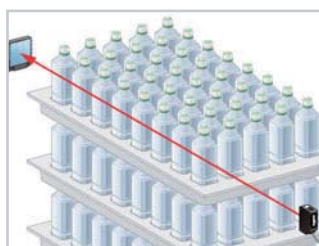
Typické aplikace

Detekce vozidel na dopravním pásu



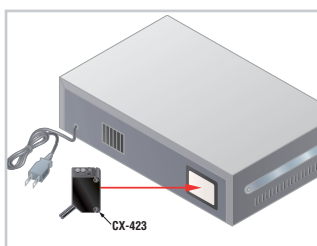
Jednocestný typ CX-412□

Detekce průhledných láhví



Dvoucestný typ CX-493□

Detekce nálepek



Difúzní typ CX-423□

Výkonný infračervený paprsek

Umožňuje realizovat rozsah snímání se vzdáleností až 15 m. Značný průchozí výkon umožňuje použití u aplikací jako detekce obsahu balení.

Největší rozsah snímání ve své třídě

Vysoký rozsah snímání 5 m je umožněn díky použití červeného typu LED, kterou lze snadno nastavit do osy paprsku. Toto lze využívat pro automatické zavírání velmi širokých dveří.

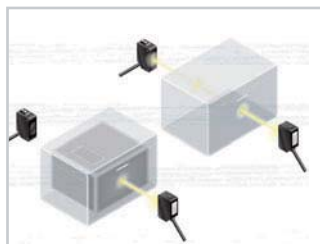
Snadné nastavení osy paprsku

Tyto senzory mají vysokou intenzitu světla červené bodové LED, což zajišťuje jasnou viditelnost a umožňuje provádět jednoduše kontrolu pomocí snímání pozice.

V důsledku velmi malého paprsku cca Ø 2 mm lze přesně detekovat i objekty velmi malých rozměrů.

Zavádění nových typů senzorů pro snímání průhledných objektů

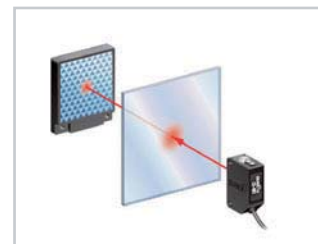
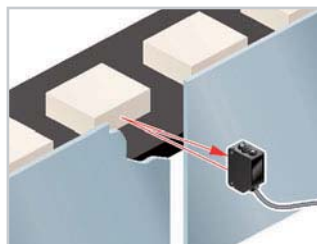
Náš unikátní optický systém a jednotky pro snímání průhledných objektů zajišťují stabilní snímání i tenkých a průhledných objektů, což konvenční modely nedokáží.



CX-441/443□



CX-44□



Dokáže snímat rozdíly o velikosti až 0,4 mm s hysterezí 2 % nebo méně

Pokrokový optický systém zajišťuje snímací schopnosti, které jsou přibližně 2,5krát přesnější oproti konvenčním modelům. Přesně tak lze detekovat i mimořádně malé rozdíly s hodnotami až 0,4 mm.

Nedochází k ovlivnění barvou

Černé i bílé objekty lze snímat ze stejné vzdálenosti. Není potřebná regulace ovládání, i když se u produktů liší barva při jejich pohybu na výrobní lince.

Funkce BGS/FGS umožňuje provést i nejsložitější nastavení!

Bez pozadí

Pokud je oddělen objekt a pozadí.

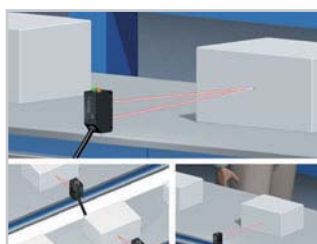


S pozadím

Pokud jsou objekt a pozadí blízko vedle sebe.



Pokud je objekt lesklý nebo nerovný.



Technické údaje

Typ	Jednocestný				Dvoucestný			Difúzní			
		Dlouhý roz. snímání	S polarizačním filtrem	Dlouhý roz. snímání	Pro snímání průhledných objektů					Úzké snímání	
Model č.	NPN	CX-411	CX-412	CX-491	CX-493	CX-481	CX-482	CX-424	CX-421	CX-422	CX-423
	PNP	CX-411-P	CX-412-P	CX-491-P	CX-493-P	CX-481-P	CX-482-P	CX-424-P	CX-421-P	CX-422-P	CX-423-P
Rozsah snímání		10 m	15 m	3 m	5 m	50 až 500 mm	0,1 až 2 m	100 mm	300 mm	800 mm	70 až 200 mm
Napájecí napětí	12 až 24V DC±10 %										
Výstup	Výstup typu NPN: tranzistor s otevřeným kolektorem NPN, výstup typu PNP: tranzistor s otevřeným kolektorem PNP										
Výstupní funkce	Přepínatelné buďto Light-ON nebo Dark-ON										
Doba odezvy	1 ms nebo méně										
Funkce automatické ochrany před vzájemným rušením	Dvě jednotky senzorů mohou být montovány těsně vedle sebe s filtrem ochrany před vzájemným rušením. (Rozsah snímání: 5 m)	-	Integrovaná (dvě jednotky senzorů lze montovat těsně vedle sebe)								
Krytí	IP67 (IEC)										
Okolní teplota	-25 až +55 °C										
Vysílací prvek (modulovaná)	Červená LED	Infračervená LED	Červená LED			Infračervená LED				Červená LED	

Pokyn: K dispozici je také typ s délkou kabelu 0,5 m (standard: 2 m), typ s M8 plug-in konektorem a typ s konektorem M12.


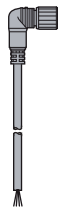


Typ	Nastavitelný rozsah odrazu				
	Tenký paprsek				
Model č.	Výstup NPN	CX-441	CX-443	CX-444	CX-442
	Výstup PNP	CX-441-P	CX-443-P	CX-444-P	CX-442-P
Nastavitelný rozsah (pokyn 1)		20 až 50 mm		20 až 100 mm	40 až 300 mm
Rozsah snímání (s bílým nelesklým papírem)		2 až 50 mm		15 až 100 mm	20 až 300 mm
Napájecí napětí	12 až 24 VDC ±10 %				
Výstup	Výstup typu NPN: tranzistor s otevřeným kolektorem NPN, Výstup typu PNP: tranzistor s otevřeným kolektorem PNP				
Výstupní funkce	Přepínatelné buďto detekce-ON nebo detekce-OFF				
Doba odezvy	1 ms nebo méně				
Režim snímání	Funkce BGS/FGS Přepínatelné přes kabeláž vstupu volby režimu snímání				
Krytí	IP67 (IEC)				
Okolní teplota	-25 až +55 °C				
Vysílací prvek	Červená LED (modulovaná)				

Pokyn: 1) Nastavitelný rozsah znamená maximální rozsah snímání, který lze nastavit. Senzor může detekovat objekt ve vzdálenosti 2 mm [CX-444(-P): 15 mm, CX-442(-P): 20 mm] nebo více.





2) K dispozici je také typ s M8 plug-in konektorem.

Volitelné příslušenství

Kabely pro M8

UZZ80820	UZZ80821	UZZ80850	UZZ80851
2 m přímý	2 m koleno	5 m přímý	5 m koleno
			

Kabely pro M12

UZZ81220	UZZ81221	UZZ81250	UZZ81251
2 m přímý	2 m koleno	5 m přímý	5 m koleno
			



NX5

Celosvětově použitelný senzor

Funkční vlastnosti

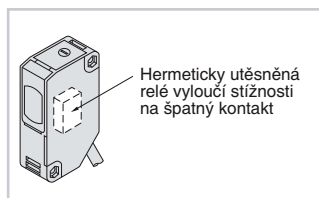
Multi-napájení

24 až 240 V AC a 12 až 240 V DC, vhodné pro napájecí napětí na celém světě.

Vysoká spolehlivost

NX5 má krytí IP66. Prach nebo stříkající voda neovlivní jeho provoz.

Nové hermeticky utěsněné výstupní relé podstatně zvyšuje jeho spolehlivost.

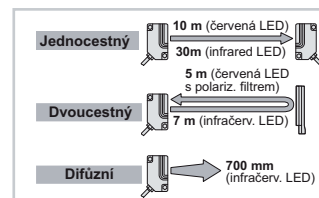


Prevence proti interferencím

Dva senzory mohou pracovat i při těsné montáži vedle sebe (s výjimkou senzoru 30 m - dvoucestný typ).

Velký rozsah snímání

Mimořádně vhodné pro dopravníkové linky a kontrolu parkovacích míst.



Typické aplikace

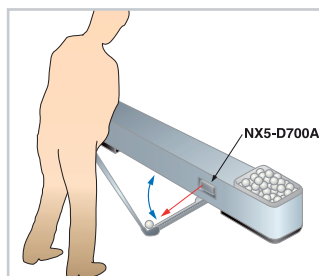
Víceúrovňové parkování

Detekce vozidel projíždějících dveřmi výtahu.



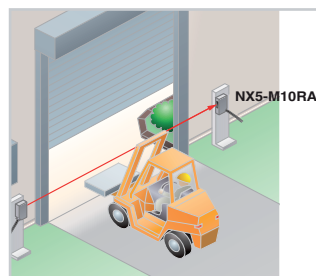
Golfové simulátory

Senzor detekuje přítomnost golfového míčku. Senzor je multi-napěťový typ, proto není potřebné stejnosměrné napájecí napětí.



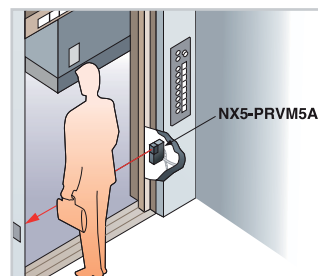
Uzavírání dveřních rolet

Senzory s velkým rozsahem snímání s viditelným červeným paprskem mohou být použity pro řízení funkce rolet u brány továrny.



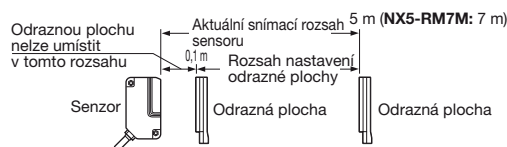
Uzavírání dveří

Senzor detekuje osoby nebo objekty a brání uzavření dveří, pokud je paprsek přerušen.

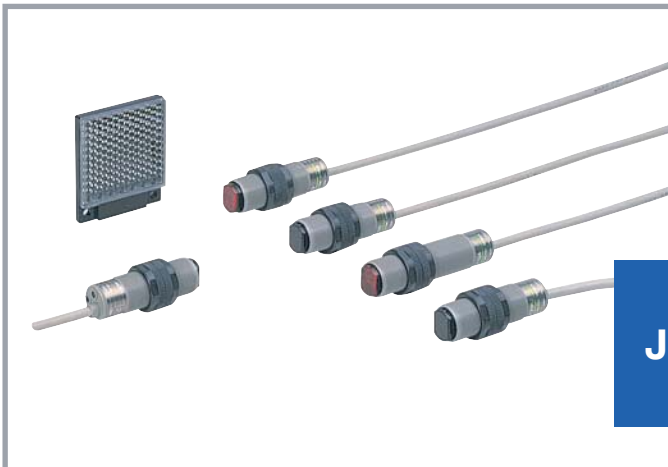


Technické údaje

Položka	Typ	Jednocestný				Dvoucestný				Difúzní	
		Dlouhý rozsah snímání		S polarizačním filtrem		Dlouhý rozsah snímání					
Model č.		NX5-M10RA	NX5-M10RB	NX5-M30A	NX5-M30B	NX5-PRVM5A	NX5-PRVM5B	NX5-RM7A	NX5-RM7B	NX5-D700A	NX5-D700B
Rozsah snímání		10 m		30 m		0,1 až 5 m (pokyn 1)		0,1 až 7 m (pokyn 1)		700 mm (pokyn 2)	
Snímané objekty		Ø 20 mm nebo více, neprůhledný objekt (pokyn 3)				Ø50 mm nebo více, neprůhledné, průsvitné nebo zrcadlové objekty (pokyn 1)		Ø50 mm nebo více neprůhledné nebo průsvitné objekty (pokyn 1)		Neprůhledné, průsvitné nebo průhledné objekty	
Hystereze		-									
Opakovatelnost (kolmo k ose snímání)		0,1 mm nebo méně		0,2 mm nebo méně				0,3 mm nebo méně			
Napájecí napětí		24 až 240 V AC ±10 %, nebo 12 až 240 VDC ±10 % zvlnění P-P 10 % nebo méně									
Příkon		Vysílač: 1 VA nebo méně Přijímač: 2 VA nebo méně		Vysílač: 1,5 VA nebo méně Přijímač: 2 VA nebo méně		2VA nebo méně					
Výstup		<ul style="list-style-type: none"> • Releový kontakt 1c • Spínací kapacita: 250 VAC 1 A (odporová zátěž) 30 VDC 2 A (odporová zátěž) • Elektrická životnost: 500 000 nebo více spínacích operací (spínací frekvence 3600 operací/hodina) • Mechanická životnost: 100 milionů nebo více spínacích operací (spínací frekvence 36,000 operací/hodina) 									
Výstupní funkce		Light-ON	Dark-ON	Light-ON	Dark-ON	Light-ON	Dark-ON	Light-ON	Dark-ON	Light-ON	Dark-ON
Doba odezvy		10 ms nebo méně									
Provozní kontrolka		Červená LED (svítí, když je výstup ON)									
Kontrolka stability		Zelená LED (svítí za trvalého stavu světla nebo trvalého stavu tmy)									
Kontrolka napájení		-		Červená LED (svítí při zapnutí napájecího napětí)		-					
Nastavení citlivosti		Plynulé variabilní nastavení		-		Plynulé variabilní nastavení		-		Plynulé variabilní nastavení	
Funkce automatické ochrany před vzájemným rušením		Používá volitelné příslušenství filtru ochrany před vzájemným rušením		-		Integrovaná (dvě jednotky senzorů mohou být montovány těsně vedle sebe)					
Odnost vůči prostředí	Stupeň znečištění	3 (průmyslové prostředí)									
	Krytí	IP66 (IEC)									
	Okolní teplota	-20 až +55 °C (není povolena kondenzace nebo námraza)(pokyn 4); skladování: -30 až +70 °C									
	Okolní vlhkost	35 až 85% RH; skladování: 35 až 85% RH									
	Okolní osvětlení	Sluneční světlo: 11,000 lx na povrchu s dopadem světla; žhnoucí světlo: 3500 lx na povrchu s dopadem světla									
	EMC	EN 50081-2, EN 50082-2, EN 61000-6-2									
Napěťová odolnost	1500 VAC po dobu 1 minuty mezi napájením a výstupními přípojkami; 1000 VAC po dobu 1 minuty mezi přípojkami releových kontaktů										
Izolační odpor	20 MΩ nebo více, s 500 VDC měřeno mezi přípojkami napájení a výstupními přípojkami a mezi přípojkami releových kontaktů										
Odnost vůči vibracím	Frekvence 10 až 55 Hz, amplituda 1,5 ve směrech X, Y a Z, v každém po dobu dvou hodin										
Odnost vůči nárazům	500 m/s ² (cca 50 G) ve směrech X, Y a Z, vždy třikrát										
Vysílací prvek (modulovaný)		Červená LED (modulovaná)		Infračervená LED (modulovaná)		Červená LED (modulovaná)		Infračervená LED (modulovaná)			
Materiál		Provedení: polykarbonát; čočky: polykarbonát; kryt: polykarbonát; čelní kryt (pouze typy dvoucestných senzorů): akryl									
Kabel		0,3 mm ² 5žilový (jednocestný typ, vysílač: 2žilový) kabel v pryžové hadici, délka 2 m									
Kabelové prodloužení		Prodloužení až do 100 m lze realizovat kabelem s průřezem 0,3 mm ² nebo více, kabel (jednocestný typ: vysílač i přijímač)									
Hmotnost		Vysílač: cca 100 g Přijímač: cca 140 g		Vysílač: cca 125 g Přijímač: cca 140 g		cca 140 g					
Příslušenství		Nastavovací šroubovák: 1 ks		-		RF-230 (odrazná plocha): 1 ks Nastavovací šroubovák: 1 ks.		RF-230 (odrazná plocha): 1 ks		Nastavovací šroubovák: 1 ks	



- Pokyn:1)** Rozsah snímání a snímané objekty pro dvoucestné typy jsou specifikovány pro odraznou plochu RF-230. Kromě toho je rozsah snímání možno nastavit polohou odrazné plochy. Senzor dokáže detekovat objekt vzdálený méně než 0,1 m.
- 2) Rozsah snímání u difúzního typu je specifikován pro bílý nelesklý papír (200×200 mm) jako objekt.
- 3) Pokud je použita zářezová maska (volitelné příslušenství), lze detekovat objekty menší než 3×6 mm.
- 4) V případě, že se má senzor používat při teplotách okolí -15 °C nebo méně, kontaktujte prosím regionální zastoupení.



Jednoduchá montáž se závitem M18

Funkční vlastnosti

■ Závit M18

Tento senzor má závit M18 na pouzdře pro snadnou montáž.

■ Jednoduchá výměna

Typy senzorů s krátkým kabelem a konektorem (pigtail; CY-□-J) se snadno vyměňují.

■ Odolné vůči prostředí

Senzor i konektor mají krytí IP67 a zároveň jsou díky speciální plnicí pryskyřici odolné vůči vibracím.

■ Široká nabídka typů

Napájecí napětí

- ① typy se střídavým napájením (24 až 240 V AC)
- ② typy se stejnosměrným napájením (10 až 30 V DC)

Výstup

- ① tranzistor s otevřeným kolektorem NPN
- ② tranzistor s otevřeným kolektorem PNP
- ③ střídavý bezkontaktní výstup (tyristor)

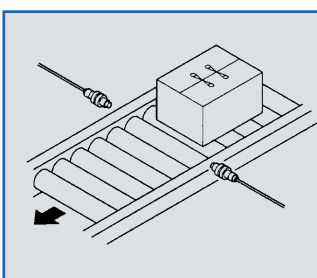
Připojení

- ① Typ s kabelem
- ② Typ s krátkým kabelem a konektorem (Pigtail)

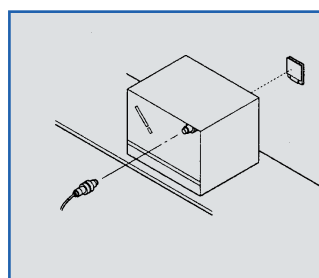
Celkem je k dispozici 32 modelů.



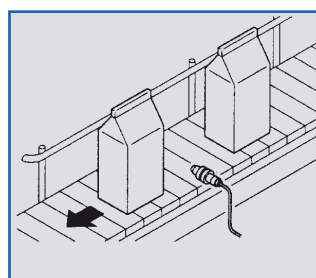
Typické aplikace



Detekce objektů



Detekce pozice



Detekce objektů

Technické údaje

■ Typy se střídavým napájením

Spínané světlem	CY-11A (-J)	CY-17A (-J)	CY-19A (-J)	CY-12A (-J)
Spínané tmou	CY-11B (-J)	CY-17B (-J)	CY-19B (-J)	CY-12B (-J)
Typ senzoru	Jednocestný	Dvoucestný	Dvoucestný s polarizačním filtrem	Difúzní
Jmenovitá snímací vzdálenost	12 m	3 m	1,5 m	0,12 m
Standardně detekovatelný objekt	Kovové, matně černé			Bílý kancelářský papír
	Ø >= 8 mm	Ø >= 50 mm		5 x 5 cm
Vlastnosti snímaného objektu	Neprůhledný	Neprůhledný, poloprůhledný		Neprůhledný, průhledný
Hystereze	--	--	--	< 15 % z měřicího rozsahu
Doba odezvy	Max. 20 ms			
Výstup tyristoru	Min. 5 mA, max. 200 mA			
Vysílací dioda	Infračervená LED		Červená LED	Infračervená LED
Jmenovitá spotřeba proudu bez zatížení	Vysílač: max. 1,5 VA Přijímač: max. 2,5 VA	Max. 2,7 VA		
Materiál	Plast			
Krytí	IP67			
Rozměry (Ø x D)	M18 x 71 mm			
Metoda připojení	Kabel 2 m nebo M12 konektor (-J)			
Provozní napětí	24 - 240 V AC (±10 %)			
Okolní teplota	-25 °C až +55 °C			
Hmotnost (cca)	190 g	100 g		

Technické údaje

■ Typy se stejnosměrným napájením

Výstup NPN	CY-21 (-J)	CY-27 (-J)	CY-29 (-J)	CY-22 (-J)
Výstup PNP	CY-21-PN (-J)	CY-27-PN (-J)	CY-29-PN (-J)	CY-22-PN (-J)
Typ senzoru	Jednocestný	Dvoucestný	Dvoucestný s polarizačním filtrem	Difúzní
Jmenovitá snímací vzdálenost	12 m	3 m	1,5 m	12 cm
Standardně detekovatelný objekt	Kovové, matně černé			Bílý kancelářský papír
	Ø >= 8 mm	Ø >= 50 mm		5 x 5 cm
Vlastnosti snímaného objektu	Neprůhledný	Neprůhledný, poloprůhledný		Neprůhledný, průhledný
Hystereze	--	--	--	< 15 % z měřicího rozsahu
Doba odezvy	Max. 2 ms			
Výstup tranzistoru	Max. 100 mA			
Vysílací dioda	Infračervená LED		Červená LED	Infračervená LED
Jmenovitá spotřeba proudu bez zatížení	Vysílač: max. 20 mA Přijímač: max. 25 mA	Max. 25 mA		
Materiál	Plast			
Krytí	IP67			
Rozměry (Ø x D)	M18 x 56 mm			
Metoda připojení	Kabel 2 m nebo konektor (-J)			
Provozní napětí	10 - 30 VDC (±10 %)			
Okolní teplota	-25 °C až +55 °C			
Hmotnost (cca)	190 g	100 g		



M18

Základní řada fotoelektrické senzorů

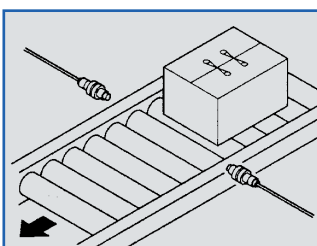
Funkční vlastnosti

- Základní modely s axiální nebo radiální optikou
- Verze s výstupem NPN nebo PNP, kabel nebo konektor M12
- Konfigurace se standardní 3vodičovou přípojkou
- Volitelný výstup spínaný světlem nebo tmou
- Plastové nebo kovové provedení

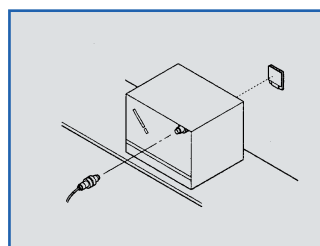
Technické údaje

Plastový PNP	M18-T120P-PN(-J)	M18-R020P-PN(-J)	M18-P015P-PN(-J)	M18-D003P-PN(-J)
Plastový NPN	M18-T120P(-J)	M18-R020P(-J)	M18-P015P(-J)	M18-D003P(-J)
Kovový PNP	M18-T120M-PN(-J)	M18-R020M-PN(-J)	M18-P015M-PN(-J)	M18-D003M-PN(-J)
Kovový NPN	M18-T120M(-J)	M18-R020M(-J)	M18-P015M(-J)	M18-D003M(-J)
Typ senzoru	Jednocestný typ	Dvoucestný	Dvoucestný typ s polarizačním filtrem	Dvoucestný
Jmenovitá snímací vzdálenost	12 m	2 m	1,5 m	30 cm
Standardně detekovatelný objekt	Kovové, černé matně leštěné			
Vlastnosti snímaného objektu	Ø5 mm nebo více, neprůhledný objekt	Ø35 mm nebo více, neprůhledné nebo průhledné objekty	Ø7,5 mm nebo více, neprůhledné nebo průhledné objekty	Ø5 mm nebo více, neprůhledné nebo průhledné objekty
Hystereze	-	-	-	≤15% měřičiho rozsahu
Doba odezvy	Max. 2 ms		Max. 1 ms	
Výstup tranzistoru	Max. 100 mA			
Vysílací dioda	Infračervená LED		Červená LED	Infračervená LED
Spotřeba proudu bez zatížení	Vysílač: max. 20 mA Přijímač: max. 25 mA		Max. 30 mA	
Materiál	Plast/poniklovaná mosaz			
Krytí	IP67			
Rozměry (Ø x D)	M18×57 mm			
Metoda připojení	Kabel 2 m; zásuvná přípojka (J)			
Provozní napětí	10 až 30 VDC (±10 %)			
Použití při okolní teplotě	-25 °C až +55 °C			
Hmotnost	Max. 210 g		Max. 110 g	

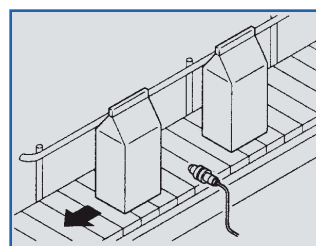
Typické aplikace



Detekce objektů



Detekce pozice



Detekce objektů

EX-10



Nejmenší: profil jen 3,5 mm

Funkční vlastnosti

■ Volně montovatelný senzor velikosti článku prstu

Volně montovatelný s velikostí 10×14,5× 3,5 mm (Š×V×H) (jednocestný typ s čelním snímáním). Kromě toho je možné jednoduché seřízení díky použití viditelného červeného paprsku LED.

■ Velký rozsah snímání 1 m: EX-19

■ 2barevná indikace

Velmi užitečné dvě barevné kontrolky jsou přímo v těle senzoru.

■ Rychlá odezva: 0,5 ms

Senzor je vhodný pro detekci malých rychle se pohybujících předmětů.

■ Flexibilní nastavení

Senzory řady EX-10 jsou k dispozici jak pro čelní tak i pro boční snímání. Montáž je možná i do těch nejužších míst.

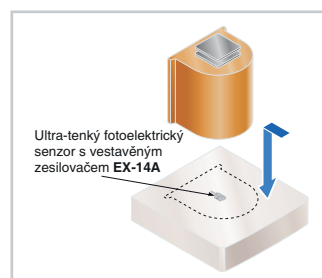


Typické aplikace

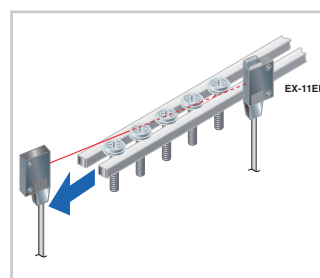
Detekce zaplavení pro průtokoměr



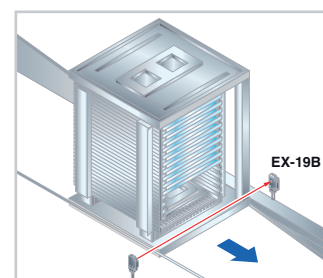
Potvrzení umístění



Detekce konce šroubovacího držáku



Snímání zásobníku plošných spojů

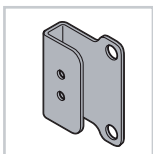


EX10 Technické údaje

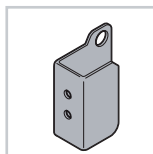
Typ	Jednocestný						Konvergentní dvoucestný	
Model č.	EX-11A(-PN)	EX-11B(-PN)	EX-13A(-PN)	EX-13B(-PN)	EX-19A(-PN)	EX-19B(-PN)	EX-14A(-PN)	EX-14B(-PN)
Boční snímání	EX-11EA(-PN)	EX-11EB(-PN)	EX-13EA(-PN)	EX-13EB(-PN)	EX-19EA(-PN)	EX-19EB(-PN)	-	-
Rozsah snímání	150 mm		500 mm		1 m		2 až 25 mm (bod konv.: 10 mm)	
Min. snímáný objekt	Ø1 mm neprůhledný objekt		Ø2 mm neprůhledný objekt				Ø0,1 mm měděný vodič (Nastavovací vzdálenost: 10 mm)	
Napájecí napětí	12 až 24 VDC±10 %							
Výstup	PNP / tranzistor s otevřeným kolektorem NPN							
Výstupní operace	Light-ON	Dark-ON	Light-ON	Dark-ON	Light-ON	Dark-ON	Light-ON	Dark-ON
Doba odezvy	0,5 ms nebo méně							
Krytí	IP67 (IEC)							
Okolní teplota	-25 až +55 °C							
Rozměry (Š×V×H)	10×14,5×3,5 mm						13×14,5×3,5 mm	

Volitelné příslušenství

■ Štěrbínové masky vhodné pro EX-13□/19□



OS-EX10-12
OS-EX10-15



OS-EX10E-12

EX-20

EX20



Miniaturní provedení a možnost montáže šroubky M3

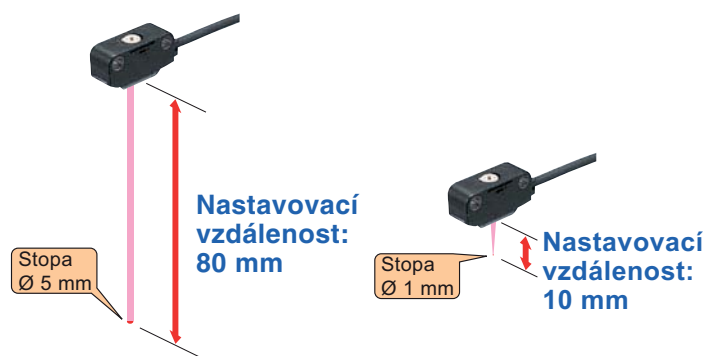
Funkční vlastnosti

■ Velký rozsah snímání

Řada **EX-20** dosahuje velké vzdálenosti snímání (jednocestný typ: 2 m, dvoucestný typ: 200 mm při použití s připojenou odraznou plochou, difúzní typ: 160 mm), nezávisle na jejich miniaturní velikosti. Proto jsou použitelné i u širokých dopravníků.

■ Jasný bodový paprsek využívající bodový zdroj světla s červenou LED

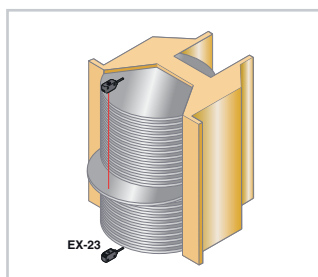
Emisní oblast bodového zdroje světla je menší než je tomu u konvenčních zdrojů světla s plochou LED, a proto je možné vytvářet vysoce výkonný a úzký paprsek. Protože je použito bodové světlo červené LED, je červený paprsek jasně viditelný i na velkou vzdálenost, proto se také jednoduše provádí seřízení a potvrzení pozice snímání.



Typické aplikace

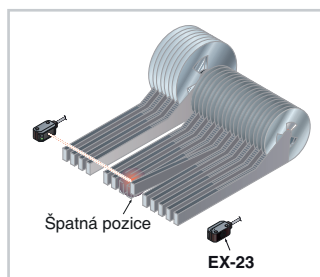
Kontrola vyčnívání waferů

Ultra-kompaktní fotoelektrický senzor EX-23 má dostatečně velký rozsah snímání 2 m. Kromě toho jeho viditelný červený paprsek LED velmi usnadňuje seřizování paprsku.



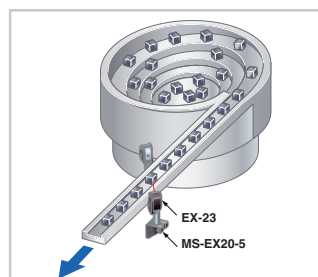
Detekce poziční pásky u podavače kazet

Ultra-kompaktní velikost s velkým rozsahem snímání 2 m. Ideální pro monitorování kazet podavače pásky, které jsou vysunuty ze správné polohy.



Detekce doplňování dílů v zásobníku

Nastavení senzoru může být provedeno velmi přesně, protože je k dispozici univerzální montážní držák senzoru, pomocí kterého lze volně nastavovat výšku a úhel senzoru.



Technické údaje

Typ		Jednocestný		Dvoucestný	Difúzní	Konvergentní dvoucestné		Difúzní s malým rozptylem paprsku
		Čelní snímání	Boční snímání	Boční snímání	Boční snímání	Difúzní paprsek	Paprsek s malou stopou	Bodový paprsek pro velké vzdálenosti
Model č.	Light-ON	EX-21A(-PN)	EX-23(-PN)	EX-29A(-PN)	EX-22A(-PN)	EX-24A(-PN)	EX-26A(-PN)	EX-28A(-PN)
	Dark-ON	EX-21B(-PN)		EX-29B(-PN)	EX-22B(-PN)	EX-24B(-PN)	EX-26B(-PN)	EX-28B(-PN)
Rozsah snímání		1 m	2 m	30 až 200 mm	5 až 160 mm	2 až 25 mm (bod konv.: 10 mm)	6 až 14 mm (bod konv.: 10 mm)	45 až 115 mm
Snímané objekty		Min. Ø2,6 mm neprůhledný objekt	Min. Ø3 mm neprůhledný objekt	Ø15 mm nebo více neprůhledné nebo průsvitné objekty	Neprůhledné, průsvitné nebo průhledné objekty	Min. Ø0,1 mm měděný vodič (Nastavovací vzdálenost: 10 mm)		Neprůhledné, průsvitné nebo průhledné objekty
Napájecí napětí		12 až 24VDC±10 %						
Výstup		Výstup typu NPN: tranzistor s otevřeným kolektorem NPN; Výstup typu PNP: tranzistor s otevřeným kolektorem PNP						
Doba odezvy		0,5 ms nebo méně						
Krytí		IP67 (IEC)						
Okolní teplota		-25 až +55 °C						
Rozměry (Š×V×H)		16×18×4,5 mm	8,2×22×10,5 mm	8,2×25×12,3 mm		16×18×4,5 mm	8,2×25×12,3 mm	10×14,5×3,5 mm

EX-30



**Nová alternativa k vláknovým
senzorům**

Funkční vlastnosti

■ Možnost instalace stejným způsobem jako standardní vlákna

Řada EX-30 může být montována pomocí šroubu (M4 pro jednocestný typ, M6 pro dvoucestné typy) stejným způsobem jako standardní vláknové senzory. To znamená, že jednotky lze používat ve výrobních linkách stejným způsobem jako konvenční velmi drahé vláknové senzory.

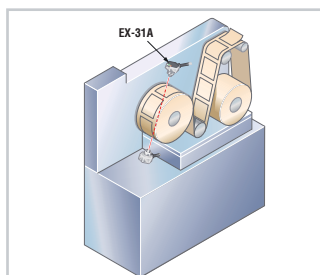
■ K dispozici je jednocestný typ 800 mm

Rozsah snímání je 1,5krát větší oproti předchozím modelům! K dispozici je také nastavení citlivosti a tím je umožněno dosažení kompatibility s širokým rozsahem aplikací.

Typické aplikace

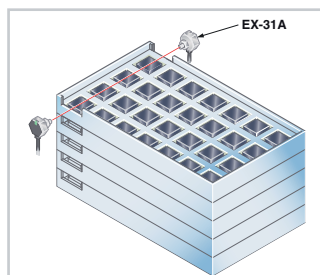
Detekce množství nálepek v zásobníku

Detekce zbývajících objemu nálepek podle průměru role.



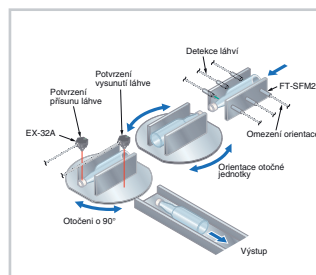
Detekce výšky IO v držáku IO

Detekce přesného umístění IO v držáku IO.



Detekce plastových láhví

Fotoelektrický senzor se závitem EX-32A potvrzuje přísun láhví.



EX30 Technické údaje

Typ		Jednocestný			Difúzní	
Model č.	Výstup NPN	EX-31A	EX-31B	EX-33	EX-32A	EX-32B
	Výstup PNP	EX-31A-PN	EX-31B-PN	EX-33-PN	EX-32A-PN	EX-32B-PN
Rozsah snímání		500 mm			800 mm	50 mm
Snímané objekty		Min. Ø2 mm nebo více neprůhledný objekt			Neprůhledné, průsvitné nebo průhledné objekty	
Napájecí napětí		12 až 24VDC±10 %				
Výstup		Výstup typu NPN: tranzistor s otevřeným kolektorem NPN Výstup typu PNP: tranzistor s otevřeným kolektorem PNP				
Výstupní operace		Light-ON	Dark-ON	Variabilní (metoda přepnutí)	Light-ON	Dark-ON
Doba odezvy		0,5 ms nebo méně				
Krytí		IP67 (IEC)				
Okolní teplota		-25 až +55 °C				

Pokyn: K dispozici je také typ s délkou kabelu 5 m (standard: 2 m) [s výjimkou **EX-33(-PN)**].

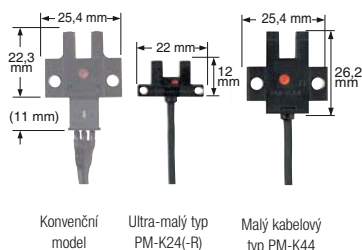


Umožňuje miniaturizaci zařízení a rychlou konstrukci

Funkční vlastnosti

■ Extrémně kompaktní

Ultra-malý typ **PM-□24(-R)** dosahuje extrémně kompaktní velikosti a může přispívat k miniaturizaci vašich zařízení.



■ Rychloupevňovací připojovací konektor

K dispozici jsou modely s typem konektoru pro jednoduchou údržbu (hook-up).

Protože postačuje vytvořit připojení zamačkávacími kleštěmi, není potřebné pájení ani žádná izolace.

K dispozici je však také typ s konektorem na připojovacím kabelu (CN-14H-C1/C3).

■ Dva nezávislé výstupy

Všechny modely jsou vybaveny dvěma nezávislými výstupy – Light-ON a Dark-ON. Proto jeden model vyhovuje i pro různé použití výstupu podle určeného použití.

■ Typy s flexibilním kabelem

Flexibilní kabely se používají v aplikacích, které vyžadují opakované ohýbání. Jsou tedy vhodné pro použití u pohybujících se dílů ramen robotů.

■ Rychlé konektorové připojení s běžnými komerčními konektory

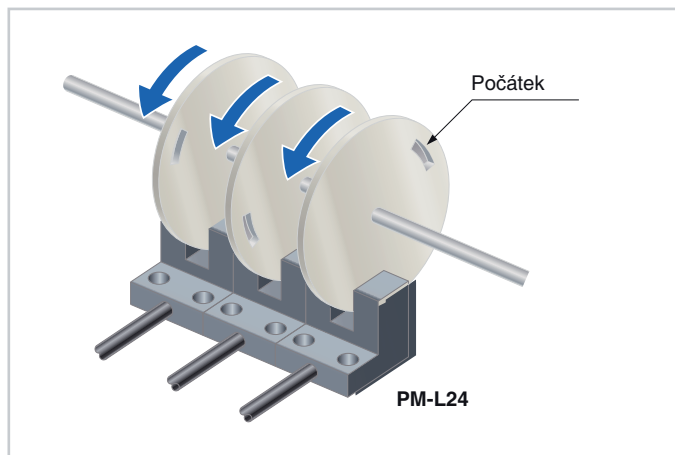
Konektor je vestavěn a tím je dosaženo mimořádné úspory prostoru.

Pro zvýšení spolehlivosti lze s některými typy aplikovat konektory pro běžné použití.

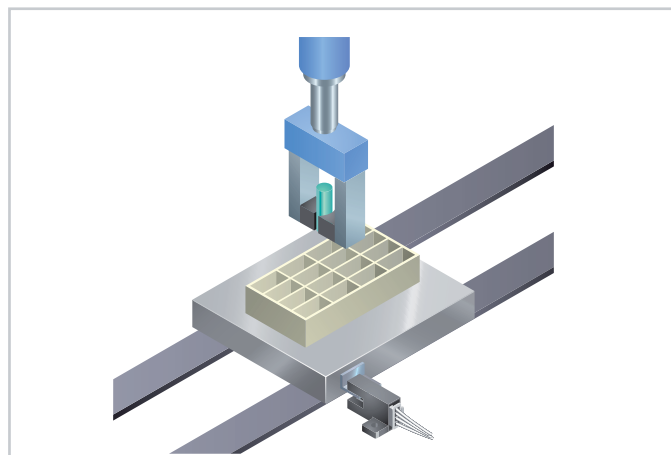
PM Typické aplikace

Snímání rotujících těles

Při využití zářezů v rotujících tělesech může být snímána poloha počátku.



Detekce polohy palety



Technické údaje

Typ	Ultra malý typ		Malý typ		
	S kabelem	S kabelem	S konektorem	Vestavěný konektor	
Model č.	Výstup NPN	PM-□24(-R) (pokyn)	PM-□44	PM-□54	PM-□64
	Výstup PNP	PM-□24P	PM-□44P	PM-□54P	PM-□64P
Rozsah snímání	5 mm (pevný)				
Min. snímání objekt	0,821 × 1,8 mm neprůhledný objekt				
Opakovatelnost	0,03 mm nebo méně		0,01 mm nebo méně		
Napájecí napětí	5 až 24 VDC ±10 %				
Výstup	Výstup typu NPN: tranzistor s otevřeným kolektorem NPN Výstup typu PNP: tranzistor s otevřeným kolektorem PNP				
Výstupní operace	Integrované 2 výstupy: Light-ON / Dark-ON				
Doba odezvy	Podmínka hlášení při nedostatku světla: 20 μs nebo méně Podmínka přerušení při nedostatku světla: 100 μs nebo méně (frekvence odezvy: 1 kHz nebo více)				
Vysílací prvek	Infračervené LED (nemodulované)				

Pokyn: PM-□24-R je typ s flexibilním kabelem
K dispozici je také typ s délkou kabelu 3 m (standard: 1 m)
(s výjimkou typu s flexibilním kabelem a typů s výstupem PNP.)

Příklad: PM-K44
K = K-typ
L = L-typ
F = F-typ
R = R-typ
U = U-typ

Poradce pro výběr

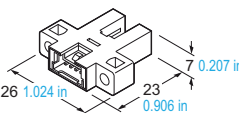
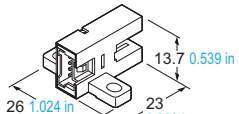

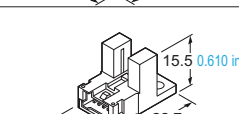
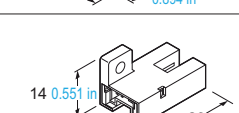
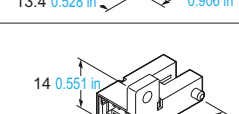
Typ	Vzhled (mm in)	Rozsah snímání	Model č. (pokyn)
Mini- aturní	K typ	5 mm (pevný)	PM-K24
			PM-K24P
	L typ		PM-K24-R
			PM-L24
	F typ		PM-L24P
			PM-L24-R
	R typ		PM-F24
			PM-F24P
	U typ		PM-F24-R
			PM-R24
		PM-R24P	
		PM-R24-R	
		PM-U24	
		PM-U24P	
		PM-U24-R	

Pokyn: Typ "-R" označuje typ s flexibilním kabelem.

Poradce pro výběr

Typ	Vzhled (mm in)	Rozsah snímání	Model č.
S kabelem			PM-K44
			PM-K44P
			PM-T44
			PM-T44P
			PM-L44
			PM-L44P
			PM-Y44
			PM-Y44P
			PM-F44
			PM-F44P
			PM-R44
			PM-R44P
Malé S konektorem		PM-K54	
		PM-K54P	
		PM-T54	
		PM-T54P	
		PM-L54	
		PM-L54P	
		PM-Y54	
		PM-Y54P	
		PM-F54	
		PM-F54P	
	PM-R54		
	PM-R54P		

PM Poradce pro výběr

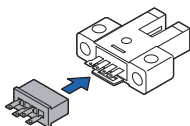
Typ	Vzhled (mm in)	Rozsah snímání	Model č.
Malé s vestavěným konektorem		5 mm (pevný)	PM-K64
			PM-K64P
			PM-T64
			PM-T64P
			PM-L64
			PM-L64P
			PM-Y64
			PM-Y64P
			PM-F64
			PM-F64P
			PM-R64
			PM-R64P

Volitelné příslušenství

Označení	Model č.	Popis	
Konektor	CN-14	Konektor k pájení	
Připojitelný konektor	CN-14H	Tento konektor lze upevnit jediným stiskem na kabel 0,08 až 0,2 mm ² . Kabel: ø 0,7 až ø 1,2 mm ø 0,028 až ø 0,047 in	
	CN-14H-2	Vhodné pro standardní kabel UL. Tento konektor lze upevnit jediným stiskem na kabel 0,18 to 0,22 mm ² . Kabel: ø 1,2 až ø 1,52 mm ø 0,047 až ø 0,060 in	
Konektor na kabelu	CN-14H-C1	Délka: 1 m 3,281 ft Čistá hmotnost: cca 20 g	Pro typ konektoru 0,18 mm ² 4žilový kabel Kabel: ø 3,8 mm ø 0,150 in
	CN-14H-C3	Délka: 3 m 9,843 ft Čistá hmotnost: cca 65 g	
Montážní kleště	CN-HP	Speciální kleště pro připojení konektoru CN-14H a CN-14H-2	

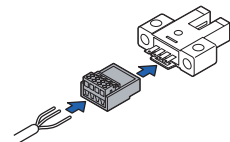
■ Konektor

- CN-14



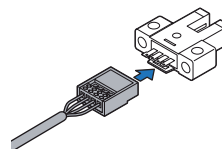
■ Připojitelný konektor

- CN-14H
- CN-14H-2



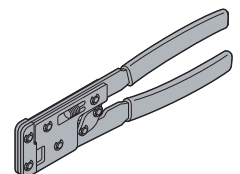
■ Konektor na kabelu

- CN-14H-C1
- CN-14H-C3



■ Montážní kleště

- CN-HP



PM2



**Konvergenční reflexní snímání
zajišťuje spolehlivou detekci**

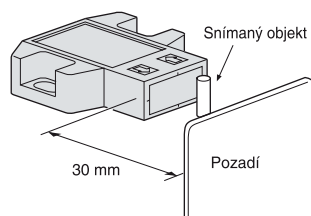
Funkční vlastnosti

■ Stabilní detekce v difúzním konvergenčním režimu

Při použití tohoto typu je dosaženo stabilních charektristik, protože se jedná o konvergenční difúzní typ, který snímá v omezené ploše.

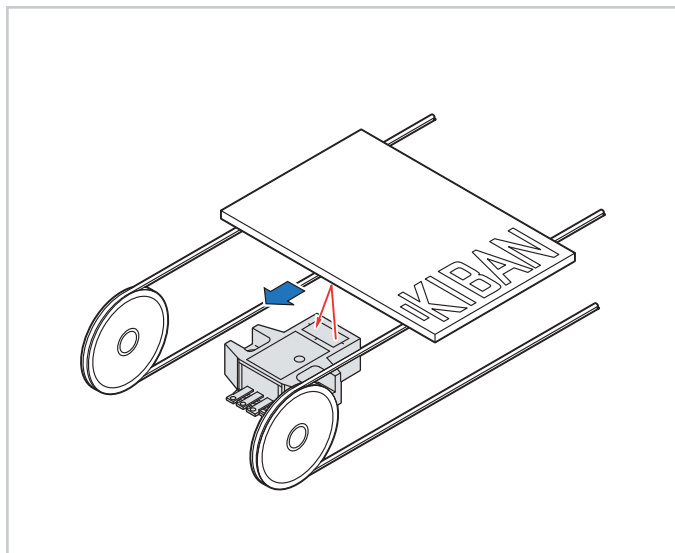
■ Bez ovlivnění pozadím

Ani zrcadlíci pozadí nesmí ovlivňovat snímací vlastnosti u senzorů umístěných 30 mm od snímaného objektu (i když je přímo protilehlý).



■ Určení pozice plošného spoje

Lze detekovat i nepatrný objekt.



■ Schopnost detekce tmavých objektů

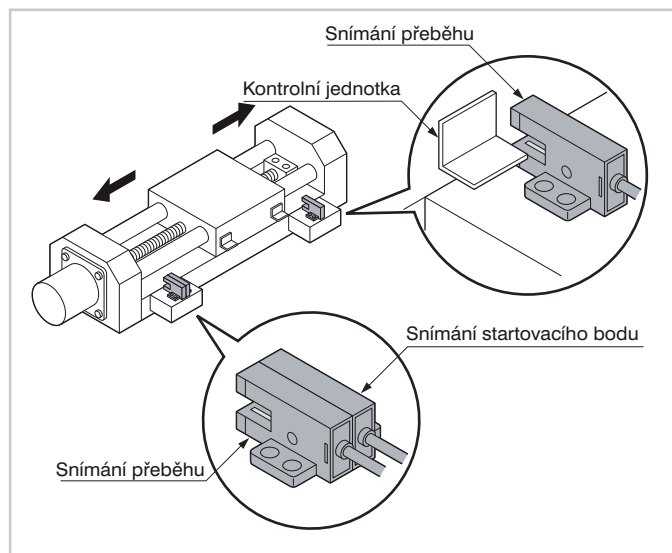
Protože jsou senzory velmi citlivé, mohou detekovat i tmavé objekty s nízkou odraznou schopností.

■ Možnost detekce malých objektů

Ve vzdálenosti 5 mm lze detekovat měděné vodiče s \varnothing 0,05 mm.

■ Snímání startovacího bodu a přeběhu pohybujícího se objektu

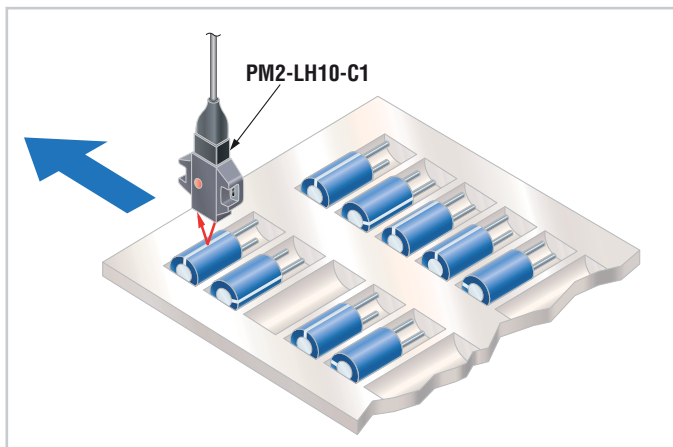
Startovací bod a přeběh jsou snímány pomocí vyhodnocovacího obvodu.



PM2 Typické aplikace

Detekce kondenzátorů v zásobníku

Konvergenční odrazné typy senzorů spolehlivě detekují kondenzátory v zásobníku bez ovlivnění své činnosti barvou, tvarem a značkami nebo lesklostí.



Poradce pro výběr

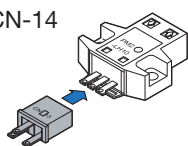
Typ	Vzhled	Rozsah snímání	Model č.
Typ s konektorem	Horní snímání	2,5 až 8 mm	PM2-LH10
			PM2-LH10B
	Čelní snímání		PM2-LF10
	PM2-LF10B		
L typ (Horní snímání)	PM2-LL10		
	PM2-LL10B		
Kabelový typ	Horní snímání	PM2-LH10-C1	
		PM2-LH10B-C1	
	Čelní snímání	PM2-LF10-C1	
	PM2-LF10B-C1		
	L typ (Horní snímání)	PM2-LL10-C1	
		PM2-LL10B-C1	

Volitelné příslušenství

Označení	Model č.	Popis
Konektor	CN-14	Konektor k pájení
Konektor na kabelu	CN-14H-C1	0,2 mm ² 3žilový kabel, délka 1 m
	CN-14H-C3	0,2 mm ² 3žilový kabel, délka 3 m

■ Konektor

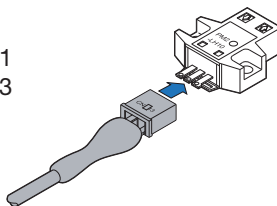
■ CN-14



■ Konektor na kabelu

■ CN-14H-C1

■ CN-14H-C3



Technické údaje

Typ	Konektor			Kabel			
	Horní snímání	Čelní snímání	L typ (Horní snímání)	Horní snímání	Čelní snímání	L typ (Horní snímání)	
Model č.	Light-ON	PM2-LH10	PM2-LF10	PM2-LL10	PM2-LH10-C1	PM2-LF10-C1	PM2-LL10-C1
	Dark-ON	PM2-LH10B	PM2-LF10B	PM2-LL10B	PM2-LH10B-C1	PM2-LF10B-C1	PM2-LL10B-C1
Rozsah snímání	2,5 až 8 mm (bod konv.: 5 mm) s bílým nelesklým papírem (15×15 mm)						
Min. snímáný objekt	Ø0,05 mm měděný vodič (nastavovací vzdálenost: 5 mm)						
Opakovatelnost (kolmo k ose snímání)	0,08 mm						
Napájecí napětí	5 až 24 VDC±10 %						
Výstup	Tranzistor s otevřeným kolektorem NPN						
Doba odezvy	0,8 ms nebo méně						
Vysílací prvek	Infračervená LED (modulovaná)						

NA1-11



Snímací systém s křížovými paprsky pro detekci tenkých objektů

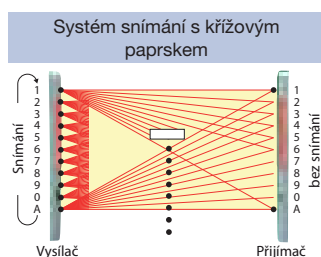
Funkční vlastnosti

■ Možnost detekce listin nebo vizitek

Tenké objekty lze detekovat pomocí systému snímání s křížovými paprsky.

■ Rozteč vysílačích a přijímacích prvků: 10 mm

Minimální velikost snímaných objektů $\varnothing 13,5$ mm je realizována s použitím rozteče vysílačích a přijímacích prvků 10 mm.

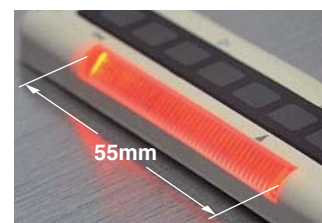


■ Široká oblast

Také u velmi tenkých předmětů lze realizovat širokou oblast snímání s délkou 1 m a se šířkou 100 mm. To je mimořádně vhodné pro detekci objektů na širokých montážních linkách nebo pro detekci kapání nebo vniknutí malých objektů, jejichž dráha je neurčitá.

■ Jasně viditelný velký indikátor

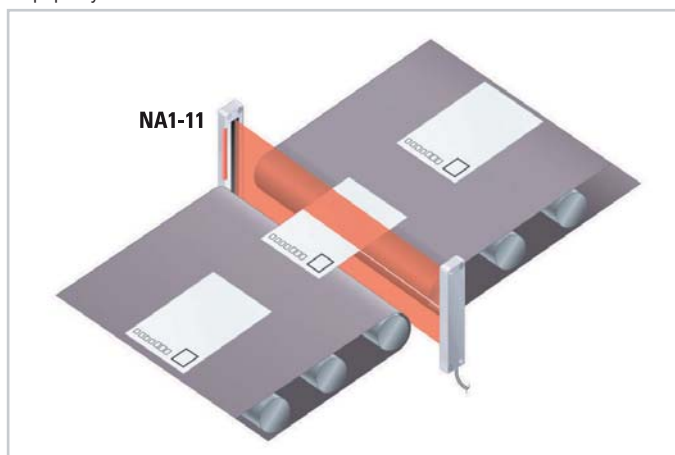
Jasně viditelný velký indikátor s šířkou 55 mm je začleněn do vysílače i přijímače.



Typické aplikace

Detekce pohlednic

NA1-11 dokáže detekovat tyto pohlednice díky systému snímání s křížovými paprsky.



Technické údaje

Model č.	NA1-11	NA1-11-PN
Snímací výška	100 mm	
Rozsah snímání	0,17 až 1 m	
Vzdálenost prvků	10 mm	
Počet vysílačích / přijímacích elementů	11 vysílačů a příslušných přijímačů	
Snímané objekty	$\varnothing 13,5$ mm nebo více neprůhledný objekt	
Napájecí napětí	12 až 24 VDC ± 10 %	
Výstup	tranzistor s otevřeným kolektorem NPN	tranzistor s otevřeným kolektorem PNP
Okolní teplota	-10 až +55 °C	
Rozměry	Š30×V140×H10 mm	

NA1-PK5/ NA1-PK3

Velmi tenké odběrové senzory

Funkční vlastnosti

- **10 mm - poloviční profil oproti konvenčním modelům**

Šetří místo; velmi tenké tělo nebrání při odběru materiálu.

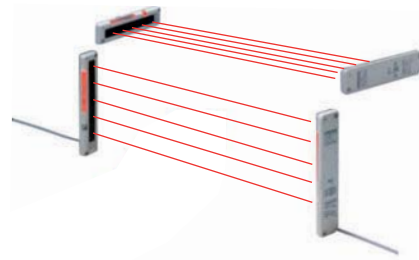


Kabel lze bez omezení vést v libovolné pozici

- **Možnost použití dvou párů najednou**

Pro každý pár lze definovat vlastní frekvenci a tím předcházet vzájemnému ovlivňování.

Dva páry jednotek odběrových senzorů mohou být použity těsně vedle sebe a tím detekovat větší prostor.



- **Výběr světelných signálů**

Kontrolní světlo lze individuálně nastavit pro trvalý svit nebo blikání dle potřeby.

Svíí



Bliká

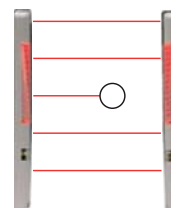


Změna

- **Výběr funkce detekce**

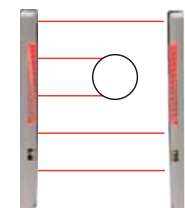
Lze nastavit zda senzor detekuje přerušeni jednoho, dvou nebo více paprsků.

Přerušeni jednoho paprsku



Mohou být detekovány všechny neprůhledné objekty $\varnothing 35$ mm $\varnothing 1,378$ in nebo větší.

Přerušeni dvou paprsků



Nastavením nutnosti přerušeni dvou paprsků lze eliminovat falešné poplachy způsobené přerušeni jediného paprsku prachovou částicí či jiným bezvýznamným podnětem.

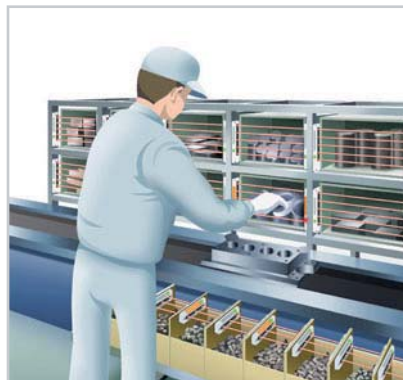
Změna

Typické aplikace

■ Samostatné pracoviště



■ Montážní linka



Technické údaje

	Výstup NPN		Výstup PNP	
	NA1-PK5	NA1-PK3	NA1-PK5-PN	NA1-PK3-PN
Typ senzoru	Odběrový senzor			
Snímací výška	100 mm	49,2 mm	100 mm	49,2 mm
Rozsah snímání	0,1 až 1,2 m	0,03 až 0,3 m	0,1 až 1,2 m	0,03 až 0,3 m
Rozteč paprsků	25 mm	24,6 mm	25 mm	24,6 mm
Počet kanálů paprsků	5 kanálů paprsků	3 kanálů paprsků	5 kanálů paprsků	3 kanálů paprsků
Snímané objekty	≥ Ø 35 mm nebo více, neprůhledný objekt	≥ Ø 29 mm nebo více, neprůhledný objekt	≥ Ø 35 mm nebo více, neprůhledný objekt	≥ Ø 29 mm nebo více, neprůhledný objekt
Napájecí napětí	12 až 24V DC ±10 %			
Výstup	tranzistor s otevřeným kolektorem NPN, max. 100 mA		tranzistor s otevřeným kolektorem PNP, max. 100 mA	
Rozměry (Š×V×H)	30×140×10 mm	24×70×8 mm	30×140×10 mm	24×70×8 mm



EQ-500

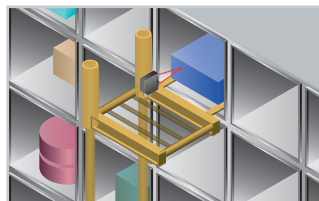
**Velký rozsah snímání
do vzdálenosti až 2,5 m**

Funkční vlastnosti

Typ pro rozsah snímání 1 m EQ-502(T)/512(T)

■ Nezávislost na změnách barev nebo úhlů

Díky použití pokrokového optického systému není senzor ovlivněn změnami úhlu objektu ani leskem na rozdíl od běžných senzorů. Kromě toho lze snímání provádět v konstantní vzdálenosti s objekty, které mohou být černé nebo bílé.



■ Nedochází k ovlivnění objekty v pozadí

Díky systému nastavení rozsahu s 2 segmentovou fotodiódou senzor nedetekuje objekty mimo aktuálně nastavené pole snímání; proto funkci neovlivní ani osoba procházející za snímaným objektem nebo stroje či zásobníky pracující v pozadí.

■ Snadno ovladatelný nastavovací prvek s indikátorem

Jednotka je vybavena 2otáčkovým nastavovacím prvkem s indikátorem. Tím je umožněno snadné nastavení pro krátké i dlouhé vzdálenosti.

Jednotka pracuje s napájením 24 až 240 VAC a 12 až 240 VDC. Proto může být připojena téměř k jakékoliv napájecí síti na celém světě.



Typ pro široký rozsah napětí EQ-501(T)/502(T)

■ Vybaven funkcí BGS/FGS

Přidali jsme typ se stejnosměrným napětím s výstupními tranzistory NPN a PNP do jediného senzoru. Jeho funkce BGS/FGS má veškeré efekty v pozadí pod kontrolou a zajišťují daleko stabilnější snímání.

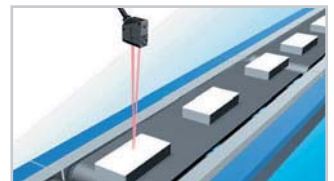
Nový typ pro stejnosměrné napětí EQ-511(T)/512(T)

■ Modely s praktickou funkcí časovače

K dispozici jsou také typy se zpožděním při zapnutí/vypnutí. (EQ-5□T)

Zpoždění při vypnutí je například užitečné tehdy, když je odezva připojeného zařízení příliš pomalá, zpožděné zapnutí je např. užitečné pro detekci objektů vyžadujících dlouhou dobu pro svůj pohyb.

- Režimy: - zpoždění zapne
- zpoždění vypne
- Perioda časovače:
0,1 až 5 sec.
(možnost individuálního nastavení)

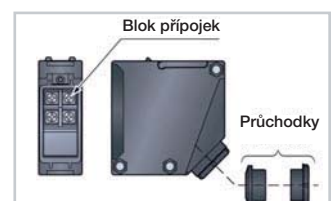


■ Malé ovlivnění při znečištění čočky

I když se povrch čočky znečistí prachovými částicemi, dochází k velmi malým změnám v provozním poli a tím je zaručena stabilní a konzistentní detekce pro objekty v blízkosti čelního povrchu jednotky.

■ Typ s praktickým blokem přípojek

Kabeláž je zajištěna blokem přípojek, které šetří místo.



Technické údaje

Typ	Multi-napájení				Stejnoseměrné napětí			
	S časovačem		S časovačem		S časovačem		S časovačem	
Model č.	EQ-501	EQ-501T	EQ-502	EQ-502T	EQ-511	EQ-511T	EQ-512	EQ-512T
Nastavitelný rozsah	0,2 až 2,5 m		0,2 až 1,0 m		0,2 až 2,5 m		0,2 až 1,0 m	
Rozsah snímání (při maximum nastavovací vzdálenosti)	0,1 až 2,5 m		0,1 až 1,0 m		0,1 až 2,5 m		0,1 až 1,0 m	
Napájecí napětí	24 až 240 V AC ±10 % nebo 12 až 24 VDC ±10 %				12 až 24 VDC ±10 %			
Výstup	Releový kontakt 1 A				Tranzistor s otevřeným kolektorem NPN a tranzistor s otevřeným kolektorem PNP, 2 výstupy			
Výstupní operace	Přepínatelné: detekce spíná nebo detekce vypíná							
Doba odezvy	20 ms nebo méně (pro EQ-50 mT v závislosti na nastavení periody časovače)				2 ms nebo méně (pro EQ-51 mT v závislosti na nastavení časovače)			
Funkce časovače	-	Integrovaná s proměnnou (0,1 až 5 s) časovač zpoždění ON/OFF	-	Integrovaná s proměnnou (0,1 až 5 s) časovač zpoždění ON/OFF	-	Integrovaná s proměnnou (0,1 až 5 s) časovač zpoždění ON/OFF	-	Integrovaná s proměnnou (0,1 až 5 s) časovač zpoždění ON/OFF
Krytí	IP67 (IEC)							
Okolní teplota	-20 až +55 °C							
Vysílací prvek	Infračervená LED (modulovaná)							
Rozměry (Š×V×H)	26×68×68 mm							

EQ-30



Snímání do vzdálenosti 2 m nezávisle na barvě a materiálu předmětu

Funkční vlastnosti

- Bez ovlivnění barvou objektu nebo pozadím
- Velký rozsah snímání 2 m
- Kompaktní velikost

EQ-30 šetří místo, protože jeho miniaturizované provedení s rozměry 20×68×40 mm (Š×V×H) bylo konstruováno pro snímání senzory s fixním ohniskem.

■ Možné jsou dvě nastavovací vzdálenosti: EQ-34W

S **EQ-34W** lze nastavit dvě snímání vzdálenosti, vzdálenou (hlavní) a blízkou (vedlejší). Tak může být použit jeden senzor v místě, kde byly dříve potřebné dva.

■ Typy s konektorem Plug-in (s výjimkou EQ-34W)

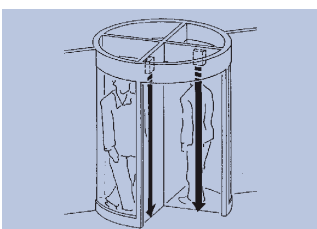
Typy s konektorem Plug-in u řady EQ-30 lze snadno odpojit za účelem výměny. Pokud vznikne nějaký problém, dokáže každý vyměnit senzor během minuty.

Technické údaje

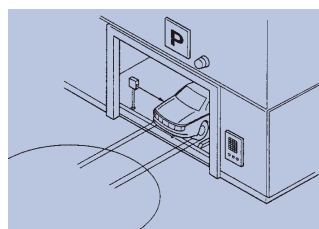
Výstup NPN	EQ-34 (J)	EQ-34W *
Výstup PNP	EQ-34PN (J)	
Typ senzoru	Difúzní	Difúzní/dvojitý výstup
Jmenovitá snímání vzdálenost	200 cm	
Rozsah snímání	10–200 cm	Bližký: 10–200 cm Vzdálený: 20–200 cm
Standardně detekovatelný objekt	Bílý kancelářský papír 20×20 cm	
Vlastnosti snímání objektu	Průhledný a neprůhledný materiál	
Hystereze	≤10 % měřené hodnoty	
Doba odezvy	Max. 2 ms	
Výstup	Tranzistorový max. 100 mA	
Vysílací dioda	Infračervená LED 880 nm	
Jmenovitá spotřeba proudu bez zatížení	NPN typ: 50 mA PNP typ: 55 mA	2 x NPN typ: 90 mA
Materiál	Plast	
Krytí	IP67	
Rozměry (VxŠxH)	68×20×40 mm	
Metoda připojení	2 m kabel nebo konektor M12 (J)	
Provozní napětí	10 až 30 VDC (±10 %)	
Použití při okolní teplotě	-20 °C až +55 °C	
Hmotnost	cca 150 g	

* (dva výstupy)

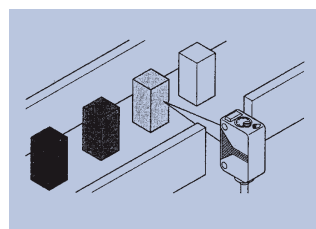
Typické aplikace



Snímání na velkou vzdálenost



Detekce objektů



Snímání přítomnosti objektů neovlivněné barvou

MQ-W



Velmi přesná detekce díky třípraprskové triangulační metodě snímání v kompaktním pouzdře

Funkční vlastnosti

■ Přesná detekce

Nezávislé na barvě, materiálu nebo tvaru objektu. Dvoucestný typ senzoru dokáže detekovat bílé i černé objekty ve stejné vzdálenosti. V případě použití difúzních typů je obtížné detekovat objekty v různých barvách se stejným nastavením citlivosti. V těchto případech je výhodné použít dvoucestný senzor s odrazem z plochy typu MQ-W.

■ Nedochází k chybám provozu v závislosti na pozadí

Dvoucestné senzory s odrazem z plochy nedetekují objekty za nastaveným rozsahem.

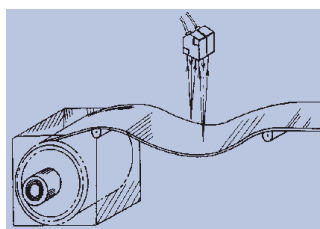
■ Odolné v případech zamíření povrchu čočky

Dvoucestné senzory s odrazem z plochy detekují vzdálenost prostřednictvím úhlu a ne prostřednictvím intenzity přijímaného světla. Pokud je tedy povrch čočky zamířené prachem nebo práškovým materiálem, dochází pouze k malým změnám v rozsahu snímání.

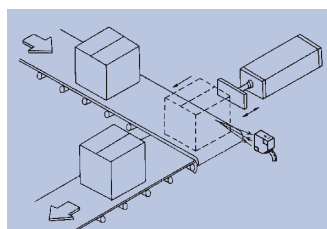
Technické údaje

Výstup NPN	MQ-W3A(R)	MQ-W20A(R)	MQ-W70A
Výstup PNP	MQ-W3C(R)	MQ-W20C(R)	MQ-W70C
Typ senzoru	Difúzní		
Jmenovitá snímací vzdálenost	3 cm	20 cm	70 cm
Rozsah snímání	2–4 cm	4–20 cm	20–70 cm
Standardně detekovatelný objekt	Bílý kancelářský papír		
	1×1 cm	2×2 cm	7,5×7,5 cm
Vlastnosti snímaného objektu	Průhledný i neprůhledný		
Hystereze	≤10 % z měřicího rozsahu	≤20 % z měřicího rozsahu	
Detekční frekvence	250 Hz		
Doba odezvy	2 ms		
Výstup tranzistor	Max. 100 mA, NPN/PNP		
Vlnová délka vysílací diody	Typ R: 660 nm 910 nm		880 nm
Jmenovitý proud	Max. 30 mA		
Materiál	Zinkový odlitek		
Krytí	IP67		
Rozměry (V×Š×H)	32×12,6×32 mm		52×18,6×52 mm
Metoda připojení	2 m kabel		
Provozní napětí	12 až 24 V DC (-20 %/+25 %)		
Použití při okolní teplotě	-25 °C až +55 °C		
Hmotnost	cca 126 g		cca 235 g

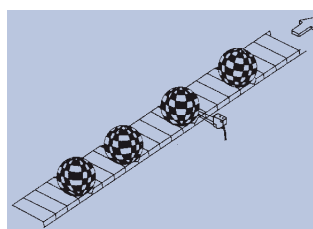
Typické aplikace



Detekce vzdálenosti



Detekce pozice



Detekce nezávislá na barvě



ST4

Typ 4 · PLe · SIL3

Výborná funkčnost za příznivou cenu

Funkční vlastnosti

■ Sériové zapojení až 6 párů hlavic senzorů do jedné řídicí jednotky

Nový koncept zapojení šesti setů hlavic senzorů do jedné řídicí jednotky v sérii přináší maximální flexibilitu při řešení vašich bezpečnostních aplikací.

■ Nastavení přímosti paprsků a potvrzení operace

Ukazatel přerušení paprsku je v obou členech páru - jak v přijímači tak i ve vysílacím prvku. Tento ukazatel může být použit nejen k potvrzení provozu, ale i při nastavování paprsků svazku.

■ Malé rozměry hlavic senzorů šetří místo

Rozměry senzorů řady ST4 (bezpečnostní kategorie 4) jsou srovnatelné s fotoelektrickými senzory pro normální použití.

■ Krytí IP67

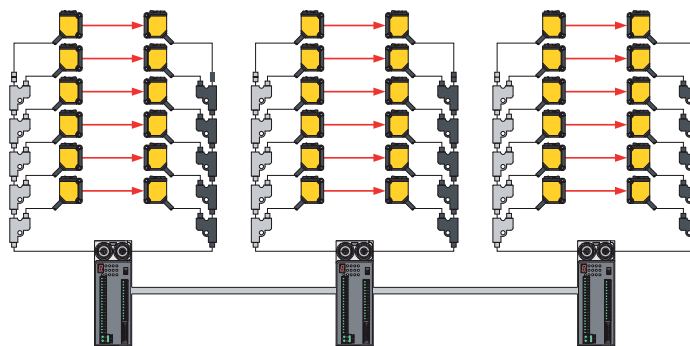
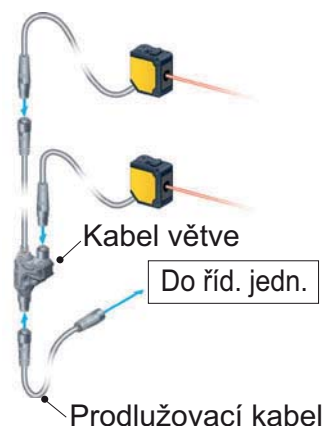
Hlavice senzorů lze bezpečně používat i na linkách, kde dochází k rozstříku vody.

■ Ochrana před vzájemným rušením

Ovladačem vyzařování lze individuálně nastavovat jednotlivé hlavice, aby nedocházelo k interferenci s ostatními páry senzorů.

■ Podporuje PNP i NPN

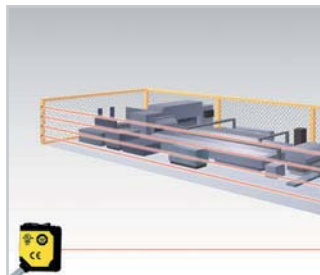
Každá samostatná jednotka podporuje PNP i NPN zapojení, což snižuje nároky na sklad náhradních dílů.



Typické aplikace

Ochrana na velkou vzdálenost

Je možno chránit až na délku 15 m v místech kde není možné instalovat jinou bezpečnostní zábranu.



Ochrana malých průchodů

Bezpečnostní senzor ST4 ochrání velmi malé otvory, kde není možné použít klasické světelné závory.



Ochrana vstupu

Hlavice senzorů lze namontovat tak aby mohla být použita funkce Muting.



Technické údaje

Hlavice senzorů	Délka kabelu 0,2 m		Délka kabelu 1 m	
		S ovladačem vyzařování		S ovladačem vyzařování
Model č.	ST4-A1-J02	ST4-A1-J02V	ST4-A1-J1	ST4-A1-J1V
Rozsah snímání	0,1 až 15 m			
Snímané objekty	ø 9 mm nebo větší, neprůhledný objekt			
Napájecí napětí	Napájeno z řídicí jednotky			
Spotřeba proudu	Vysílač: 11 mA nebo méně, přijímač: 9 mA nebo méně			
Krytí	IP67			
Hmotnost	45g		100 g	
Použití při okolní teplotě	-10 až +55 °C (bez kondenzace a namrzání), skladování: -25 až +70 °C			
Vysílací prvek	Infračervená LED (špičková vysílací vlnová délka: 870 nm)			
Materiál	Provedení: PBT (polybutylentereftalát), čočky: akryl, kryt kontrolky: akryl			
Kabel	Stíněný kabel s konektorem, délka 0,2 m		Stíněný kabel s konektorem, délka 1 m	
Bezpečnostní kategorie	EN 13849-1 (kategorie 4)			

Typ senzoru	Řídicí jednotka	Vysoce funkční řídicí jednotka
	ST4-C11	ST4-C12EX
Napájecí napětí	24 V DC +10/ -15% Zvlnění P-P 10% nebo méně	
Spotřeba proudu	100 mA nebo méně (bez hlavice senzorů)	120 mA nebo méně (bez hlavice senzorů)
Tranzistorový výstup	OSSD1 a OSSD2 (PNP nebo NPN, přepínatelné), max. 200 mA	
Doba odezvy	ON -> OFF: 25 ms nebo méně OFF -> ON: 90 ms nebo méně (auto reset) / 140 ms nebo méně (manuální reset)	
Krytí	Pouzdro: IP40 (IEC), přípojky: IP20 (IEC)	
Okolní teplota	-10 až +55 °C (bez kondenzace a namrzání), Skladování: -25 až +70 °C	
Materiál	Provedení: ABS	
Hmotnost	180 g	240 g

SF2B

Typ 2 · PLd · SIL2

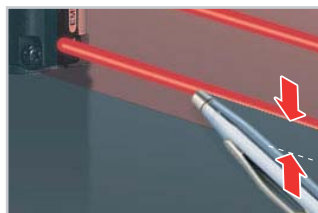


Vynikající základní funkce za rozumnou cenu

Funkční vlastnosti

■ Délka jednotky = ochranná výška, 'NULOVÁ' mrtvá zóna

Instalace je možná bez jakýchkoliv ztrát, v celé šířce snímání nevznikají žádné mrtvé zóny.



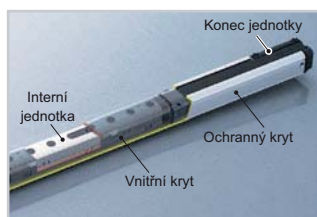
■ Také s potlačením vzájemných interferencí a efektů okolního světla

Vyzkoušená a osvědčená funkce ELCA potlačuje provozní chyby způsobené vzájemnou interferencí a efekty okolního světla. Tím jsou značně sníženy výpadky a zvýšena účinnost ochrany.



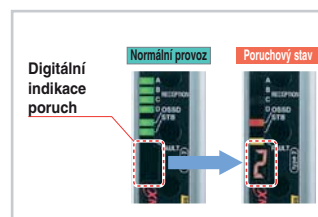
■ Bezešvá struktura s využitím vnitřních krytů

Interní jednotka se celá nasune do vnitřních krytů, proto mohou být švy (spojky) uvnitř produktu zcela vyloučeny.



■ Podpora při zjišťování elektrických problémů při spuštění linky

Jednotky jsou vybaveny digitální indikací chyb, proto lze velmi snadno zjistit podrobnosti o chybách.



Technické údaje

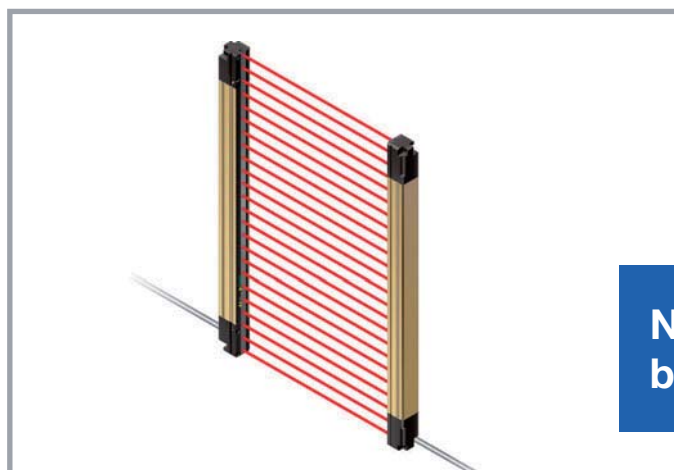
Typ	Typ ochrany rukou		Ochrana rukou / nohou	
	Výstup NPN	Výstup PNP	Výstup NPN	Výstup PNP
Model č.	SF2B-H□-N	SF2B-H□-P	SF2B-A□-N	SF2B-A□-P
Bezpečnostní kategorie	Typ 2, PLd, SIL2			
Rozteč paprsků	20 mm		40 mm	
Rozsah snímání	0,2 až 13 m			
Ochranná výška	168 až 1912 mm			
Min. snímání objekt	Ø27 mm neprůhledný objekt		Ø47 mm neprůhledný objekt	
Napájecí napětí	24 VDC ±10 %			
Výstup	Výstup typu NPN: tranzistor NPN s otevřeným kolektorem Výstup typu PNP: tranzistor PNP s otevřeným kolektorem			
Doba odezvy	OFF odezva: 15 ms nebo méně, ON odezva: 40 až 60 ms			
Okolní teplota	-10 až +55 °C			
Rozměry (ŠxVxH)	28x ochranná výškax24 mm			

SF4B<V2>

SF4B<V2>

Typ 4 · PLe · SIL3

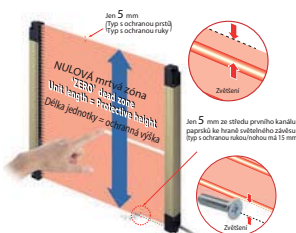
Nová koncepce kombinující vyšší bezpečnost s vyšší produktivitou!



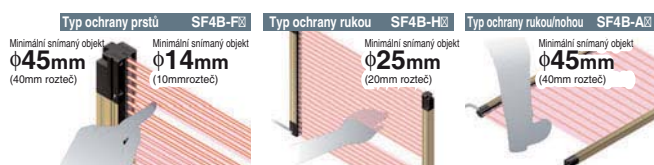
Funkční vlastnosti

■ 'NULOVÁ' mrtvá zóna

Délka hlavní jednotky je rovna ochranné výšce, proto je instalace možná v místech, kde je omezený prostor bez jakýchkoliv ztrát. Nevznikají žádné mrtvé zóny mezi jednotlivými světelnými závory, pokud jsou závory zapojeny do série.



■ 3 typy pro různé pracovní podmínky

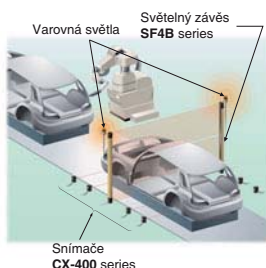


■ Stejná doba odezvy 14 ms a konstantní bezpečnostní vzdálenost

Rychlá doba odezvy 14 ms je dosažena nezávisle na počtu kanálů paprsků, na rozteči os paprsků a na počtu jednotek zapojených v sérii. To snižuje výpočty požadované pro bezpečnou vzdálenost.

■ Funkce „muting“ je k dispozici pro zvýšení jak bezpečnosti, tak produktivity

Světelná závora je vybavena funkcí muting, ta zajistí, že se linka zastaví pouze tehdy, když světelnou závoru naruší lidské tělo a nezastaví se při průchodu zpracovávaných dílů.



■ Jednotka bezpečnostních relé je vestavěna do světelné závory, proto lze snížit náklady na komponenty

Světelná závora má vestavěnou funkci externího monitorovacího zařízení (jako je monitorování pojistek relé) a funkci zámku. Bezpečnostní okruh je konstruován tak, že není nutné používat separátní jednotku bezpečnostních relé a ovládací panel je tedy kompaktnější, což přispívá ke snížení nákladů.

■ Omezení chybné funkce vyloučením interferencí s okolním světlem

Pokrokové funkce ELCA využívané v SF4-A, které byly trhem velmi kladně hodnoceny, byly přizpůsobeny do SF4B a zde slouží pro potlačení vzájemných interferencí. Kromě toho unikátní metoda dvojitého snímání a opakované zpracování vyvinuté firmou SUNX značně snižuje chyby funkce způsobené okolním světlem.

■ Digitální indikace chyb

Pokud dojde k chybě, zobrazí se podrobnosti o chybě na digitálním displeji, proto lze údržbu provádět daleko rychleji.



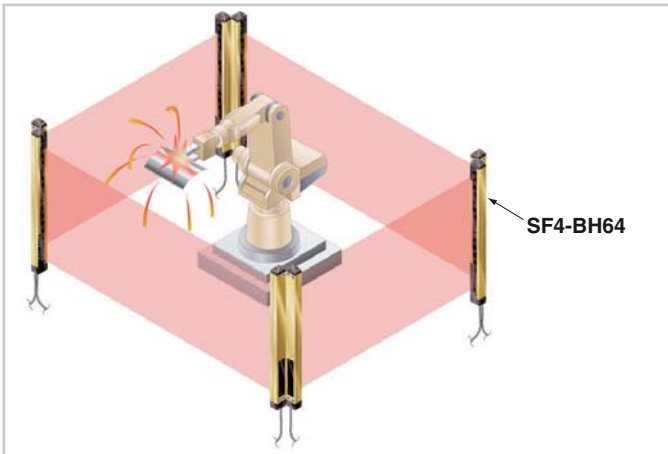
■ Univerzální design, který lze využívat kdekoliv na světě

Řada SF4B kombinuje PNP tranzistorový výstup a NPN tranzistorový výstup do jediného modelu. Tato výhoda najde uplatnění zejména v případech záměny zařízení PNP za NPN (a naopak), při dodávkách zařízení do zámoří a při montážích na pracovištích s opačnou napájecí polaritou.

Typické aplikace

Ochranný prostor kolem svárečního robota

K dispozici jsou také kryty pro ochranu proti okujím u svárečních zařízeních.



Technické údaje

Typ	Typ pro ochranu prstů	Typ pro ochranu rukou	Typ pro ochranu paží/nohou
Model č.	SF4B-F□□<V2>	SF4B-H□□<V2>	SF4B-A□□<V2>
Bezpečnostní kategorie	Typ 4, PLe, SIL3		
Rozteč paprsků	10 mm	20 mm	40 mm
Rozsah snímání	0,3 až 7 m	0,3 až 9 m (72 kanálů paprsků nebo více: 0,3 až 7 m)	0,3 až 9 m (36 kanálů paprsků nebo více: 0,3 až 7 m)
Ochranná výška	230 až 1270 mm	230 až 1910 mm	230 až 1910 mm
Min. snímání objekt	14 mm nebo více u neprůhledných objektů	25 mm nebo více u neprůhledných objektů	45 mm nebo více u neprůhledných objektů
Napájecí napětí	24 V DC ±10 %		
Výstup řízení	tranzistor PNP s otevřeným kolektorem / tranzistor NPN s otevřeným kolektorem (volitelné pomocí kabeláže)		
Doba odezvy	OFF odezva: 14 ms nebo méně, ON odezva: 80 až 90 ms		
Rozměry (Š×V×H)	282×ochranná výška×30 mm		

□ Počet paprsků

40th
Anniversary
MODEL

SF4C

Typ 4 · PLe · SIL3

SF4C

Novinka



**Velmi tenké bezpečnostní závory
- zabezpečení bez snížení produktivity**

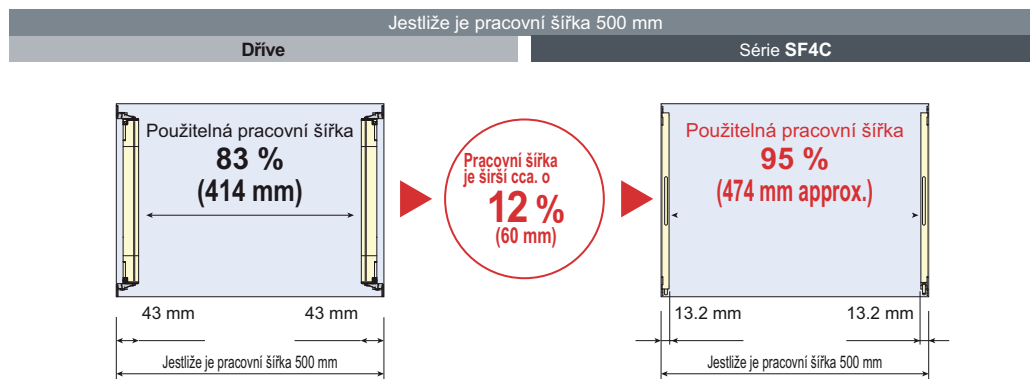
Funkční vlastnosti

■ Vestavěná světelná indikace

Velké bloky LED na každé straně bezpečnostní závory poskytují dobrou viditelnost aktuálního stavu zařízení. Způsob světelné indikace lze individuálně nastavit. Rozsvícením či rozblíknutím barevných LED (červené a zelené) lze indikovat různé stavy: připraven, v provozu, STOP atd.

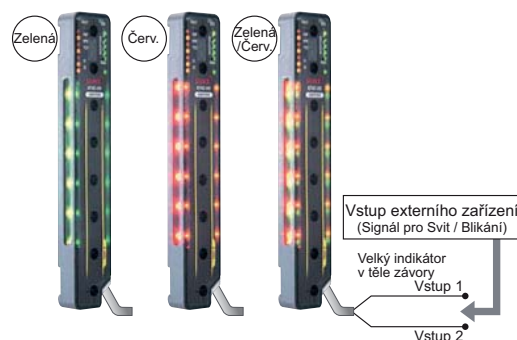
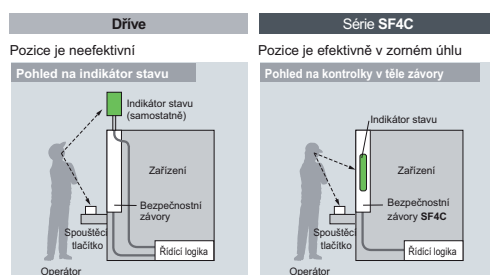
■ Tenké provedení zlepšuje efektivitu

Pracovní prostor je výrazně širší než u předchozích modelů pro zvýšení efektivity práce.



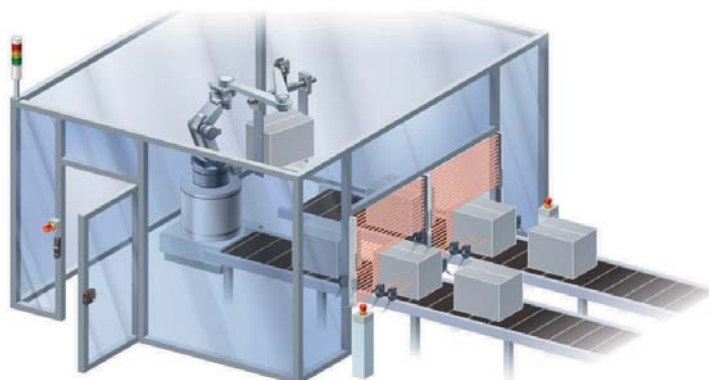
■ Mohou být použity v různých aplikacích pro zjednodušení celého zařízení

Kontrastní světlo LED umístěné v těle bezpečnostní závory na obou stranách může svítit zeleně, červeně nebo v kombinaci a je ovládané externími vstupy. Není nutno osazovat samostatným stavovým světlem.

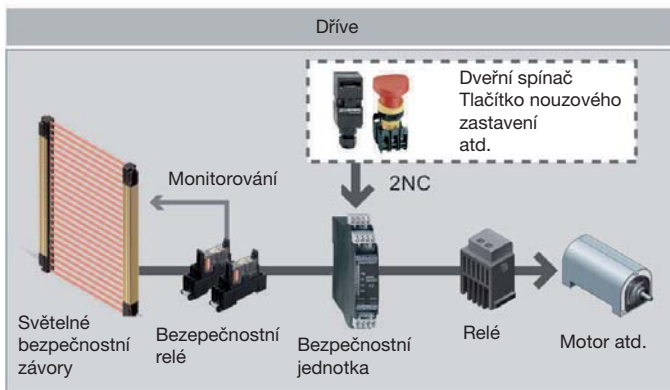


SF4C ■ Ušetření kabeláže při připojení k bezpečnostním zařízením (přímý vstup bezpečnostních funkcí)

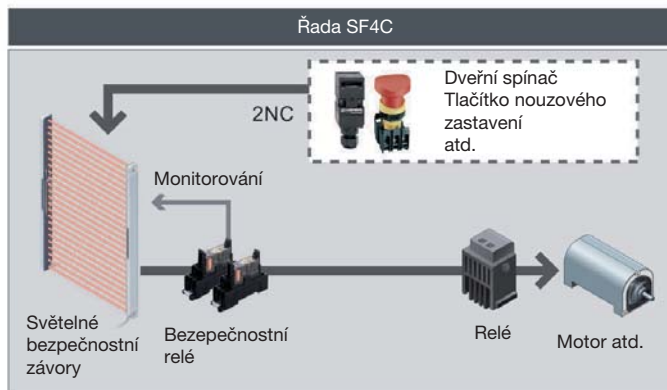
Výstupní kontakt jako např.: STOP v nebezpečí nebo stav bezpečnostních vstupních dveří může být zapojen přímo do bezpečnostní závory. Zároveň použitím řídicí jednotky SFC-HC můžou být zapojeny až tři páry bezpečnostních závor dohromady a společně vyhodnocovat bezpečnostní výstup.



■ Přímé napojení bezpečnostních zařízení

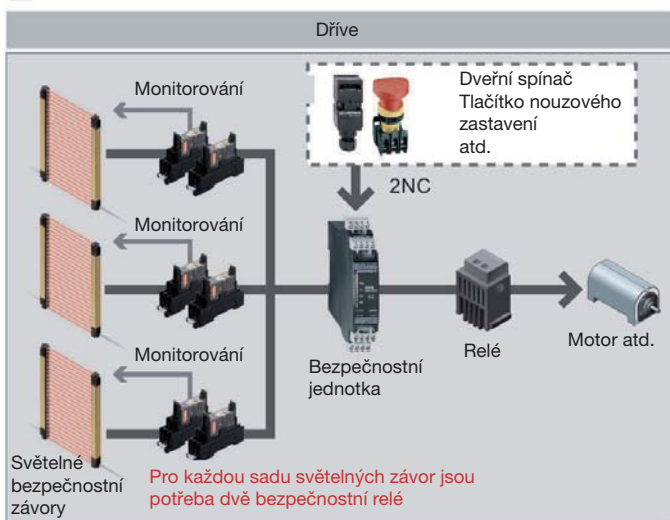


Všechna bezpečnostní zařízení kromě světelných závor je třeba připojovat přes bezpečnostní řídicí jednotku.

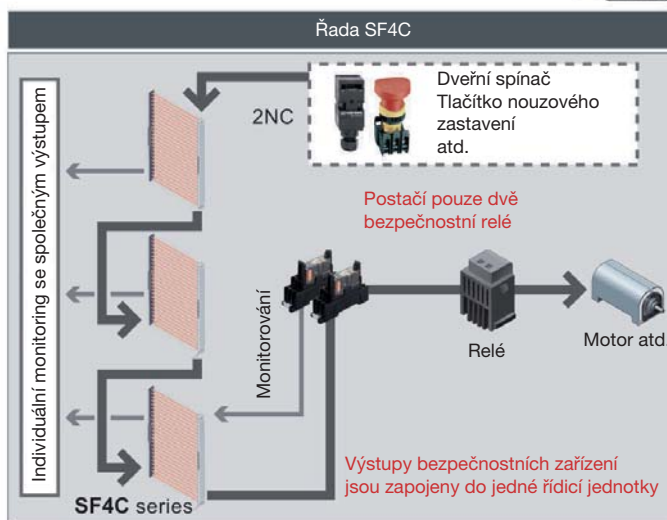


Bezpečnostní zařízení je možné připojit přímo a tím zjednodušit zapojení.

■ Použitím řídicí jednotky SFC-HC je možné připojit do kaskády až tři sady bezpečnostních závor se signálem na společný výstup



Tři sady bezpečnostních závor pracují se třemi sadami bezpečnostních relé.



Individuální monitoring je možný za předpokladu, že je použit společný výstup světelných závor a dalších bezpečnostních zařízení.

■ Stupeň krytí IP67

Krytí IP67 je dosaženo i v ultratenkém provedení bezpečnostní závory a zaručuje bezproblémové použití i v náročném prostředí.

■ Vzájemné rušení je redukováno bez nutnosti použití dalších eliminačních metod

Bezpečnostní závory jsou vybaveny funkcí ELCA (Extraneous Light Control & Avoid), která, jak praxe ukázala, je velmi účinná pro eliminaci vzájemného ovlivňování. Automaticky posune časování bezpečnostní závory tak aby nedocházelo k interferencím. Není tedy již potřeba jakéhokoliv dalšího propojování jednotlivých strojů.

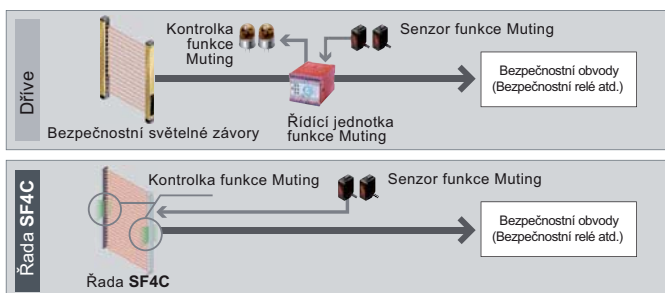
■ Bezpečnost, efektivita a úspora provozních nákladů (funkce muting)

Bezpečnostní závory jsou opatřeny funkcí muting, která zastaví linku jen v případě narušení hlídaného prostoru člověkem a ne, pokud skrz bezpečnostní závory projede pouze předmět. Sensory a indikační světla této funkce mohou být připojena přímo do bezpečnostní závory. Další výhodou je, že vestavěná světla LED mohou být využita jako indikační světla funkce muting což poskytuje výhodu jednodušší kabeláže, zvyšuje bezpečnost a produktivitu a snižuje náklady.

■ Rychlá odezva 7 ms* pro všechny modely

Rychlá odezva - 7 ms* je stejná pro všechny modely bez ohledu na počet kanálů praprsků. To umožňuje umístit bezpečnostní závory blíž a ušetřit tak místo, kde se nachází bezpečnostní zóna srovnatelných produktů.

* Při zapojení bezpečnostních senzorů (bezpečnostních závor atd.) do bezpečnostního vstupu je výsledná odezva rovna časové odezvě připojeného zařízení.

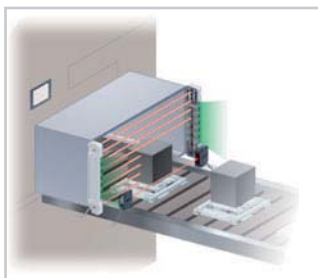


* Pokud je vzhledem k vyhodnocené úrovni bezpečnosti nutné připojit kontrolní světla funkce muting, použijte kontrolní jednotku **SFC-HC** a připojte samostatnou kontrolku výstupním kabelem (červený) bezpečnostní závory.

Typické aplikace

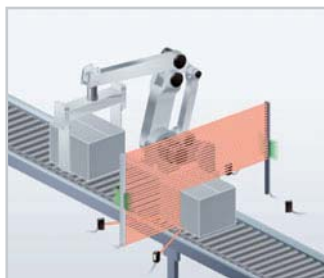
Použití LED jako indikace

Není nutné kupovat a instalovat samostatná indikační stavová světla.



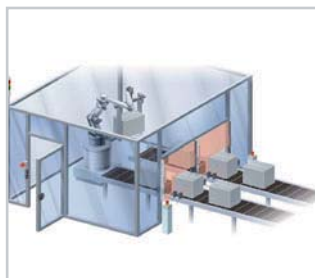
Použití funkce muting

Funkci muting je možno použít pro každý svazek paprsků samostatně.



Určeno do průmyslu!

Úspora kabeláže při připojování dalších bezpečnostních zařízení (funkce bezpečnostních vstupů).



SF4C Technické údaje

Typ	SF4C s krátkým kabelem a konektorem (pigtail)	SF4C typ s kabelem
Rozteč paprsků	Typ ochrany rukou 20 mm	
Bepečnostní kategorie	Typ 4, PL, SIL3	
Rozsah snímání	0,1 až 3 m	
Ochranná výška	160 mm až 640 mm	
Min. snímaný objekt	Ø25 mm nebo více u neprůhledných objektů	
Napájecí napětí	24 V DC (+10/-15%)	
Výstup řízení	OSSD1 a OSSD2 (2xPNP nebo 2xNPN, přepínatelné), max. 200 mA	
Doba odezvy	OFF odezva: 7 ms nebo méně / ON odezva: 90 ms nebo méně	
Rozměry (ŠxVxH)	13,2 x ochranná výška x 30 mm	

SD3-A1

Typ 3 · PLd · SIL2

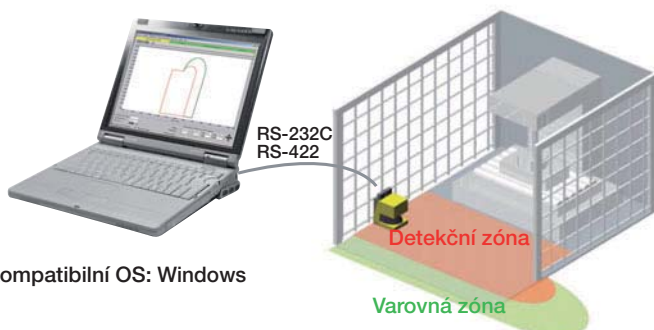


Monitorování nebezpečné oblasti libovolného tvaru. Dvě úrovně oblastí: detekční a varovná

Funkční vlastnosti

■ Naprostá volnost při definování zón

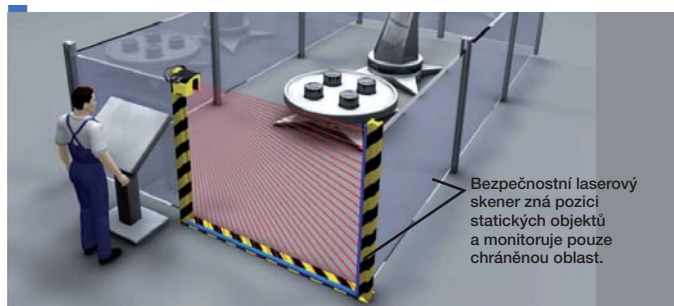
Dvě zóny mohou být monitorovány prostřednictvím bezpečnostního skeneru SD3-A1: varovná zóna může být do vzdálenosti 15 m a detekční zóna 4 m od zařízení. Obě zóny se definují nakreslením hraniční linky a tvar je možné přizpůsobit jakékoliv aplikaci. Je možné nadefinovat až 8 oblastí a kdykoliv mezi nimi přepínat a dokonce i během aktivní detekce. Oblasti lze definovat na PC.



Kompatibilní OS: Windows

■ Funkce referenčních hranic

Skener umí spustit funkci referenčních hranic, která automaticky zmapuje aktuální situaci, zapamatuje pozici stacionárních objektů a dále s nimi již počítá.



Bezpečnostní laserový skener zná pozici statických objektů a monitoruje pouze chráněnou oblast.

■ Nastavením času odezvy se spustí prevence rušení

Dobu odezvy lze nastavit v intervalu od 80 do 640 ms. Vzájemné rušení lze zabránit tím, že odezvu nastavíme, když jsou skenery umístěny v těsné blízkosti.



■ Záloha konfiguračního souboru

Konfiguraci je možno uložit a uchovat ji tak pro budoucí použití při údržbě či výměně bezpečnostního skeneru.

Typické aplikace

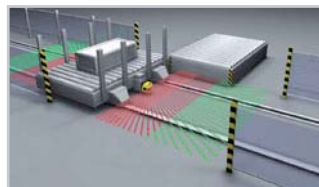
Detekce vstupu do nebezpečné oblasti stroje při výrobě

Varovná zóna a zóna zastavení stroje jsou definovány pro detekci vstupu pracovníka do nebezpečné oblasti.



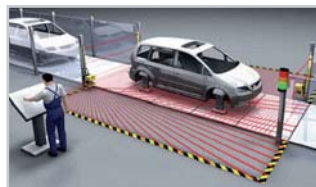
Detekce volné jízdní dráhy automaticky řízeného vozíku

Skener je použit pro zpomalení vozíku při narušení varovné zóny a zastavení při jakékoliv detekci v detekční zóně.



Detekce objektu v definované zóně

Instalací dvou bezpečnostních laserových skenerů lze nastavit ochranu zónu kolem chráněného objektu. Nastavení je možno kdykoliv deaktivovat.



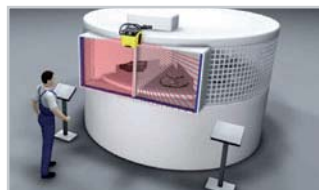
Ochrana bočnic automaticky řízeného vozíku

Úrazům způsobeným kolizí z automaticky řízeným vozíkem lze předcházet použitím bezpečnostních skenerů k ochraně boků.



Detekování narušení složité zóny výroby

Pouze jeden bezpečnostní skener stačí ochránit zařízení, které dříve muselo být opatřeno dvěma páry bezpečnostních závor.



Detekce vstupu do oblasti s robotem

Bezpečnostní laserový skener detekuje vstup člověka do operační zóny robota.



Technické údaje

Typ	Bezpečnostní laserový skener					
Model č.	SD3-A1					
Bezpečnostní kategorie	Typ 3, PLd, SIL2					
Detekční zóna	Min. snímání objekt	ø 150 mm	ø 70 mm	ø 50 mm	ø 40 mm	ø 30 mm
	Rozsah snímání (radius)	0 až 4,0 m	0 až 4,0 m	0 až 2,8 m	0 až 2,2 m	0 až 1,6 m
Varovná zóna	Min. snímání objekt	ø 150 mm (pevný)				
	Rozsah snímání (radius)	0 až 15 m				
Detekční úhel	190° / 180° (dle nastavení)					
Měřicí zóna	Max. dosah (poloměr) 50 m (pevný)					
Počet definovaných zón	Max. 7 + 1 (bez aktivních zón)					
Minimální vzdálenost	200 mm					
Napájecí napětí	24V DC+20 -30%					
Spotřeba proudu	cca 300 mA (bez připojené zátěže)					
Výstup řízení (OSSD 1, OSSD 2)	tranzistor s otevřeným kolektorem PNP, 2 výstupy Jmenovité provozní napětí, napájecí napětí (UB) -3,2V Max. proud: 250 mA Zbytkové napětí: 3,2V nebo méně					
Třída laseru	Třída 1 (IEC 60825)					
Krytí	IP65					
Okolní teplota	0 až +50 °C, skladování: -20 až + 60 °C					
Materiál	Tělo: Hliníkový odlitek, okénko skeneru: Termoplastická pryskyřice					
Příslušenství	SD3-PS (konektor 15-pin): 1 ks, SD3-RS232 (konektor 9-pin): 1 ks, montážní šroubky [M5 (délka 20 mm) s šestihranou hlavou: 2 ks., M5 (délka 16 mm) s šestihranou hlavou: 2 ks., dodáváno s SD3-PS]: 1x Manuál (zkrácená verze), 1x CD-ROM s daty kompletní verze manuálu					
Hmotnost	Netto: cca 2,1 kg, celková hmotnost: cca 2,9 kg					

SF-C10



**Kratší doba nastavování
pro světelné závory**

Funkční vlastnosti

■ Podpora polarit PNP i NPN

Každá samostatná jednotka může být využívána pro vstupní spínání PNP i NPN. To snižuje počet potřebných dílů.

■ Demontovatelné připojovací bloky snižují dobu údržby

SF-C11, SF-C14EX(-01)

Používají se demontovatelné bloky přípojek. To snižuje rozsah prací pro odpojení kabeláže během údržby.

Demontovatelné!
Používají metodu
pružinek.



■ Kovové kryty s krytím IP65

SF-C12

Pevné kovové kryty s vestavěnými bezpečnostními relé. Krytí IP65, proto je lze nastavovat individuálně bez potřeby vkládání do ovládacího panelu.

■ Štíhlý design

SF-C13

Díky profilu pouze 22,5 mm lze relé vložit i do úzkého prostoru uvnitř panelu rozvaděče.

■ Tři systémy bezpečnostních okruhů v jedné jednotce!

SF-C14EX(-01)

V jedné jednotce jsou integrovány tři bezpečnostní okruhy: obvod výstupu bezpečnostní závory, obvod ovládání funkce „muting“ a obvod nouzového vypínání. Tím je umožněno zajištění bezpečnosti v různých částech zařízení.



FM-200

Senzor průtoku s duálním displejem

Funkční vlastnosti

■ Dobře čitelný dvoubarevný displej s doplňkovým displejem

Nastavení je zobrazeno na doplňkovém displeji, takže je mnohem snazší sledovat operace. Kromě toho dvoubarevný displej umožňuje sledovat hodnoty senzoru velmi přehledně.

■ Vysoká přesnost $\pm 3\%$ F.S.

Nový mechanismus korekce a technologie MEMS (Micro Electro Mechanical System) umožňují umístit čidlo přímo na křemíkový čip. To přináší extrémně malou tepelnou kapacitu, vysokou přesnost $\pm 3\%$ FS a krátkou dobu odezvy. Dvě teplotní čidla, každé na jedné straně, zjistí rozložení tepla a umožní obousměrné měření.

■ Pouze jeden senzor pro vstup i výstup

Jediný senzor může měřit obousměrně, což otevírá možnosti jeho využití ve velmi rozličných aplikacích.

■ Režim průtoku i režim Pulzního výstupu

Senzory řady FM-200 mohou kontrolovat a řídit průtok v široké škále aplikací. Režim průtoku je spínán do ON nebo OFF dle aktuálních a přednastavených hodnot, umožňující např. řídit množství protékajícího vzduchu. V režimu Pulzního výstupu je vysílán impuls vždy po průchodu definovaného množství plynu a ideálně se hodí pro měření aktuální či celkové spotřeby.

■ Ekonomické, ekologické

Pulzní výstup může být zapojen na pulzní vstup zařízení Eco-POWER METER a tak může měření spotřebovaného vzduchu a energie probíhat současně.

■ Integrovaná funkce Reset

Prostřednictvím externího vstupu lze resetovat aktuální hodnoty.

■ Analogový napěťový výstup

Vestavěný napěťový výstup 1 až 5 V.

■ Zamknutí kláves

Je možno zamknout tlačítka aby nedošlo k nechtěnému zásahu do funkce senzoru.

■ Ochrana před vibracemi

Pro zabránění nechtěných vibrací způsobených prudkými změnami měřených veličin nebo okolním hlukem je možné dobu odezvy nastavit na jednu ze sedmi předvolených hodnot v rozmezí od 50 ms do cca 1500 ms.

■ Nastavení obnovovací periody displeje

Obnovovací periodu displeje lze nastavit na hodnoty 250 ms, 500 ms nebo 1000 ms a tím eliminovat případné blikání.

■ Režim ECO

V režimu ECO je po 1 minutě nečinnosti podsvícení displeje vypnuto z důvodu snížení celkové spotřeby elektrické energie.

Typické aplikace

Kontrola sání



Kontrola správného usazení



Technické údaje

PNP	FM-252-4-P	FM-213-4-P	FM-253-4-P	FM-214-4-P	FM-254-8-P	FM-215-8-P
NPN	FM-252-4	FM-213-4	FM-253-4	FM-214-4	FM-254-8	FM-215-8
Typ senzoru	Digitální průtokoměr					
Plný rozsah průtoku	500 ml/min	1 l/min	5 l/min	10 l/min	50 l/min	100 l/min
Rozsah displeje	±9999999 ml		±99999,99 l		±999999,9 l	
Nastavení a rozlišení displeje	1 ml/min		0,01 l/min		0,1 l/min	
Jmenovitý rozsah tlaku	-0,09 až +0,7 MPa					
Pevnost v tlaku	1 MPa					
Použitelné médium	Čistý vzduch, tlakový vzduch, plynný dusík					
Linearita	3%F.S.					
Doba odezvy	Možno zvolit 50 ms až 1,5 s					
Tranzistorový výstup	Max. 50 mA					
Výstupní režim	Dávkování, porovnávání, hystereze, průtok, pulzní					
Analogový napěťový výstup	1,0 až 5,0 V					
Jmenovitý proud	Normální režim: 60 mA nebo méně, ECO režim: 40 mA nebo méně					
Materiál	Pryskyřice					
Krytí	IP40					
Rozměry (ŠxVxH)	37x55x17 mm				43x55x17 mm	
Metoda připojení	Konektor					
Provozní napětí	12 až 24 V DC ± 10%					
Okolní teplota	0 až + 50 °C					
Teplotní charakteristika	Přesnost ±0,2% F.S./ °C (+15 °C až +35 °C)					
Hmotnost	cca 50 g				cca 70 g	
Rozměr konektoru	ø 4 push-in				ø 8 push-in	

PNP	FM-255-AR2-P	FM-255-AG2-P	FM-216-AR2-P	FM-216-AG2-P
NPN	FM-255-AR2	-	FM-216-AR2	-
Typ senzoru	Digitální průtokoměr			
Plný rozsah průtoku	500 l/min		1,000 l/min	
Rozsah displeje	±9999999 l			
Nastavení a rozlišení displeje	1 l/min			
Jmenovitý rozsah tlaku	-0,09 až +0,7 MPa			
Pevnost v tlaku	1 MPa			
Použitelné médium	Čistý vzduch, tlakový vzduch, plynný dusík			
Linearita	3%F.S.			
Doba odezvy	Možno zvolit 50 ms až 1,5 s			
Tranzistorový výstup	Max. 50 mA			
Výstup režim	Dávkování, porovnávání, hystereze, průtok, pulzní			
Analogový napěťový výstup	1,0 až 5,0 V			
Jmenovitý proud	Normální režim: 60 mA nebo méně, ECO režim: 40 mA nebo méně			
Materiál	Pryskyřice / Hliník			
Krytí	IP40			
Rozměry (ŠxVxH)	50x80x30 mm			
Metoda připojení	Konektor			
Provozní napětí	12 až 24 V DC ± 10%			
Okolní teplota	0 až + 50 °C			
Teplotní charakteristika	Přesnost ±0,2 % F.S./ °C (+15 °C až +35 °C)			
Hmotnost	cca 155 g			
Připojení	Rc½ vnitřní závit	G½ vnitřní závit	Rc½ vnitřní závit	G½ vnitřní závit

DP-100



**Nový globální standard:
duální displej**

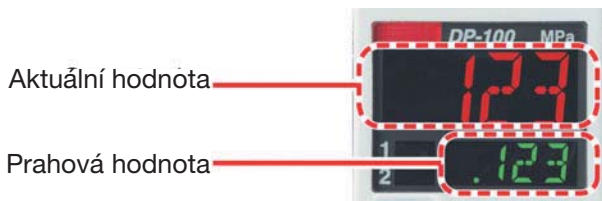
Funkční vlastnosti

- 'Aktuální hodnota' a 'prahová hodnota' mohou být kontrolovány současně!



- Duální displej umožňuje přímé nastavování prahové hodnoty

Jednotky jsou vybaveny čtvercovým kompaktním duálním displejem s hranou 30 mm. Protože může být současně kontrolována aktuální hodnota a prahová hodnota, lze prahovou hodnotu nastavovat a kontrolovat bez nutnosti přepínání mezi režimy zobrazení.



- 3barevný displej (červená, zelená, oranžová)

Hlavní displej mění barvu podle změn stavu na výstupu ON/OFF a také mění barvu během nastavování. Stav senzoru je tak snadno čitelný a lze vyloučit chyby obsluhy.



- Čitelný digitální displej!

Alfanumerický displej využívá 12 segmentů a proto lze displej přizpůsobit. To usnadňuje vizuální kontrolu prostřednictvím písmen a číslic.

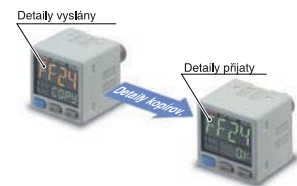


- Mimořádně vysoké funkční vlastnosti

Nízkotlaký typ

Typ pro nízký tlak měří tlaky 0,1 kPa s rozlišením 1/2000 a má dobu odezvy 2,5 ms (variabilně až 5000 ms), ±0,5 % F.S. Teplotní vlastnosti zaručují opakovatelnost ±0,1 % F.S. a tím jednotce zajišťují špičkové technické vlastnosti.

- Funkce kopírování snižuje dobu pro nastavování a eliminuje lidské chyby



Senzory lze připojit k hlavní jednotce senzorů a potom překopírovat podrobnosti nastavení z hlavní jednotky do dalších senzorů. Pokud se více senzorů nastavuje stejně, zamezí se tak chybám při nastavování u dalších senzorů a také se sníží počet změn požadovaných podle příručky pro obsluhu v případě změny konstrukce zařízení.

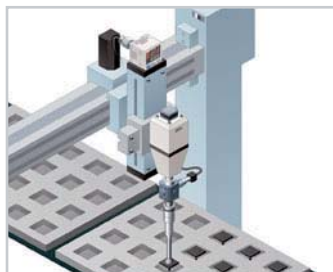
- Jednotky jsou vybaveny funkcí automatické reference/ vzdáleného nastavení nuly. Možnost daleko přesnějšího měření s minimálním úsilím

Multifunkční typ

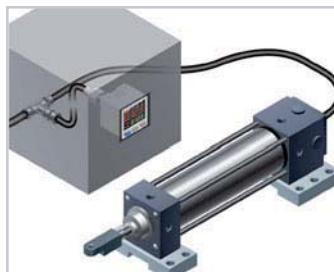
Pokud se změní referenční tlak zařízení, funkce automatické reference částečně posune porovnávací úroveň na komparačním výstupu o rozsah posunu referenčního tlaku a funkce vzdáleného nastavení nuly může resetovat displej na nulu přes externí vstup. Tato funkce je ideální pro místa, kde se reference tlaku mění nebo kde je požadováno velmi jemné nastavení.

Typické aplikace

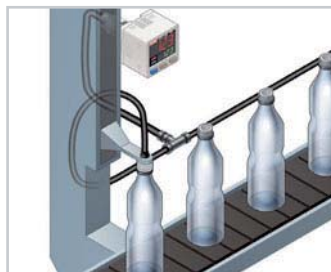
Potvrzení odsávání
u elektronických
komponentů



Potvrzení referenčního tlaku



Test úniku vzduchu
u PET láhví



Technické údaje

Typy s kabelem

Typ		Kombinovaný tlak				
		Pro nízký tlak	Pro vysoký tlak	Multifunkční		
		Pro nízký tlak	Pro vysoký tlak	Pro nízký tlak	Pro vysoký tlak	
Model č.	Asie	DP-101	DP-102	DP-101A	DP-102A	
	Evropa	DP-101-E-P	DP-102-E-P	DP-101A-E-P	DP-102-E-P	
	Severní Amerika	DP-101-N(-P)	DP-102-N(-P)	DP-101A-N(-P)	DP-102A-N(-P)	
	G 1/8 vnější závit	Krátký typ	DP-101-FE-P	DP-102-FE-P	DP-101A-FE-P	DP-102A-FE-P
	M5 vnitřní závit		DP-101-M-P	DP-102-M-P	DP-101A-M-P	DP-102A-M-P
Jmenovitý rozsah tlaku		-100,0 až +100,0 kPa	±0,100 až +1,000 kPa	±100,0 až +100,0 kPa	±0,100 až +100,0 kPa	
Použitelné médium		Nekorozivní plyn				
Napájecí napětí		12 až 24 VDC ±10 %				
Výstup		Výstup typu NPN: tranzistor s otevřeným kolektorem NPN Výstup typu PNP: tranzistor s otevřeným kolektorem PNP				
Doba odezvy		2,5 ms, 5 ms, 10 ms, 25 ms, 50 ms, 100 ms, 250 ms, 500 ms, 1,000 ms, 5,000 ms, volitelné tlačítky				
Displej		4 číslice + 4 digits 3barevný LCD displej				
Přípojka tlaku		Asie: M5 vnitřní závit + R (PT) 1/8 vnější závit, Evropa: M5 vnitřní závit + G 1/8 vnější závit, Severní Amerika: M5 vnitřní závit + NPT 1/8 vnější závit				
Metoda připojení		Konektor				
Příslušenství		CN-14A-C2 (Konektor na kabelu 2 m): 1 ks				
Rozměry (Š×V×H)		30×30×42,5 mm				

Typy s konektorem M8

Typ		Standardní		Multifunkční	
		Pro nízký tlak	Pro vysoký tlak	Pro nízký tlak	Pro vysoký tlak
Model č.		DP-111-E-P-J	DP-112-E-P-J	DP-111A-E-P-J	DP-112A-E-P-J
Jmenovitý rozsah tlaku		-100,0 až +100,0 kPa	-0,100 až +1,000 MPa	-100,0 až +100,0 kPa	-0,100 až +1,000 MPa
Použitelné médium		Nekorozivní plyn			
Napájecí napětí		12 až 24 VDC ±10 %; Zvlnění P-P 10% nebo méně			
Komparativní výstup		tranzistor s otevřeným kolektorem PNP			
Doba odezvy		2,5 ms, 5 ms, 10 ms, 25 ms, 50 ms, 100 ms, 250 ms, 500 ms, 1,000 ms, 5,000 ms, volitelné tlačítky			
Funkce automatické reference/ funkce vzdáleného nastavení nuly		-		Integrovaná	
Analogový napěťový výstup		-		Integrovaná	
Okolní teplota		-10 až +50 °C, Skladování: -10 až 60 °C			
Přípojka tlaku		G1/8 vnější závit +M5 vnitřní závit			
Materiál		Provedení: PBT (vyztužený skelnými vlákny); LCD displej: akryl; tlaková přípojka: nerez (SUS303); montážní část se závitem: mosaz (poniklovaná); díl přepínačů: silikonová pryž, díl s konektorem M8: mosaz • poniklovaná / mosaz • pozlacená (kontakt)			
Příslušenství		Deska výběru jednotky: 1			

Pokyn: Pokud nejsou přesně specifikovány podmínky měření, tak platí podmínky pro okolní teplotu +20 °C.

DPH-100/ DPC-100



Jednosý typ digitálního snímače tlaku s možností duálního 3barevného displeje

Funkční vlastnosti

■ Rychlá montáž imbus klíčem

Hlavice senzoru lze rychle namontovat imbus klíčem i na místech, kde je velmi málo místa.

■ Duální displej + možnost přímého nastavení

Duální displej umožňuje sledování aktuální hodnoty a mezní nastavené hodnoty současně.

Pro snadné použití jsou k dispozici tři přednastavené režimy:

- "RUN mode" pro běžný provoz
- "MENU SETTING mode" pro základní nastavení
- "PRO mode" pro speciální a detailní nastavení

Senzory lze připojit k hlavní jednotce senzorů a potom přepokopovat podrobnosti nastavení z hlavní jednotky do dalších senzorů. To přináší významnou úsporu času při přenášení identického nastavení do dalších jednotek. Tento způsob zároveň eliminuje potenciální chybu obsluhy.

■ Automatické rozpoznání hlavic senzorů

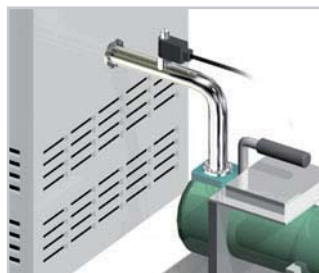
Řídicí jednotka ihned po připojení automaticky rozpozná jednotlivé hlavice senzorů i v případě, že se jedná o hlavice pro různé rozpětí tlaků.

Typické aplikace

Kontrola správného usazení



Měření referenčního tlaku



Technické údaje

Typ	Tlakový senzor							
	Kombinovaný tlak ±100 kPa			Přetlak 1 MPa		Podtlak -101 kPa		
Model č.	DPH-101(-R)	DPH-101-M3(-R)	DPH-101-M5(-R)	DPH-102	DPH-102-M5	DPH-103(-R)	DPH-103-M3(-R)	DPH-103-M5(-R)
Typ tlaku	Diferenční tlak							
Jmenovitý rozsah tlaku	-100,0 až +100,0 kPa			0 až +1,000 MPa		0 až -101,0 kPa		
Odolnost v tlaku	500 kPa			1,5 MPa		500 kPa		
Použitelné médium	Vzduch, nekorozivní plyn							
Napájecí napětí	12 až 24 V DC ± 10% Zvlnění P-P 10% nebo méně							
Analogový napěťový výstup	Výstupní napětí: 1 až 5 V (Širší než rozsah jmenovitého tlaku)							
Krytí	IP40 (IEC)							
Okolní teplota	0 až +50 °C (Bez kondenzace a namrzání), Skladování: -10 až +60 °C							
Okolní vlhkost	35 až 85% RH, Skladování: 35 až 85% RH							
Přípojka tlaku	DPH-10x(-R): R1/8 vnější závit + M5 vnitřní závit, DPH-10x-M3(-R): M3 vnější závit (pro instalaci těsnění) DPH-10x-M5(-R): M5 vnější závit (pro instalaci těsnění)							
Jmenovitá spotřeba	15 mA nebo méně							
Materiál	Přední strana: PBT, Zadní kryt: PBT (vyztuženo skleněnými vlákny), Přípojka tlaku: nerez (SUS303)							
Metoda připojení	Konektor							
Rozměry (Š×V×H), mm	23×13,2×23,4	17×10×20,5	17,5×10×20,5	17×10×20,5	17,5×10×20,5	17×10×20,5	17,5×10×20,5	17,5×10×20,5
Hmotnost	DPH-10x(-R): Hlavice cca 10 g / Kabel cca 40 g, DPH-10x-M3/M5(-R): Hlavice cca 6 g / Kabel cca 40 g DPH-10x(-R): cca 80 g, DPH-10x-M3/M5(-R): cca 70 g							
Příslušenství	Konektor (e-CON): 1 ks							

Typ	Řídicí jednotka	
	Výstup typu NPN	Výstup typu PNP
Model č.	DPC-101	DPC-101-P
Použitelné hlavice	DPH-101x, DPH-102x, DPH-103x	
Jmenovitý rozsah tlaku	Kombinovaný tlak: -100,0 až +100,0 kPa, Přetlak: 0 až +1,000 MPa, Podtlak: 0 až -101,0 kPa	
Napájecí napětí	12 až 24 V DC ± 10% Zvlnění P-P 10% nebo méně	
Příkon	Normální provoz: 960 mW nebo méně (Spotřeba proudu 40 mA nebo méně při 24 V napájecí napětí) ECO režim (částečný): 720 mW nebo méně (Spotřeba proudu 30 mA nebo méně při 24 V napájecí napětí) plný ECO režim: 600 mW nebo méně (Spotřeba proudu 25 mA nebo méně při 24 V napájecí napětí) Bez spotřeby senzorových hlavice a zátěží na výstupu.	
Krytí	IP40 (IEC)	
Okolní teplota	-10 až +50 °C (bez kondenzace a namrzání), Skladování: -10 až +60 °C	
Okolní vlhkost	35 až 85% RH, Skladování: 35 až 85% RH	
Materiál	Provedení: PBT (vyztuženo skleněnými vlákny), LCD display: Akryl, Šroub: mosaz (poniklovaná) Spínací část: křemík (pryž)	
Okolní vlhkost	35 až 85% RH, Skladování: 35 až 85% RH	
Metoda připojení	Konektor	
Délka kabelu	Kabelová délka až 100 m je možná s kabelem průřezu minimálně 0,3 mm ²	
Hmotnost	Netto: cca 25 g (bez konektoru), Celková hmotnost: cca 140 g	
Příslušenství	CN-66A-C2 (Kabel (2 m) s konektorem), Označení tlaku: 1 set	



DP2

Digitální tlakové senzory se špičkovými funkčními vlastnostmi

Funkční vlastnosti

- Velká přesnost, vysoké rozlišení, vysoká rychlost

Řada DP2 dosahuje odezvy 2,5 ms nebo méně při vysokém rozlišení 1/1,000. To umožňuje realizovat vysoce přesné snímání s vynikající opakovatelností a nezávislostí na teplotě.

- Jasně viditelný LED displej s 3,5 číslicemi

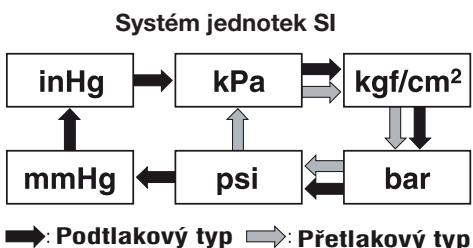
Jasný červený 7segmentový displej LED s 3,5 číslicemi, výška 10 mm. Zobrazení je dobře čitelné nejen v tmavých oblastech, ale i na dobře osvětlených místech.

- Nastavování se provádí pomocí tlačítek

Inicializace a prahové hodnoty se nastavují jednoduše pomocí tlačítek při kontrole hodnot na displeji.

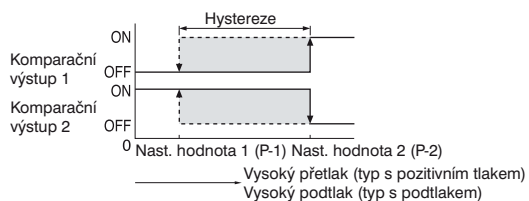
- Výběr ze šesti jednotek tlaku

Tlakové jednotky lze volit v šesti různých systémech tak, aby vyhověly vašim požadavkům.

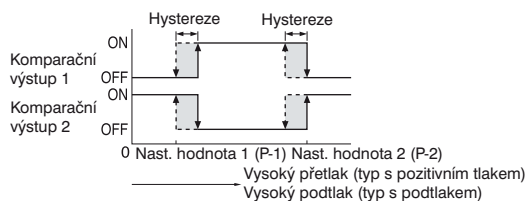


- Čtyři výstupní režimy umožňují univerzální řízení úrovní tlaku

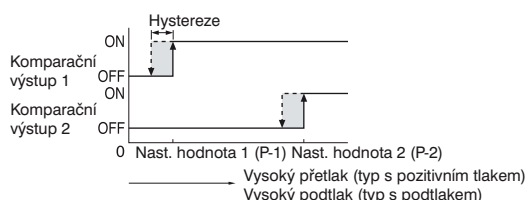
1) Režim hystereze



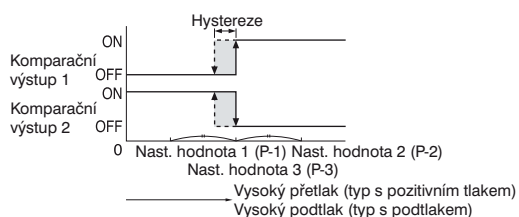
2) Režim okénkového komparátoru



3) Duální výstupní režim



4) Režim automatického nastavení citlivosti



Technické údaje

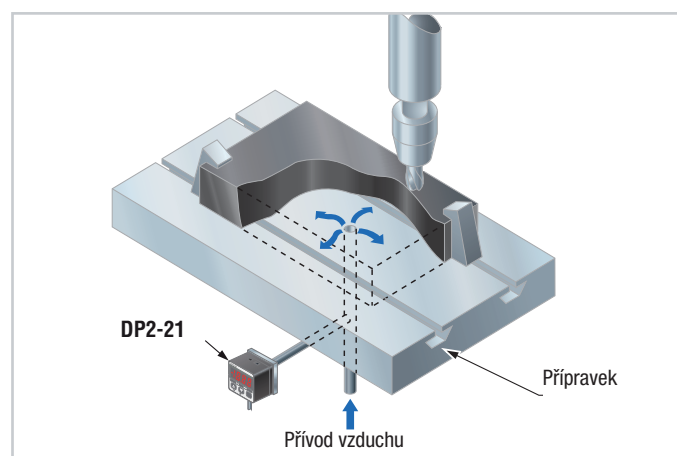
Typ	Podtlak				Přetlak					
	- 101 kPa typ				100 kPa typ			1 MPa typ		
	Standardní	Lehký	Plochý	IP67	Standardní	Plochý	IP67	Standardní	Plochý	IP67
Asie	DP2-20	DP2-80	—	DP2-60	DP2-21	DP2-41	DP2-61	DP2-22	DP2-42	DP2-62
Severní Amerika (pokyn)	DP2-20F (-P)	—	DP2-40N	DP2-60N	DP2-21F (-P)	DP2-41N	DP2-61N	DP2-22F (-P)	DP2-42N	DP2-62N
Evropa	—	—	DP2-40E	DP2-60E	—	DP2-41E	DP2-61E	—	DP2-42E	DP2-62E
Typ tlaku	Diferenční tlak									
Jmenovitý rozsah tlaku	0 až -101,3 kPa				0 až 100,0 kPa			0 až 1,000 MPa		
Použitelné médium	Nekorozivní plyn									
Napájecí napětí	12 až 24 VDC +10% /-15% Zvlnění P-P 10% nebo méně									
Výstup	< Asie, Severní Amerika (Standardní výstup NPN, plochý a IP67)> tranzistor s otevřeným kolektorem NPN					< Severní Amerika (Standardní výstup typu PNP), Evropa> tranzistor s otevřeným kolektorem PNP				
Analogový napěťový výstup	Výstupní napětí: 1 to 5 V (Širší než rozsah jmenovitého tlaku) Nulový bod: cca. 1 V ±5% F.S. Rozsah: cca. 4 V ±5% F.S. Linearita: cca. ±1% F.S. Výstupní impedance: cca 1 kΩ									
Přípojka tlaku	Asie	Standardní, Plochý a IP67 typ: Rc (PT) 1/8 vnitřní závit, Lehký typ: M5 vnitřní závit								
	Severní Amerika	Standardní typ: , NPTF 1/8 vnitřní závit, Plochý a IP67 typ: NPT 1/8 vnitřní závit								
	Evropa	Plochý a IP67 typ: G (PF) 1/8 vnitřní závit								
Materiál	Přední kryt: ABS, Zadní kryt: PPS (vyztuženo skleněnými vlákny), Displej: Akryl Přípojka tlaku: Zinkový odlitek (Lehký typ: POM (vyztuženo skleněnými vlákny, poniklovaná mosaz)) Přední kryt (pouze typ IP67): Polykarbonát									
Hmotnost	Standardní typ: cca 95 g, Plochý typ: cca 20 g, IP67 typ: cca 370 g, Lehký typ: cca 70 g									
Příslušenství	Zásuvka s imbus šroubem na připojení tlaku: 1 ks, (Pouze Standardní typ), označení tlaku: 1 ks.									

Pokyn: Typ pro Severní Ameriku a Standardní má označení "P" - PNP výstup.

Typické aplikace

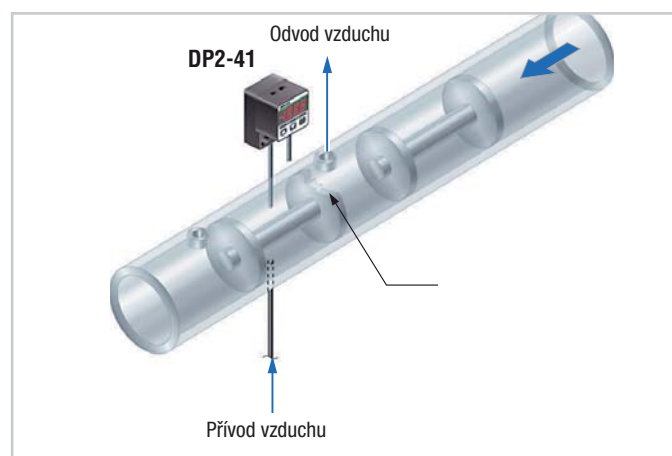
Kontrola správného usazení obrobku

Vzduch je dodáván ze spodní části přípravku a tlakový senzor kontroluje únik vzduchu ze spáry mezi přípravkem a obrobkem. Pokud zde nedochází k úniku, je obrobek perfektně utěsněn, pokud tlak klesá, je jeho umístění nesprávné.



Detekce rozlomení cívky

Snímáním tlaku v systému dodávky vzduchu, detekuje tlakový senzor poškození cívky, jak je zobrazeno níže. Řada DP2 zajišťuje velmi přesné měření s vysokým rozlišením a detekuje tak i velmi malé úniky vzduchu.





DP4

Nový tvar vhodný pro instalaci do panelu

Funkční vlastnosti

■ Nízká hmotnost, kompaktní design

Kompaktní tvar speciálně konstruovaný pro montáž do panelů zařízení.

Využívá se pouze polovina prostoru konvenčních produktů a je zajištěn příspěvek ke snížení hmotnosti, protože jednotka váží pouze 30 g (bez kabelů).



■ Dodávány s montážním držákem pro jednoduchou montáž do panelu

Držák pro montáž do panelu (**MS-DP-1**) je součástí jednotky a umožňuje tak jednoduchou montáž senzoru na povrch panelu, což přispívá ke snížení celkových nákladů.

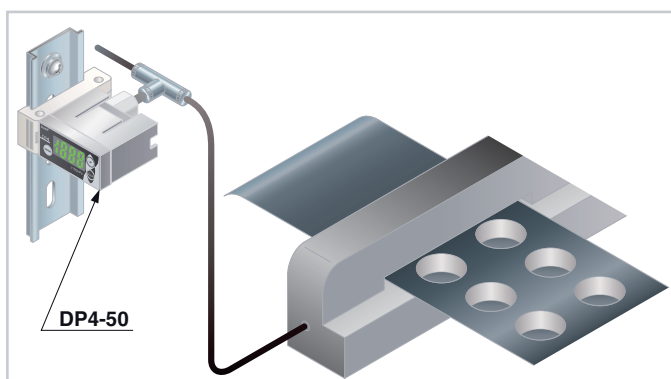
■ Jasný, dobře viditelný dvoubarevný digitální displej

Digitální displej je velký, dvoubarevný a dobře čitelný. Zajišťuje také funkci indikace výstupu změnou barvy ze zelené na červenou, když se výstup zapne, a tím umožňuje jednoduché sledování stavu výstupu.

Typické aplikace

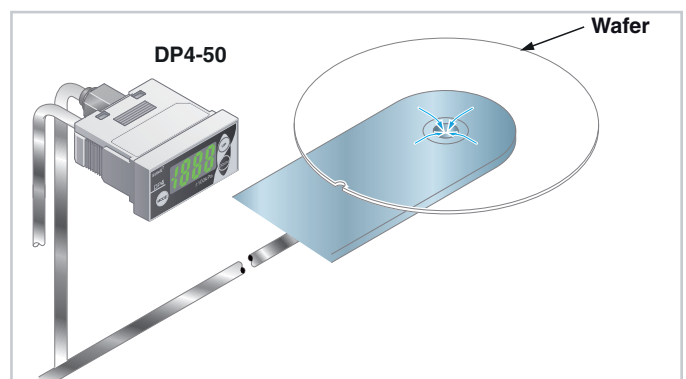
Kontrola úrovně podtlaku pro vakuové lisování

Detekce i nejmenších úniků vzduchu z pórů nebo jiných malých průrazů.



Kontrola podtlaku u waferů

Když je wafer umístěn na podtlakové podložce, měří tlakový senzor úroveň podtlaku, a tím kontroluje, zda je wafer bezpečně uchycen.



Technické údaje

Typ	Podtlak		Přetlak		Kombinovaný tlak	
	- 101 kPa typ		1 MPa typ		±100 kPa typ	
	Výstup NPN	Výstup PNP	Výstup NPN	Výstup PNP	Výstup NPN	Výstup PNP
Model č.	DP4-50	DP4-50P	DP4-52	DP4-52P	DP4-57	DP4-57P
Typ tlaku	Diferenční tlak					
Jmenovitý rozsah tlaku	0 až -101,3 kPa		0 až 1,000 MPa		-100,0 až 100,0 kPa	
Použitelné médium	Nekorozivní plyn					
Napájecí napětí	12 až 24 VDC +10% /-15% Zvlnění P-P 10% nebo méně					
Výstup	<Výstup typu NPN> tranzistor s otevřeným kolektorem NPN			< Výstup typu PNP> tranzistor s otevřeným kolektorem PNP		
Doba odezvy	2 ms, 16 ms, 128 ms, 512 ms nebo méně (volitelné tlačítka)					
Krytí	IP40 (IEC)					
Přípojka tlaku	M5 vnitřní závit					
Materiál	Přední kryt: ABS, LCD display: PET, Zadní kryt: PBT(M5 závit: poniklovaná mosaz)					
Metoda připojení	Konektor					
Hmotnost	cca 30 g					
Príslušenství	Panel pro montáž na stěnu (MS-DP-1): 1 set, Označení tlaku: 1 ks. Konektor: 1 set (kryt: 1 ks., piny konektoru: 3 ks)					

DP5/DPH

Novinka



Velmi rychlá odezva 1/1000 sekundy

Funkční vlastnosti

■ Doba odezvy 1 ms

Montáž odpojitelé hlavice v blízkosti detekované části minimalizuje chybná měření a umožňuje dosáhnout času odezvy 1 ms při současném značném snížení doby zpoždění. Kromě toho mimořádně malá a lehká konstrukce hlavice usnadňuje montáž u pohyblivých částí.

■ Hlavice senzoru s provozní indikací

Hlavice senzoru je vybavena provozní indikací. Stav výstupu ON / OFF může být kontrolován na hlavici senzoru, proto je tato konstrukce vhodná pro operace kontroly u sacích hlavíc.

■ Lehká konstrukce, kompaktní design

Také řídicí jednotka se vyznačuje nízkou hmotností a kompaktním designem, což jsou vlastnosti zděděné z populární řady digitálních senzorů tlaku **DP4**. Umístění do ovládacího panelu je cenově výhodné a vyžaduje minimální prostor.

■ Pohodlný připojovací kabel s konektorem

Připojovací kabel s konektorem pro spojení hlavice senzoru s řídicí jednotkou usnadňuje provoz a údržbu.

Typické aplikace

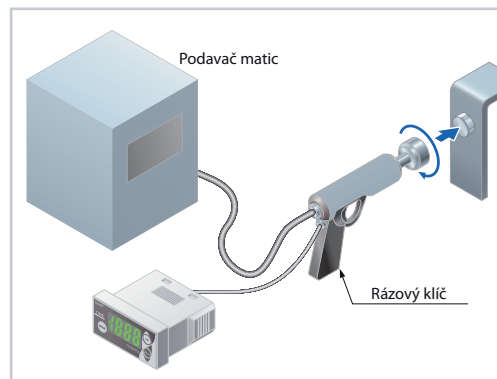
Kontrola podtlaku u IO

Hlavice s hmotností 6 g a rychlá doba odezvy 1 ms mohou být využívány při vysoké rychlosti montáže.



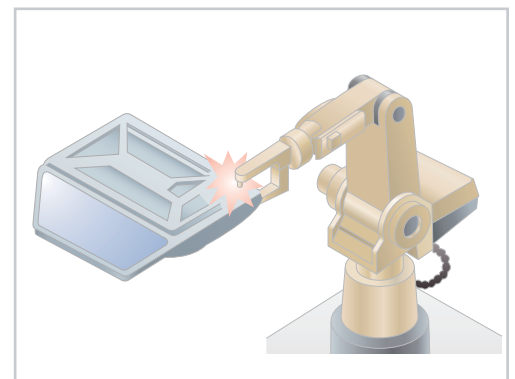
Kontrola utažení matice elektrickým utahovákem

Tlakový senzor snímá zpětný tlak elektrického utahováku a kontroluje tím, zda je matice bezpečně utažena.



Kontrola upínacího tlaku svářecí ruky

Protože má tlakový senzor dva výstupy, může být upínací tlak klasifikován ve třech úrovních: nízká, OK a vysoká.



Technické údaje

Tlakový senzor

Typ	Podtlak				Přetlak			Kombinovaný tlak		
	- 101 kPa typ				1 MPa typ			±100 kPa typ		
Model č.	DPH-A00	DPH-A10	DPH-A20	DPH-A30	DPH-A02	DPH-A12	DPH-A22	DPH-A07	DPH-A17	DPH-A27
Typ tlaku	Diferenční tlak									
Jmenovitý rozsah tlaku	0 až -101,3 kPa				0 až 1,000 MPa			-100,0 až 100,0 kPa		
Použitelné médium	Nekorozivní plyn									
Napájecí napětí	12 až 24 VDC +10% /-15% Zvlnění P-P 10% nebo méně									
Analogový napěťový výstup	<ul style="list-style-type: none"> • Výstupní napětí: 1 to 5 V (Širší než rozsah jmenovitého tlaku) <ul style="list-style-type: none"> • Nulový bod: cca 1V ± 2% F.S. (podtlak / přetlak) cca 3V ± 3% F.S. (Kombinovaný tlak) • Rozsah: cca 4V ± 3,5% F.S. 									
Přípojka tlaku	DPH-A0 □: M5 vnitřní závit (pro instalaci těsnění), DPH-A1 □: R (PT) 1/8 vnější závit / M5 vnitřní závit DPH-A2 □: NPT 1/8 vnější závit / 10-32UNF vnitřní závit, DPH-A30 : 10-32UNF vnější závit (pro instalaci těsnění),									
Materiál	Provedení: PBT, Přípojka tlaku: Poniklovaná mosaz (Nerez (SUS303) pro typ DPH-A0m)									
Metoda připojení	Konektor									
Hmotnost	DPH-A0 □ / DPH-A30 : cca 6 g, DPH-A1 □ / DPH-A2 : cca 10 g									
Příslušenství	Těsnění (DPH-A0 □, pouze DPH-A30)									

Řídicí jednotka

Typ	Výstup typu NPN	Výstup typu PNP
Model č.	DP5-C	DP5-C-P
Senzorové hlavice	DPH-A00, DPH-A02, DPH-A07, DPH-A10, DPH-A12, DPH-A17, DPH-A20, DPH-A22, DPH-A27, DPH-A30	
Jmenovitý rozsah tlaku	Podtlak: 0 až -101,3 kPa, Přetlak: 0 až 1,000 MPa, Kombinovaný tlak: -100,0 až 100,0 kPa	
Napájecí napětí	12 až 24 VDC +10% /-15% Zvlnění P-P 10% nebo méně	
Analogový napěťový výstup	<ul style="list-style-type: none"> • Výstupní napětí: 1 to 5 V (Širší než rozsah jmenovitého tlaku) <ul style="list-style-type: none"> • Nulový bod: cca 1 V ± 2,5% F.S. (podtlak / přetlak typ) cca 3 V ± 3,5% F.S. (Kombinovaný typ) • Rozsah: cca 4V ± 4% F.S. 	
Materiál	Přední kryt: ABS, LCD: PET, Zadní kryt: PBT	
Metoda připojení	Konektor	
Hmotnost	cca 20 g	
Příslušenství	Panel pro montáž na stěnu (MS-DP-1): 1 set, Konektor: 1 set (Kryt: 1 ks., Piny konektoru: 6 ks.), Označení tlaku: 1 set., Kryt konektoru: 1 ks.	

DP-M



Přesná detekce minimálních rozdílů tlaku

Funkční vlastnosti

■ Vysoká přesnost a rozlišení

Díky snímání diferenčního tlaku může být tlak nastavován s vysokým rozlišením 0,01 kPa.D (1 mm H₂O.D) s rozsahem tlaku 0 až 2,00 kPa.D (0 až 204 mm H₂O.D), kromě toho je detekce prováděna s přesností v rozsahu 51 % F.S.

■ Jasný digitální displej

V kompaktním pouzdře senzoru jsou 3 červené 7segmentové LED displeje s výškou 12 mm.

■ Jednoduché nastavování pomocí tlačítek

Inicializace a nastavení tlaku se provádí jednoduše pomocí tlačítek.

■ V nabídce je i typ s analogovým proudovým výstupem (4 až 20 mA, DP-M2A)

Technické údaje

Typ	Podtlak	Přetlak
Model č.	DP-M2	DP-M2A
Typ tlaku	Diferenční tlak	
Jmenovitý rozsah tlaku	0 až 2,00 kPa.D (0 až 204 mmH ₂ O.D)	
Použitelné médium	Nekorozivní plyn	
Napájecí napětí	12 až 24 VDC +10% /-15% Zvlnění P-P 10% nebo méně	
Analogový proudový výstup	-	<ul style="list-style-type: none"> • Výstupní proud: 4 až 20 mA (0 to 1,96 kPa.D (0 to 200 mm H₂O.D)) • Nulový bod: cca. 4 mA ± 12% F.S. • Rozsah: cca. 16 mA ± 3% F.S. • Linearita: cca. ± 1% F.S.
Okolní teplota	0 až +50 °C (bez kondenzace), Skladování: -10 až +60 °C	
Okolní vlhkost	35 až 85% RH, Skladování: 35 až 85% RH	
Přípojka tlaku	ø 4,8 mm trubka z pryskyřice	
Materiál	Přední kryt: ABS, Zadní kryt: ABS, LED displej: Akryl, Přípojka tlaku: PA	
Metoda připojení	0,18 mm ² 3žilový oleji odolný kabel, délka 2 m	0,18 mm ² 4žilový oleji odolný kabel, délka 2 m
Hmotnost	cca 75 g	

www.panasonic-electric-works.cz

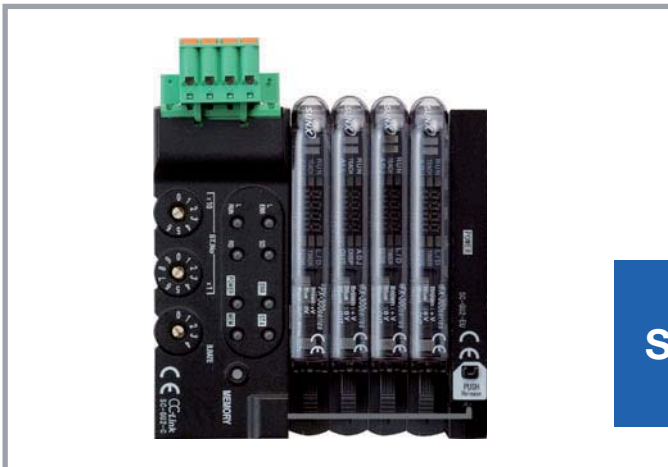


Potřebujete bližší informace?

Navštivte nás na: www.panasonic-electric-works.cz/senzory

nebo volejte: **Tel.: +420 731 124 557**

CC Link



Síťová komunikace

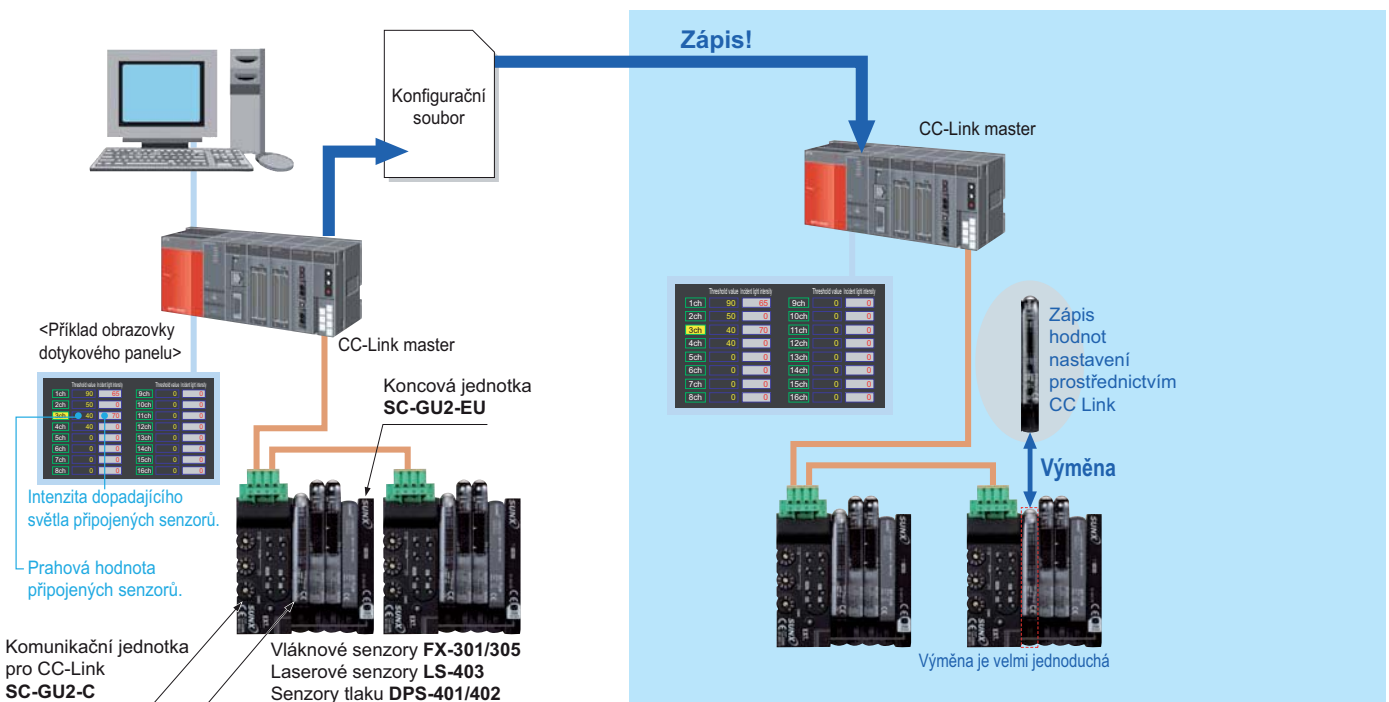
Funkční vlastnosti

■ Síťová komunikace

Prostřednictvím komunikačního zařízení CC-Link SC-GU2-C je možné se připojit k otevřené síti CC-Link a monitorovat a nastavovat parametry prostřednictvím programovatelných automatů (PLC), PC atd.

■ Velmi krátký čas odezvy - jen 150 μ s

■ Nezávislé duální výstupy a 5 výstupních režimů



Funkční vlastnosti

■ Malá řídicí jednotka

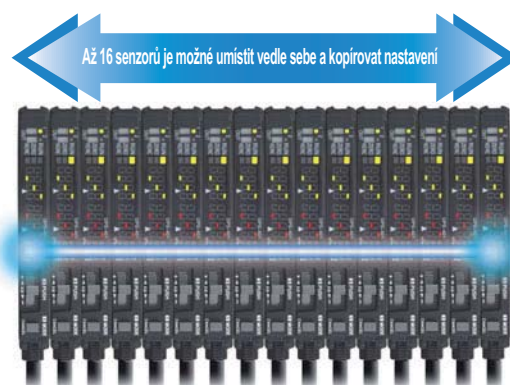
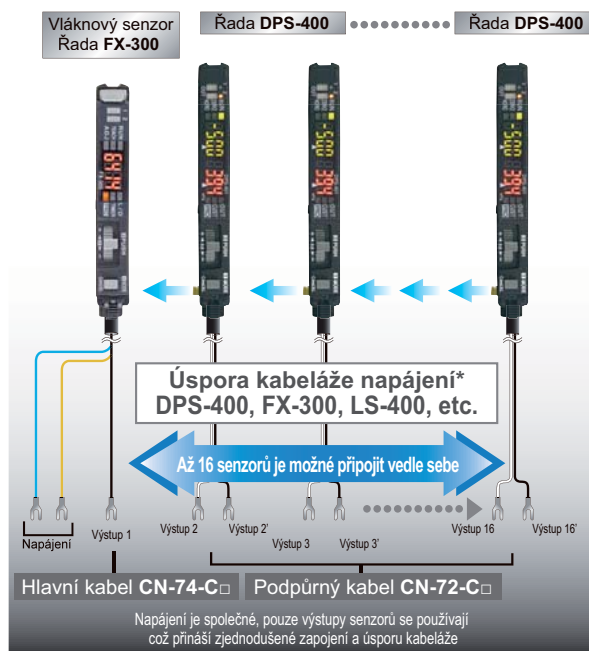
Řada DPS-400 je odpovědí na poptávku z průmyslu po miniaturizaci tlakových senzorů ve výrobě, aby bylo možné je lépe umístit do výrobních strojů a pro pohodlnější a efektivnější výměnu.

■ Šetří rozvody, čas a prostor

Rychlopropojovací kabely snižují nejen nároky na kabelové rozvody, ale také čas potřebný k zapojení a v neposlední řadě vedou k úspoře místa.

■ Aktuální a prahové hodnoty mohou být na duálním displeji kontrolovány souběžně

Řídicí jednotka má čtyřmístný duální displej, který umožňuje nastavování prahových hodnot s možností sledovat aktuální hodnoty tlaku - již není nutné přepínat jednotlivé režimy displeje.



* Detail zapojení dle manuálu konkrétního modelu.

■ Komunikace prostřednictvím sítě

Prostřednictvím komunikačního zařízení CC-Link SC-GU2-C je možno se připojit k otevřené síti CC-Link což otevírá možnost monitorování a nastavování parametrů prostřednictvím programovatelných automatů (PLC), PC atd. Dávková komunikace je možná při zapojení s digitálním senzorem řady FX-301/305 nebo DPS-401/402.

■ Sledování prahových hodnot

Tato funkce sleduje změny v intenzitě světla na výstupu a jeho ovlivnění prašností prostředí s možností automatického restartu což vede ke snižování náročnosti údržby.



GX-F/H



Jednička ve stabilitě snímání
v průmyslových aplikacích

Funkční vlastnosti

- **Odolnost vůči prostředí**
- **10krát vyšší životnost!**
(v porovnání s předchozími modely)
- **Indikace je dobře viditelná v široké oblasti pozorování**

Tento senzor má ve své třídě obdélníkových indukčních senzorů nejstabilnější rozsah snímání v průmyslu. Je to senzor se snadnou instalací.

- Vysoce odolný vůči vodě nebo olejům!
- Může být instalován s dostatečným odstupem
- Konstrukce s krytím IP68g*

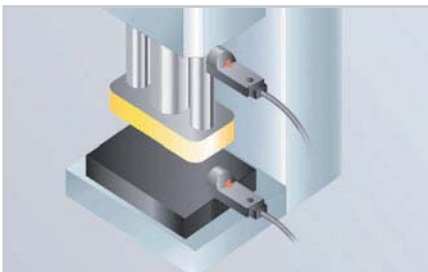
Nová integrovaná konstrukční metoda využívá zlepšenou odolnost vůči působení vnějších vlivů.

* Krytí IP68 g chrání senzor před poškozením vodou a olejem, které by vnikly dovnitř.

Prismatický hranol s širokou oblastí sledování byl vyvinut pro zlepšení viditelnosti provozních ukazatelů.

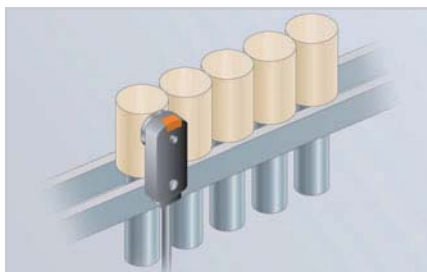
Typické aplikace

**Kontrola pohybu nahoru/dolů
u kompaktních lisovacích zařízení**



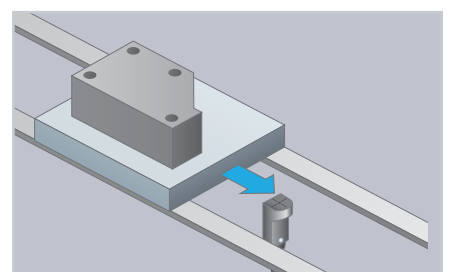
Odolnost vůči nárazům: 5000G

**Snímání přítomnosti kovových
objektů na podavači dílů**



Odolnost vůči vibracím: 500 Hz

Umístění kovových palet

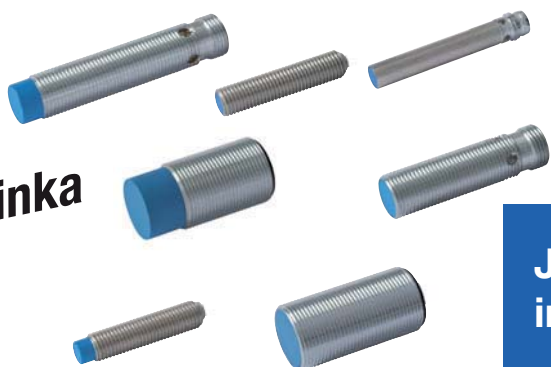


Technické údaje

Model č. (F - přední snímání, H - horní snímání)	GX-F6A(I)	GX-F6B(I)	GX-F6A(I)-P	GX-F6B(I)-P
	GX-H6A(I)	GX-H6B(I)	GX-H6A(I)-P	GX-H6B(I)-P
	GX-F8A(I)	GX-F8B(I)	GX-F8A(I)-P	GX-F8B(I)-P
	GX-H8A(I)	GX-H8B(I)	GX-H8A(I)-P	GX-H8B(I)-P
	GX-F12A(I)	GX-F12B(I)	GX-F12A(I)-P	GX-F12B(I)-P
	GX-H12A(I)	GX-H12B(I)	GX-H12A(I)-P	GX-H12B(I)-P
Maximální provozní vzdálenost	1,6 mm ±8% GX-□6			
	2,5 mm ±8% GX-□8			
	4,0 mm ±8% GX-□12			
Napájecí napětí	12 až 24 V DC ±15% Zvlnění P-P 10% nebo méně			
Spotřeba proudu	15 mA nebo méně			
Výstup	<ul style="list-style-type: none"> • Tranzistor s otevřeným kolektorem NPN • Max. trvalý výstupní proud: 100 mA • Provozní napětí: 30 V DC nebo méně (mezi výstupem a 0 V) • Zbytkové napětí: 1 V nebo méně (při 100 mA trvalém výst. proudu) 0,4 V nebo méně (při 16 mA trvalém výst. proudu) 		<ul style="list-style-type: none"> • Tranzistor s otevřeným kolektorem PNP • Max. proud zdroje: 100 mA • Provozní napětí: 30 VDC nebo méně (mezi výstupem a 0 V) • Zbytkové napětí: 1 V nebo méně (při 100 mA proudu zdroje) 0,4V nebo méně (při 16 mA trvalém výst. proudu) 	
Krytí	IP68 (IEC), IP68 g (JEM)			
Teplotní charakteristika	Rozsah při překročení okolní teploty -25 až +70 °C: v rámci ±8 % rozsahu snímání při 23 °C			
Hmotnost	Typy s čelním snímáním: cca 15 g, typy s horním snímáním: cca 20 g			
Materiál	Provedení: PBT, díl indikace: polyester			

GX-S

Novinka



Jednoduše použitelné cylindrické indukční senzory přiblížení

Funkční vlastnosti

■ Široká škála typů

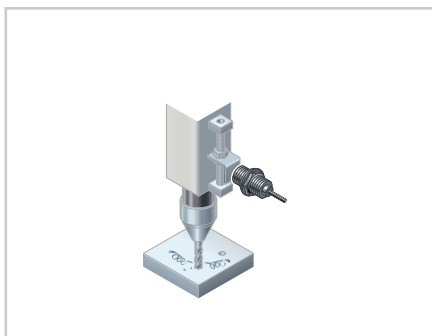
- Provedení z nerezů nebo pochromované mosazí
- Výstup PNP nebo NPN
- Cylindrické typy, typy se závitem
- Typ s konektorem nebo kabelem

■ Ekonomické

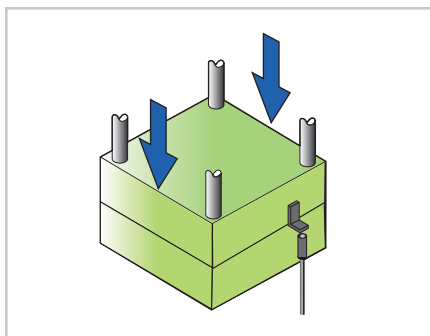
- Běžně používané velikosti M8/M12/M18
- Válcový tvar pro rychlou a jednoduchou montáž

Typické aplikace

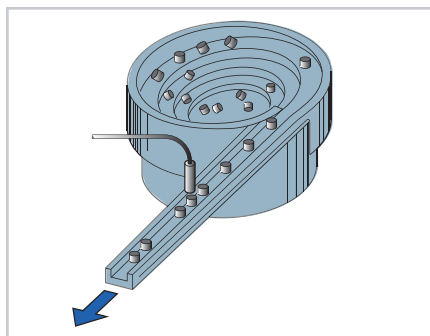
Řízení hloubky vrtání



Měření tlaku lisu



Počítání dílů



Technické údaje

	GXS-E015-DV2-(P/)(J/Z/)	GXS-E020-DV2-(P/)(J/Z/)	GXS-E015-CV2-(P/)(J/Z/)	GXS-E020-CV2-(P/)(J/Z/)	GXS-N025-CV2-(P/)(J/Z/)	GXS-E020-BB-CS-(P/)(Z/)	GXS-E020-BB-C-(P/)(Z/)	GXS-N040-BB-C-(P/)(Z/)	GXS-N040-BB-CS-(P/)(Z/)
Přípevnění	Lze vestavět	Lze vestavět	Lze vestavět	Lze vestavět	Nelze vestavět	Lze vestavět	Lze vestavět	Nelze vestavět	Nelze vestavět
Typ senzoru	Cylindrický typ	Cylindrický typ	Typ se závitem	Typ se závitem	Typ se závitem	Typ se závitem	Typ se závitem	Typ se závitem	Typ se závitem
(Ø v mm)	Ø 6,5	Ø 6,5	M8	M8	M8	M12	M12	M12	M12
Maximální funkční vzdálenost	1,5 mm ±10 %	2,0 mm ±10 %	1,5 mm ±10 %	2,0 mm ±10 %	2,5 mm ±10 %	2,0 mm ±10 %	2,0 mm ±10 %	4,0 mm ±10 %	4,0 mm ±10 %
Stabilní rozsah snímání	0 - 1,2 mm	0 - 1,6 mm	0 - 1,2 mm	0 - 1,6 mm	0 - 2,0 mm	0 - 1,6 mm	0 - 1,6 mm	0 - 3,2 mm	0 - 3,2 mm
Detekční frekvence	5 kHz	3 kHz	5 kHz	3 kHz	3 kHz	3 kHz	3 kHz	2 kHz	2 kHz
Standardní	Ocel	Ocel	Ocel	Ocel	Ocel	Ocel	Ocel	Ocel	Ocel
Detekovatelné objekty	6,5x6,5x1 mm	6,5x6,5x1 mm	8,0x8,0x1 mm	8,0x8,0x1 mm	8,0x8,0x1 mm	12,0x12,0x1 mm	12,0x12,0x1 mm	12,0x12,0x1 mm	12,0x12,0x1 mm
Napájecí napětí	±20%								
Hystereze	Max. 15% maxima rozsahu snímání								
Výstupní Tranzistor	Max. 200 mA								
Spotřeba	Max. 10 mA								
Materiál	Nerez ocel					Pochromovaná mosaz			
Krytí	IP67								
Připojení	J=Konektor M8 Z=Konektor M12 =kabel 2 m								

P=PNP =NPN J=Konektor M8 Z=Konektor M12 =kabel 2 m

	GXS-E040-BB-C-(P/)(Z/)	GXS-E040-BB-CS-(P/)(Z/)	GXS-E050-AB-C-(P/)(Z/)	GXS-E050-AB-CS-(P/)(Z/)	GXS-N080-AB-C-(P/)(Z/)	GXS-N080-AB-CS-(P/)(Z/)	GXS-Q080-ABC-(P/)(Z/)	GXS-Q080-ABCS-(P/)(Z/)
Přípevnění	Lze vestavět	Lze vestavět	Lze vestavět	Lze vestavět	Nelze vestavět	Nelze vestavět	Quasi-embedable	Quasi-embedable
Typ senzoru	Typ se závitem	Typ se závitem	Typ se závitem	Typ se závitem	Typ se závitem	Typ se závitem	Typ se závitem	Typ se závitem
(Ø v mm)	M12	M12	M18	M18	M18	M18	M18	M18
Maximální funkční vzdálenost	4,0 mm ±10 %	4,0 mm ±10 %	5,0 mm ±10 %	5,0 mm ±10 %	8,0 mm ±10 %	8,0 mm ±10 %	8,0 mm ±10 %	8,0 mm ±10 %
Stabilní rozsah snímání	0 - 3,2 mm	0 - 3,2 mm	0 - 4,0 mm	0 - 4,0 mm	0 - 5,4 mm	0 - 5,4 mm	0 - 5,4 mm	0 - 5,4 mm
Detekční frekvence	2,5 kHz	2,5 kHz	2 kHz	2 kHz	1,4 kHz	1 kHz	1 kHz	1 kHz
Standardní	Ocel	Ocel	Ocel	Ocel	Ocel	Ocel	Ocel	Ocel
Detekovatelné objekty	12,0x12,0x1 mm	12,0x12,0x1 mm	18,0x18,0x1 mm	18,0x18,0x1 mm	24,0x24,0x1 mm	24,0x24,0x1 mm	24,0x24,0x1 mm	24,0x24,0x1 mm
Napájecí napětí	10 až 30 V DC ±20%							
Hystereze	Max. 15% maxima rozsahu snímání							
Výstupní Tranzistor	200 mA							
Spotřeba	Max. 10 mA							
Materiál	Pochromovaná mosaz							
Krytí	IP67							
Připojení	J=Konektor M8 Z=Konektor M12 =kabel 2 m							

P=PNP =NPN J=Konektor M8 Z=Konektor M12 kabel 2 m

GP-X



**Velmi rychlé vzorkování 25 μ s
a vysoké rozlišení 0,02 %**

Funkční vlastnosti

■ Dokázali jsme realizovat mimořádně rychlé vzorkování 25 μ s (40 000 opakování/sekundu)

■ Toto zařízení dosahuje výjimečné teplotní charakteristiky 0,07 % F.S./ °C

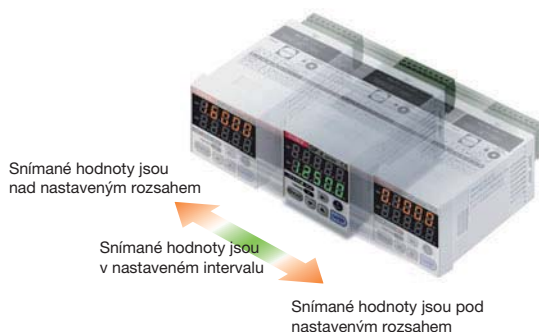
■ Pracují s linearitou $\pm 0,3$ % F.S. pro nerezovou ocel a litinu

V důsledku toho, že dosahují linearity $\pm 0,3$ % F.S. mohou být používány pro snímání výrobků z nerez a litiny, což umožňuje přesné měření neovlivněné materiálem výrobku.

■ Inteligentní monitor GP-XAiM (volitelné příslušenství) je optimální pro sběr a analýzu měřených dat

■ Pětimístný, duální, dvoubarevný digitální displej nabízí nejlepší viditelnost

Pokud výsledky měření spadají do rozsahu nastavení, objeví se na dolním displeji zelenou barvou. Pokud jsou mimo rozsah, budou zobrazeny na horním digitálním displeji červeně. Umístění displeje a změna barvy zajišťuje přesné zobrazení i v případě velmi krátkých změn.



Technické údaje

Hlavice senzorů

Model č.	GP-X3SE	GP-X5SE	GP-X8S	GP-X10 m	GP-X12 mL	GP-X22KL
Rozsah snímání	0 až 0,8 mm	0 až 1 mm	0 až 2 mm	0 až 2 mm	0 až 5 mm	0 až 10 mm
Standardní snímání objekt	Nerezová ocel (SUS304)/ocelový plech 60×60×1 mm					
Okolní teplota	-10 až +55 °C					
Rozměry (mm)	Ø3,8×17	Ø5,4×17	Ø8×17	M10×17	M12×21	Ø22×35

Řídící jednotka

Model č.	Výstup typu NPN GP-XC□, výstup PNP typ GP-XC□-P
Napájecí napětí	24 V DC ± 10 %
Rozlišení	(64násobek průměrného zpracování): GP-XC3SE/XC5SE 0,04 % F.S. GP-XC8S/XC10 m/XC12 mL/XC22KL 0,02 % F.S.
Analogový napěťový výstup	Výstupní napětí: -5 až +5 V
Komparativní výstup (HI, GO, LO)	GP-XC□ tranzistor s otevřeným kolektorem NPN GP-XC□-P tranzistor s otevřeným kolektorem PNP
Rozměry (mm)	Š48×V48×H83

HL-G1

Novinka



Představujeme nový standard CMOS laserového senzoru vzdálenosti

Funkční vlastnosti

■ Vysoké rozlišení 0,5 μm , rychlá odezva, rychlost vzorkování 200 μs

Díky velmi přesnému měření s rozlišením 0,5 μm a LED displejem nabízí HL-G1 možnost použití v široké škále aplikací ve výrobě na celém světě.

■ Rychlý, kompaktní a uživatelsky přívětivý

Instalace a nastavení parametrů je rychlé a efektivní díky vestavěnému digitálnímu displeji. Řada HL-G1 se vyznačuje kompaktním designem a digitálním výstupem. Díky technologii miniaturizace a celkovým rozměrům, může být snadno instalována do ramen robotů nebo do jiných malých prostorů. Pro celou řadu je nyní k dispozici programové prostředí jehož prostřednictvím lze všechny parametry přehledně nastavit přes připojené PC.

■ Tři digitální a dva analogové výstupy

Díky třem výstupům může být HL-G1 využit pro rozhodování měřených úrovní i pro spuštění alarmu. Analogový výstup může být použit jak v napěťovém tak proudovém režimu.

■ Hmotnost vhodná i pro pohyblivé se části strojů

Hmotnost senzoru je pouze 70 g. Proto je senzor ideální pro použití v ramenu robota či jiných pohyblivých částech strojů. Standardně se dodává senzor s odolným kabelem.

■ Snadné změny nastavení

Funkce přepnutí paměti. Až čtyři skupiny nastavení je možné uchovat pro rychlé použití.

■ Operátorský dotykový panel pro HL-G1

Operátorský panel GT02 a GT12 může být použit se senzorem HL-G1 a umožní tak jednoduchou komunikaci a změnu parametrů.

Výběr vhodných operátorských panelů Panasonic:

- AIG02GQ 14D
- AIG02 mQ 15D
- AIG12GQ 14D/15D
- AIG12 mQ 14D/15D



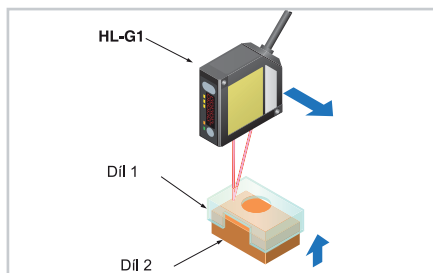
Technické údaje

Model č.	Měřicí senzor (standardní typ)			
	HL-G103-A-C5	HL-G105-A-C5	HL-G108-A-C5	HL-G112-A-C5
Třída laseru	2			
Analogový výstup	0 - 10 V / 4 - 20 mA			
Dosah	30 ± 4 mm	50 ± 10 mm	85 ± 20 mm	120 ± 60 mm
Detekovatelné objekty	0,1 x 0,1 mm	0,5 x 1 mm	0,75 x 1,25 mm	1,0 x 1,5 mm
Opakovací frekvence	200 µs, 500 µs, 1 ms, 2 ms			
Rozlišení	0,5 µm	1,5 µm	2,5 µm	8 µm
Linearita	+/- 0,1% F.S.			
Vlnová délka	655 nm			
Max výkon	1 mW			
Výstupní proud	max. 50 mA			
Materiál	Provedení: Plast (PBT), Přední kryt: Akryl / kabel: PVC			
Krytí	IP67			
Rozměry (VxŠxD)	60 x 57 x 20,4 mm			
Připojení	Kabel 5 m			
Provozní napětí	24V DC (+/-10%)			
Okolní teplota	-10 °C až +45 °C, skladování: -20 °C až +60 °C			
Vlhkost	35 až 85 % relativní vlhkosti bez namrzání a kondenzace			
Hmotnost (cca)	320 g			

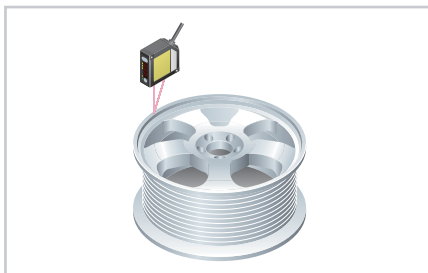
Model č.	Měřicí senzor (multifunkční typ)			
	HL-G103-S-J	HL-G105-S-J	HL-G108-S-J	HL-G112-S-J
Třída laseru	2			
Analogový výstup	0 - 10 V / 4 - 20 mA			
Dosah	30 ± 4 mm	50 ± 10 mm	85 ± 20 mm	120 ± 60 mm
Detekovatelné objekty	0,1 x 0,1 mm	0,5 x 1 mm	0,75 x 1,25 mm	1,0 x 1,5 mm
Opakovací frekvence	200 µs, 500 µs, 1 ms, 2 ms			
Rozlišení	0,5 µm	1,5 µm	2,5 µm	8 µm
Linearita	+/- 0,1% F.S.			
Vlnová délka	655 nm			
Max výkon	1 mW			
Výstupní proud	max. 50 mA			
Komunikační rozhraní	RS422 nebo RS485			
Materiál	Provedení: Plast (PBT), Přední kryt: Akryl / kabel: PVC			
Krytí	IP67			
Rozměry (VxŠxD)	60 x 57 x 20,4 mm			
Připojení	Kabel 0,5 m s konektorem M12			
Provozní napětí	24V DC (+/-10%)			
Okolní teplota	-10 °C až +45 °C, skladování: -20 °C až +60 °C			
Vlhkost	35 až 85 % relativní vlhkosti bez namrzání a kondenzace			
Hmotnost (cca)	110 g			

Typické aplikace

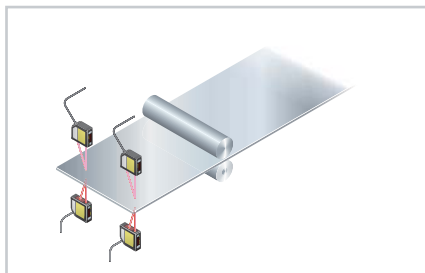
Měření hloubky části budícího zařízení



Detekce drážky hliníkového disku



Měření tloušťky pásu



LM-10



Model otevírající možnosti měření vzdálenosti v řádu μm

Funkční vlastnosti

■ Velmi přesné měření, funkce komparátoru na výstupu (množství světla)

Kromě klasického analogového výstupu, je vybaven standardním výstupem ON / OFF (jednoduchého/dvojitého komparátoru), které umožňuje jeho použití jako fotoelektrického senzoru. Je vhodný i pro rozpoznávání miniaturních částic s vysokou přesností, která je běžně dosažitelná jen lasery.

■ Třída laseru 1, viditelné červené světlo

Řada LM-10 je nejnovější generace laserových senzorů a nabízí vynikající výkon. Nová technologie samostatného kanálu a automatické nastavení zesílení umožňují vysoké rozlišení měření v širokém dynamickém rozsahu. Řada LM-10 je vhodná zejména pro přesné měření profilu, vychýlení a polohy.

■ Třída laseru 2, viditelné červené světlo

Řada LM-10 také zahrnuje širokou škálu snímacích hlavic třídy 2, které nabízejí ještě vyšší rozlišení a také hlavice s dlouhým dosahem (100 mm až 400 mm). Délka kabelu může být prodloužena až na 30 m.

■ LCD displej pro analogové hodnoty a nastavené prahové body (typ s dvojitým komparátorem)

Kromě analogového výstupu, má řídicí jednotka LM-10 jeden nebo dva nastavené referenční body (typ s jednoduchým / dvojitým komparátorem). Hodnoty jsou zobrazovány na LCD displeji.

Technické údaje

Hlavice senzorů

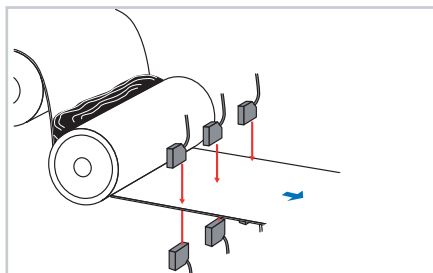
Typ	ANR1250	ANR1251	ANR1282	ANR1215	ANR1226
Třída laseru	2				
Dosah měření (mm)	50 ± 10	50 ± 10	80 ± 20	130 ± 50	250 ± 150
Profil paprsku (mm)	0,6 x 1,1	0,09 x 0,05	0,7 x 1,2	0,7 x 1,4	0,8 x 1,5
Frekvence odezvy	10/100/1000 Hz				
Rozlišení (µm)	1/3,5/10	1/3,5/10	4/13/40	20/65/200	150/500/1500
Vlnová délka	685 nm				
Třída laseru	1				
Max. výkon laserové diody	1,6 mW				
Materiál	Zinkový odlitek				
Krytí	IP67				
Rozměry	60 x 60 x 20 mm				
Způsob připojení	Konektor				
Okolní teplota	0 °C až +50 °C				
Hmotnost (cca)	300 g				

Řídící jednotka

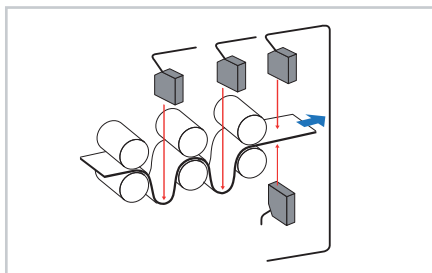
Výstup NPN	ANR5131	ANR5141	ANR5231	ANR5241
Výstup PNP	ANR5132	ANR5142	ANR5232	ANR5242
Typ	Jednoduchý komparátor		Duální komparátor	
Stavová signalizace	LED		LCD display	
Analogový výstup	±5 V, max. 100 mA	4 - 20 mA	±5 V, max. 100 mA	4 - 20 mA
Vyhodnocovací výstup	Tranzistor, max. 100 mA, 30 V DC			
Výstup intenzity	±5 V			
Alarm výstup	Tranzistor, max. 100 mA, 30 V DC			
Materiál	Plast			
Rozměry	35 x 96 x 55 mm			
Způsob připojení	Kabel			
Napájení	12 až 24 V DC (-15% / +10%)			
Okolní teplota	0 °C až +50 °C			
Hmotnost (cca)	180 g			

Typické aplikace

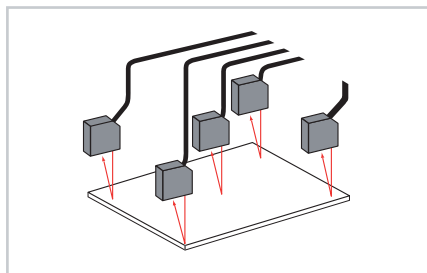
Měření tloušťky balící pásky



Detekce napnutí pásu



Detekce nepřesnosti



HL-C1

HL-C1



Mimořádně vysoká rychlost a stabilní měření pro mnoho typů měřených objektů

Funkční vlastnosti

■ Perioda vzorkování jen 100 μ s

Mimořádně vysoká rychlost vzorkování v průmyslu je nyní dosažena také u senzorů pro lineární snímání obrazu, což umožňuje dosáhnout mimořádně vysoké rychlosti měření u rotujících, vibrujících a pohybujících se objektů.

■ Rozlišení 1 μ m, linearita $\pm 0,1$ % F.S.

Senzory se nyní dodávají s možnostmi vysoce přesného měření s rozlišením 1 μ m (HL-C105B-BK, HL-C105F-BK, HL-C105B, HL-C105F) a s linearitou $\pm 0,1$ % F.S. (pro všechny modely).

■ Ovládání dotykovým panelem, jednoduché a kompaktní

Řada nastavení a dat měření může být velmi jednoduše zobrazena (volitelné příslušenství).



Kompaktní ovládací panel HL-C1DP-E

■ Nyní je možné provádět vysoce přesná měření neovlivněná stavem povrchu detekovaného objektu

Všechny kvalitativní nedostatky konvenčních metod snímání PSD byly vyřešeny. Nezávisle na tom, zda metoda měření PSD určuje informace z těžiště celkového množství distribuovaného světla u světelného paprsku spojeného s každým světelným paprskem, měří lineární snímání obrazu špičkové hodnoty pozice vlastních světelných paprsků. Tato pokroková funkce nyní umožňuje měření s vysokou přesností nezávisle na stavu povrchu objektu, tedy zda jsou na povrchu kovu vlasové trhliny. Měřit lze i na materiálech s neodrazným povrchem, např. z černé pryže.

■ Připojit lze dvě hlavice senzorů! Snížení nákladů a úspora místa

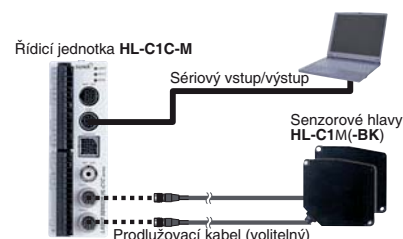
■ Kompaktní řídicí jednotka a přípojky z čelní strany minimalizují prostor potřebný pro nastavování

Mimořádně kompaktní řídicí jednotku s rozměry $54 \times 120 \times 74$ mm je možné umístit do velmi malého prostoru. Možná je také adhezivní instalace. Kromě toho lze kabely připojit přímo nebo přes demontovatelnou desku přípojek, aby všechny přípojky přicházely ze stejného směru a byla tak zajištěna další úspora místa.



■ Vybavení sériovým vstupem/výstupem

Zařízení má k dispozici rozhraní RS-232C pro sériový vstup a výstup, proto lze nastavení zavádět a ukládat. Kromě toho lze také přenášet měřené hodnoty.



■ K dispozici jsou typy vyhovující standardům FDA

■ Speciální verze pro měření polotovaru pneumatik a kompletních pryžových pneumatik

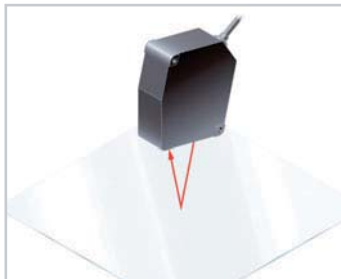
Řada HL-C1 má novou verzi pro speciální měření prováděná při výrobě pneumatik.

Typy s vysokým výkonem 5 mW umožňují dosahovat vysokou přesnost a stabilní měření jak u polotovarů pneumatik, tak u kompletních pneumatik, které bylo dříve možné měřit pouze velmi obtížně.

Typické aplikace

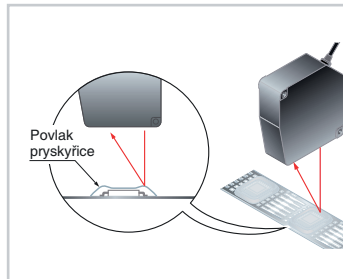
Měření síly skleněných substrátů

V řadě HL-C1 jsou k dispozici i verze pro přesné měření lesklých nebo průhledných předmětů.



Detekce přítomnosti pryskyřičného povlaku

Řada HL-C1 detekuje průsvitné pryskyřičné povlaky.



Měření excentricity kovových hřídel

Při využití funkce filtru lze rychle a stabilně měřit i u obrobků s tenkým poškrábáním.



Technické údaje

Hlavice senzorů

Typ	Difúzní		Dvoucestné	
	Všeobecné použití	Vysoká přesnost	Všeobecné použití	Vysoká přesnost
Model č. (pokyn 1)	HL-C108B(F)-BK	HL-C105B(F)-BK	HL-C108B(F)	HL-C105B(F)
Vzdálenost středu měření	85 mm	50 mm	81,4 mm	46 mm
Rozsah měření	±20 mm	±5 mm	±16 mm	±4 mm
Rozlišení (pokyn 2)	2 μm	1 μm	2 μm	1 μm
Linearita	±0,1%F.S.			
Vysílací prvek	Červený polovodičový laser, třída 2 (třída II pro typy odpovídající FDA standardu) (typy odpovídající IEC/JIS standardu: IEC / typy odpovídající JIS, FDA standardu: JIS / IEC / FDA) (max. výstup: 1 mW, špičková vysílací vlnová délka: 685 nm)			
Průměr paprsku	cca 100×140 μm	cca 70×120 μm	cca 100×140 μm	cca 70×120 μm
Krytí	IP67 (s výjimkou konektoru)			
Okolní teplota	0 až +45 °C			
Rozměry (Š×V×H)	26,6×82×87 mm			

- Pokyn:1)** HL-C10□B(-BK) je typ odpovídající standardům IEC/JIS.
HL-C10□F(-BK) je typ odpovídající standardu FDA
- 2)** Pokud nejsou přesně specifikovány podmínky měření, platí následující podmínky: napájecí napětí 24 VDC, okolní teplota +20 °C, vzorkování 100 μs, průměrný počet vzorků: 256, vzdálenost středu měření, měření objektu se provádí na bílé keramice (odrazné zrcadlo tvořené povrchem s napařeným hliníkem se používá pro zrcadlové dvoucestné typy). Linearita také závisí na vlastnostech měřeného objektu.

Řídící jednotka

Model č.	HL-C1C-M	
Připojitelné hlavice senzorů	Max. 2 hlavice senzorů	
Napájecí napětí	24 V DC ±10 %	
Vzorkovací perioda	Volitelná 100 μs/144 μs/200 μs/255 μs/332 μs/498 μs/1000 μs	
Analogový výstup	Napětí	Výstupní napětí ±5 V/VS, výstupní proud: Max. 2 mA výstupní impedance: 50 Ω
	Proud	Výstupní proud: 4 až 20 mA/F.S., zatěž. odpor: 250 Ω nebo méně
	Výstup rozsah	Napětí: +10,9 až -10,9 V, Proud: 0 až 29,5 mA
Posuzovací výstupy (O1, O2)	PhotoMOS relé	
Průměrný počet vzorků	OFF, 2 až 32,768 cyklů (spínání v 16 krocích)	
Okolní teplota	0 až +50 °C	
Rozměry (Š×V×H)	40×120×74 mm	



HL-C135C-BK10 HL-C1C-M-WL

Vynikající širka měřicího rozsahu s malou hlavicí

Funkční vlastnosti

■ Měření velkých změn na velkou vzdálenost

Možnost měření na velkou vzdálenost a v širokém rozsahu 350 mm \pm 200 mm umožňuje měřit i velké změny. I když se změní pozice objektu, není nutné měnit nastavení nebo pozici hlavičky senzoru.

■ Vysoká rychlost a velká přesnost i při velké vzdálenosti a širokém rozsahu

Vysoce rychlé a velmi přesné měření umožňuje vzorkování 100 μ s při rozlišení 10 μ m a linearitě \pm 0,1 % F.S.

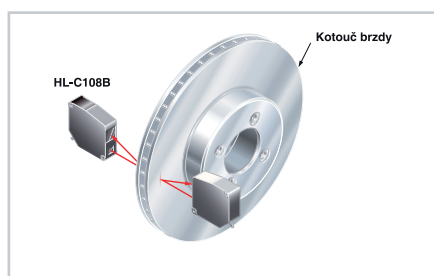


Hlavičky senzorů

Vzdálenost středu měření	350 mm
Rozsah měření	\pm 200 mm
Vysílací prvek	Červený polovodičový laser, Třída 3B (IEC/JIS)
Průměr paprsku	cca 400 \times 200 μ m
Řídicí jednotka	Technické hodnoty jsou stejné jako pro řídicí jednotku HL-C1C-M na předchozí straně.
Rozměry (mm)	48 \times 48 \times 83 (Š \times V \times H)

Typické aplikace

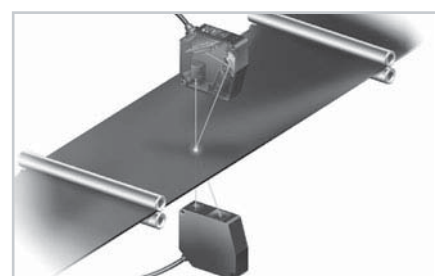
Měření síly brzdových kotoučů



Kontrola tvaru pneumatik



Měření síly pryžového pásu



HL-C2



Novinka

Velmi rychlé a naprosto přesné laserové měření vzdáleností

Funkční vlastnosti

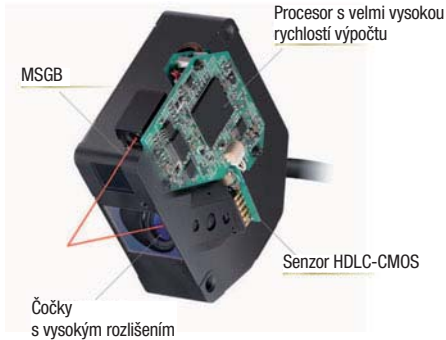
■ Vynikající parametry

■ Nyní k dispozici vzorkování 10 μ s

Čip HDLC-CMOS byl vyvinut speciálně pro řadu HL-C2. Vysoká citlivost snímacího čipu a vysoká rychlost, obojí na maximální hranici technických možností, překonaly očekávání od senzorů této kategorie.

■ Rozlišení 0,01 μ m, linearita $\pm 0,02\%$ F.S

Vysoké rozlišení - 0,01 μ m. Linearita $\pm 0,02\%$ F.S. Dosaženo díky nejmodernějším technologiím při výrobě optiky.



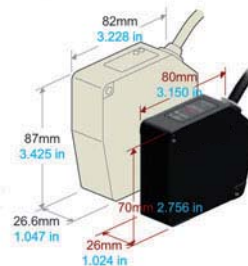
■ Dotykový panel pro jednodušší práci

Měřené hodnoty a vlnová délka se zobrazuje na dotykovém displeji. Jeho prostřednictvím je zároveň možno vybrat režim sensorové hlavičky a výstupní parametry.



■ Kompaktní sensorové hlavičky šetří místo

V porovnání s předchozím modelem došlo ke zmenšení o 23% čímž se dosáhlo možnosti instalovat senzory do výrazně menších prostor.



■ Kompaktní, ale s širokou škálou možností

K velmi kompaktní řídicí jednotce je možno připojit dvě hlavičky senzorů a další zařízení. Aktuální naměřené hodnoty mohou být průběžně analyzovány a zobrazovány na připojeném displeji.

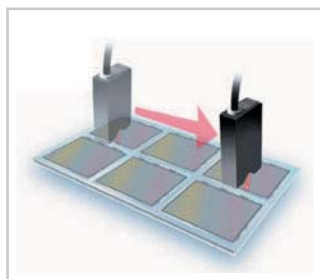


■ Zlepšeny tolerance pro šikmé objekty

Detekční tolerance pro šikmé objekty byly výrazně zlepšeny. Snížení tolerance o 50% umožňuje větší flexibilitu v aplikacích u kterých docházelo ke kolísání přesnosti u předchozího modelu.

Typické aplikace

Měření pozice
potiskovaného skla



Zaostřování kamery



Kontrola klikových hřídelí



Měření výšky integrovaných
obvodů



Technické údaje

Model č.	Hlavice senzorů						
	HL-C201F[E]	HL-C203F[E]		HL-C211F[E]		HL-C211F5[E]	
Typ	Typ s úzkým paprskem						
	Dvoucestný	Difúzní	Dvoucestný	Difúzní	Dvoucestný	Difúzní	Dvoucestný
Třída laseru	1	2				3R	
Rozsah měření	10 ± 1 mm	30 ± 5 mm	26,4 ± 4,6 mm	110 ± 15 mm	106,7 ± 14,5 mm	110 ± 15 mm	106,7 ± 14,5 mm
Průměr paprsku	ø 20 µm	ø 30 µm	ø 30 µm	ø 80 µm			
Vzorkovací frekvence	až 100 kHz						
Rozlišení	0,01 µm	0,025 µm	0,25 µm	0,1 µm	0,25 µm	0,1 µm	0,25 µm
Vlnová délka	658 nm						
Max. výkon výsílacího prvku	0,1 mW	1 mW		5 mW			
Materiál	Hliníkový odlitek						
Krytí	IP67						
Rozměry (ŠxVxH)	54 x 95 x 20 mm	80 x 70 x 26 mm		95 x 54 x 20 mm			
Kabel	0,5 m s konektorem						
Okolní teplota	0 °C až +45 °C						
Okolní vlhkost	35 až 85% RH, Skladování: 35 až 85% RH						
Hmotnost (cca)	250 g (včetně kabelu)			300 g (včetně kabelu)			
	[E] = Typ s nižším rozlišením						

HL-C2 Technické údaje

Model č.	Hlavice senzorů (lineární paprsek)						
	HL-C201F[E]-MK	HL-C203F[E]-MK		HL-C211F[E]-MK		HL-C211F5[E]-MK	
Typ	Lineární paprsek						
	Dvoucestný	Difúzní	Dvoucestný	Difúzní	Dvoucestný	Difúzní	Dvoucestný
Třída laseru	1	2				3R	
Rozsah měření	10 ± 1 mm	30 ± 5 mm	26,4 ± 4,6 mm	110 ± 15 mm	106,7 ± 14,5 mm	110 ± 15 mm	106,7 ± 14,5 mm
Průměr paprsku	20 x 700 μm	30 x 1200 μm		80 x 1700 μm			
Vzorkovací frekvence	až 100 kHz						
Rozlišení	0,01 μm	0,025 μm	0,25 μm	0,1 μm	0,25 μm	0,1 μm	0,25 μm
Vlnová délka	658 nm						
Max. výkon vysílačeho prvku	0,1 mW	1 mW		5 mW			
Materiál	Hliníkový odlitek						
Krytí	IP67						
Rozměry (ŠxVxH)	54 x 95 x 20 mm	80 x 70 x 26 mm		95 x 54 x 20 mm			
Kabel	0,5 m s konektorem						
Okolní teplota	0 °C až +45 °C						
Okolní vlhkost	35 až 85% RH, Skladování: 35 až 85% RH						
Hmotnost (cca)	250 g (včetně kabelu)			300 g (včetně kabelu)			
	[E] = typ s nižším rozlišením						

Model č.	Řídicí jednotka	
	HL-C2C	HL-C2C-P
Typ	Řídicí jednotka (NPN) pro až 2 HL-C2 hlavice senzorů	Řídicí jednotka (PNP) pro až 2 HL-C2 hlavice senzorů
Analog output	±10,8V, 1-25 mA	
Výstupy	Alarm, vyhodnocení, snímací impuls, max. 100 mA 30 V DC	
Vstupy	Časovač, nulování, vzdálené blokování, reset 12 až 24 V DC	
USB	USB 2,0	
Sériový vstup/výstup	RS-232C (300 - 19,200 bps)	
Spotřeba proudu	S 1 hlavici: 350 mA S 2 hlavici: 500 mA	
Materiál	Hliníkový odlitek	
Rozměry (ŠxVxH)	105,5 x 120 x 59 mm	
Metoda připojení	Vstupní svorky	
Napájecí napětí	24 V DC (±10 %)	
Okolní teplota	0 °C až + 50 °C	
Teplotní charakteristika	±0,01% F.S. (25 °C)	
Hmotnost (cca)	450 g	

HL-T1

HL-T1



Inteligentní řídicí jednotka se špičkovými funkčními vlastnostmi

Funkční vlastnosti

■ Malá hlavice senzoru

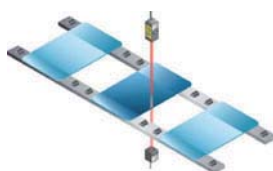
Mimořádně kompaktní velikost i při nejvyšší úrovni funkčních vlastností ve své třídě. Tyto senzory šetří místo.

■ Rozlišení 4 μm

Vysoké rozlišení 4 μm (při průměru 64 cyklů) umožňuje dosahovat vysokou přesnost nastavení polohy a kontroly velikosti.

■ Vysoce přesné měření i při minimálních rozdílech intenzity světla

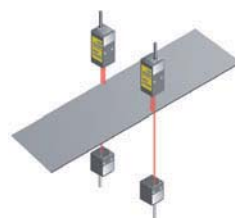
Senzory jsou citlivé na minimální rozdíly v intenzitě světla, proto dokáží posuzovat i průhlednost skla a zakalení kapalin. Kromě toho lze zobrazovat velikost přijímaného světla jako procentuální hodnotu a tím určovat hodnotu prostupnosti.



Rozpoznávání průhlednosti skla

■ Možnost výpočtu pro 2 senzory

Výpočetní jednotku (volitelné příslušenství) lze jednoduše zapojit mezi dvě řídicí jednotky. Tím jsou umožněny výpočty (sčítání a odčítání) pro dva senzory. Není potřebná řídicí jednotka s digitálním panelem.



Měření šířky plátů



Výpočetní jednotka HL-AC1-CL

■ K dispozici jsou typy vyhovujícím standardům FDA

Typy vyhovující standardům FDA, většina vhodná pro zařízení používaná v USA (FDA: třída II, IEC/JIS: třída 1).

Technické údaje

Hlavice senzorů

Typ	Průměr paprsku \varnothing 1 mm typ		Se šířkou snímání 5 mm	Se šířkou snímání 10 mm
Model č. (pokyn 1)	HL-T1001A(F)		HL-T1005A(F)	HL-T1010A(F)
Rozsah snímání	0 až 500 mm	500 až 2000 mm	500 mm	
Šířka snímání	\varnothing 1 mm	\varnothing 1 až \varnothing 2,5 mm	5 mm	10 mm
Min. snímáný objekt	\varnothing 8 μm neprůhledný objekt	\varnothing 50 μm neprůhledný objekt	\varnothing 0,05 mm neprůhledný objekt	\varnothing 0,1 mm neprůhledný objekt
Opakovatelnost (v důsledku stavu s blokováním světla z poloviny)	4 μm (pokyn 2)	-	4 μm (pokyn 2)	
Lineární výstupní rozlišení	4 μm (pokyn 2)	-	4 μm (pokyn 2)	
Okolní teplota	0 až +50 $^{\circ}\text{C}$			
Vysílací prvek	Typ dle standardu IEC/JIS	Červený polovodičový laser, třída 1 (IEC/JIS) [modulovaný, max. výstup 0,35 mW (HL-T1001A(F): 0,2 mW), vysílací špičková vlnová délka: 650 nm]		
	Typ dle standardu FDA	Červený polovodičový laser, třída 2 (FDA) [modulovaný, max. výstup 0,35 mW (HL-T1001A(F): 0,2 mW), vysílací špičková vlnová délka: 650 nm] (IEC/JIS: třída 1)		

Pokyn: 1) HL-T10 mA je typ odpovídající standardům IEC/JIS
HL-T10 mF je typ odpovídající standardu FDA
2) S průměrnou rychlostí vzorkování 64krát.

Řídicí jednotka

Typ	Výstup NPN	Výstup PNP
Model č.	HL-AC1	HL-AC1P
Napájecí napětí	12 až 24 V DC \pm 10 %	
Měření cyklus	150 μs	
Linear output	Přepínatelný výstup proud/napětí • Při proudovém výstupu: 4 až 20 mA/F.S., max. zatěž. odpor 300 Ω • Při napětovém výstupu: 54 V/F.S., výstupní impedance 100 Ω (ve funkci monitoru lze také nastavit 55 V, 0 až 5 V, atd.)	
Teplotní charakteristika	\pm 0,2% F.S./ $^{\circ}\text{C}$	
Nastavitelný průměrný počet vzorků	1 / 2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096	
Posuzovací výstup (vysoký, OK, nízký)	tranzistor s otevřeným kolektorem NPN	tranzistor s otevřeným kolektorem PNP
Okolní teplota	0 až +50 $^{\circ}\text{C}$	
Rozměry (mm)	30 \times 34,3 \times 64,3 (Š \times V \times H)	

Řada ER-F



Kompaktní typ s větrákem

Funkční vlastnosti

■ Dvě vyměnitelné mřížky přesně pro vaši potřeby

- Jednoduchou výměnou přední mřížky lze změnit směrování proudu vzduchu buď přímo rovně nebo naopak do šířky.
- Součástí dodávky jsou obě mřížky.

■ Výměnná mřížka ulehčuje údržbu

- Vzhledem k umístění ionizačních jehel na přední mřížce je jejich výměna, čištění či údržba velmi jednoduchá, bez nutnosti rozebírat celé zařízení.
- Bezpečnostní funkce zajistí zablokování vysokonapěťových obvodů větráku při odstranění přední mřížky.

Přímý směr

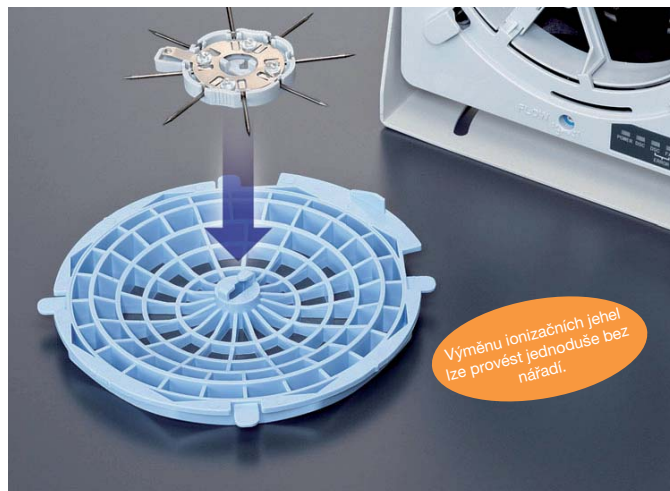


Odstraňuje statický náboj na dlouhou vzdálenost

Výstup do šířky



Odstraňuje statický náboj do velké šířky



Výměnu ionizačních jehel lze provést jednoduše bez nářadí.

Technické údaje

Typ	Standardní typ	Maloobjemový typ
Model č.	ER-F12	ER-F12S
Vybíjecí čas	cca 1 s (pokyn 1)	cca 1,5 s (pokyn 1)
Iontová rovnováha	±10 V nebo méně (pokyn 2)	
Napájecí napětí	24 V DC ±10 %	
Příkon	700 mA nebo méně	400 mA nebo méně
Vybíjecí metoda	Vysokofrekvenční AC metoda	
Ionizace	cca ± 2 kV	
Max. rychlost	5,3 m/s (pokyn 2)	4,0 m/s (pokyn 2)
Max. objem	3,68 m ³ /min	2,50 m ³ /min
Funkce	Chybový výstup, vstup zastavení ionizace	
Kontrolky	Chyba vybití (červená), chyba větráku (červená), napájení (zelená), vybití (zelená)	
Množství ozonu	0,04 ppm nebo méně (pokyn 1)	
Okolní teplota	0 to +50°C (bez kondenzace) / Skladování: -10 to +65°C	
Vlhkost prostředí	35 to 65% relativní vlhkosti (bez kondenzace) / Skladování: 35 to 65% relativní vlhkosti	
Uzemnění	C - kapacitní uzemnění	
Materiál	Provedení: ABS, Mřížka: ABS, Jednotky vybíjecích jehel: PBT Ionizační jehly: Wolfram	
Hmotnost	Řídící jednotka: cca 790 g	
Příslušenství	Mřížka "přímého směru": 1 ks. (Pokyn 3), Klapka: 1 ks. Výstražná nálepka: 1 sada, gumový tlumič: 1 ks.	

Pokyny: 1) Hodnota ve vzdálenosti 200 mm od výstupu vzduchu, rychlost MAX při použití mřížky "přímého směru" bez filtru.
2) Hodnota ve vzdálenosti 300 mm od výstupu vzduchu, rychlost MAX při použití mřížky "přímého směru" bez filtru.
3) Blok ionizačních jehel je vložen do mřížky "přímého směru" před odesláním.

Řada ER-TF

Novinka

Ionizér pro pokrytí širokého prostoru

Funkční vlastnosti

Flexibilní nastavení

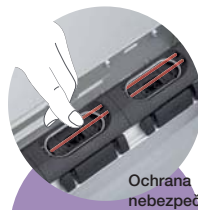
Směrování proudění vzduchu lze jednoduše měnit i po finální instalaci.



Směrování proudění vzduchu je tak jednoduché

Bezpečnost

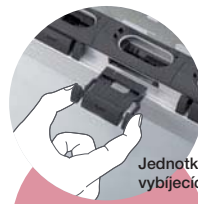
Ochrana zařízení před nebezpečnými obvody vysokého napětí.



Ochrana nebezpečných částí

Jednoduchá údržba

Jednotku ionizačních jehel lze velmi jednoduše vyměnit díky krytu, který se otevírá posunem do strany.



Jednotka vybíjecích jehel

Jednoduché čištění filtru

Filtr vstupního vzduchu lze jednoduše vyměnit. To zkracuje potřebný čas pro čištění.



Proudění vzduchu lze nastavit ve 4 rychlostech

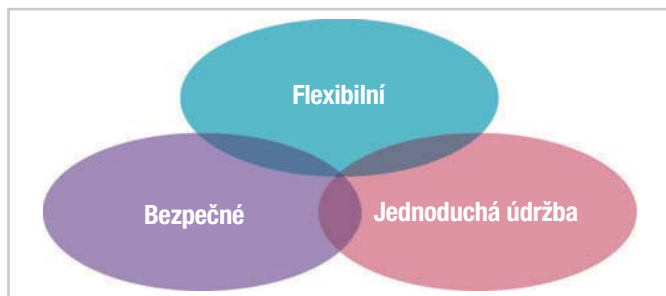
Rychlost větráku je možné měnit ve čtyřech úrovních. Maximální rychlost odstraní statický náboj velmi rychle v celé pracovní šíři.



Nový ionizér Panasonic pro pokrytí širokého prostoru poskytuje novou příležitost pro účinné odstranění statického náboje z výrobní linky. Ionizéry řady ER-TF jsou bezpečné, snadno se udržují a jsou k dispozici v různých šířích, aby vyhovovaly potřebám vašeho pracoviště. Ke své činnosti nepotřebují zdroj stlačeného vzduchu což opět zjednodušuje instalaci a snižuje pořizovací i provozní náklady.

■ Charakteristika řady ER-TF

Řada ER-TF řeší problémy samostatných pracovišť ve výrobě a uplatní se i tam kde jiné ionizéry nebyly dostatečně efektivní.

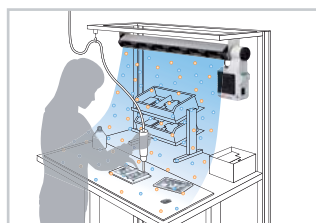
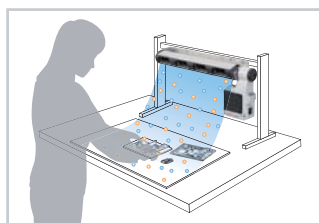
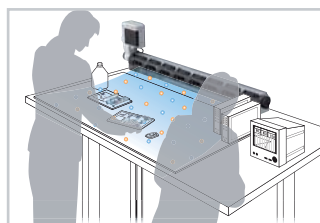


Typické aplikace

Stolní pracoviště - šíře 800 mm je ideální pro použití na ponk

Přední nastavení - 400 mm vyhovuje malému pracovišti

Umístění nad hlavou - 600 mm pokryje celé pracoviště



Technické údaje

Typ	Typ pokrytí širokého prostoru		
	ER-TF04-EX	ER-TF06-EX	ER-TF08-EX
Model č.			
Vybíjecí čas ($\pm 1,000 \text{ V} \rightarrow \pm 100 \text{ V}$)		cca 1 s (pokyn 1)	
Iontová rovnováha		$\pm 10 \text{ V}$ nebo méně (pokyn 2)	
Napájecí napětí		Příslušenství (zdroj): 100 to 240 V AC $\pm 10\%$ 50/60 Hz (Výstup: 24 V DC)	
Okolní teplota		0 až + 50 °C (bez kondenzace), AC adapter: 0 až + 40 °C	
Materiál		Provedení: ABS, Kryt větráku: ABS, Vybíjecí jehly: Wolfram, Držák: SPCC	
Hmotnost (cca)	1,0 kg	1,2 kg	1,4 kg

Pokyny: 1) Typické hodnoty ve vzdálenosti 200 mm od předního panelu v centru při maximální rychlosti.
2) Typické hodnoty ve vzdálenosti 300 mm od předního panelu v centru při maximální rychlosti.

Typ ER-VW



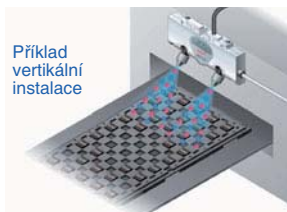
Nastavení úhlu trysek a rozmístění spojek lze volit podle požadavků

Funkční vlastnosti

Mechanismus nastavení úhlu trysek

Úhel dvou trysek lze nastavovat v rozsahu cca 190° otočením konců trysek. Po nastavení úhlu je trysky nutné utáhnout a zajistit je tak v tomto úhlu. Tak je umožněno nastavení úhlu trysek ER-VW jednoduše i po instalaci.

Příklady instalací



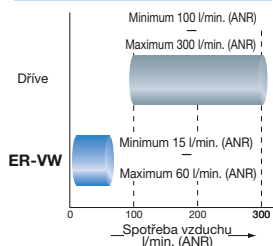
Kompaktní a ultra-štíhlá konstrukce

Profil jednotky je 18,9 mm. Úhel trysek může být nastavován a jednotka může být instalována v místech, kde je omezený prostor, jak je tomu uvnitř zařízení nebo v blízkosti výrobních linek.

Minimální spotřeba vzduchu 15 l/min. (ANR)

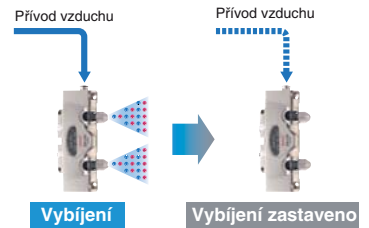
ER-VW pracuje s úrovní průtoku vzduchu od 15 l/min. V důsledku tak nízké spotřeby vzduchu lze snížit náklady na dodávku vzduchu a drahý čistý vzduch lze využívat daleko efektivněji.

Porovnání spotřeby vzduchu



Funkce monitorování přívodu vzduchu

Tato funkce automatického zastavení vybíjení v případě poklesu dodávky vzduchu pod určitou úroveň tlaku. Ten je indikován rozsvícením kontrolky AIR a vypnutím vybíjecího výstupu (DSC). Tím se zamezí poškození objektů v případě přerušování dodávky vzduchu.

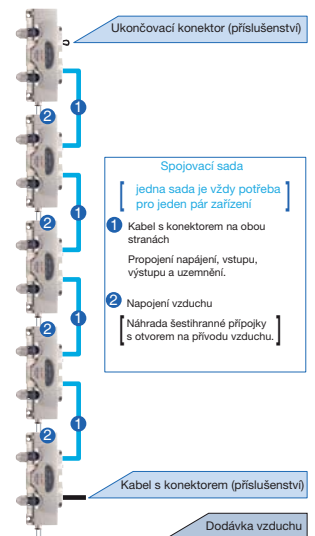
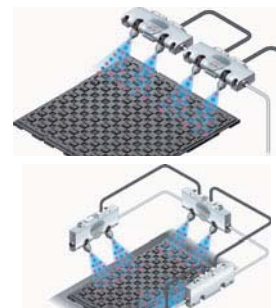


Možnost jednoduchého připojení

Spojovací sada (volitelné příslušenství) může být použita pro připojení až 5 jednotek ER-VW. Díly pro přívod vzduchu jsou připojeny přes rychlospojky, napájecí napětí a vstupní/výstupní signály lze jednoduše připojit pomocí kabelů s konektory na obou koncích.

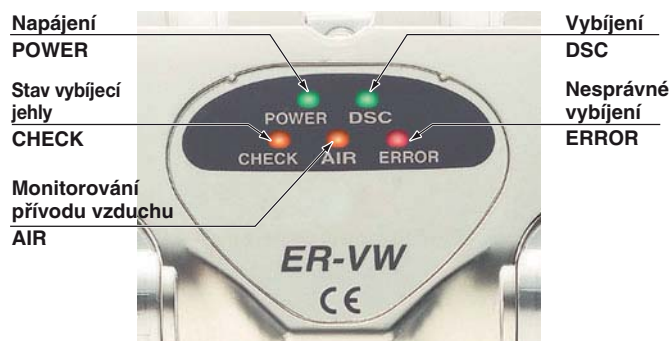
Připojit lze také více jednotek ER-VW a zajistit tak odstranění náboje z větších zařízení.

Příklad připojení k aplikaci



■ Funkce pro podporu přesného odstranění náboje

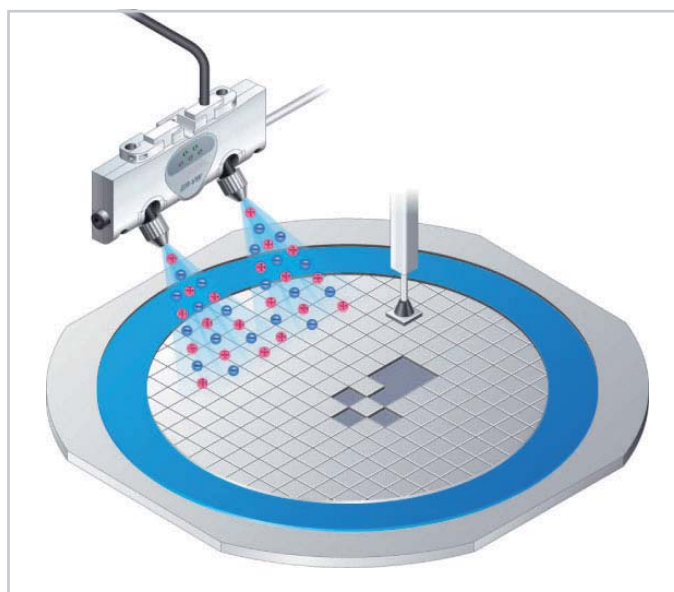
Kromě funkce monitorování přívodu vzduchu mohou být ER-VW vybaveny následujícími funkcemi pro zajištění přesného odstranění náboje.



Typické aplikace

Odstranění náboje během odebírání u dělených typů

Ideální pro prevenci poškození zařízení statickou elektřinou.



Odstranění náboje z povrchu CD / DVD

Nastavení úhlu trysek umožňuje měnit oblast odstranění náboje podle pozice objektu.



Typ	Bodový typ
Model č.	ER-VW
Čas vybití náboje (±1,000 V → ±100 V)	1 s nebo méně (pokyn 1)
Iontové vyvážení	Přesnost ±15 V (pokyn 1)
Napájecí napětí	24 V DC ±10 %
Výstup Kontrola (CHECK) Chyba (ERROR) Vybití (DSC) (pokyn 2)	Tranzistor s otevřeným kolektorem NPN
Okolní teplota	0 až +55 °C

Pokyny: 1) Typický vzorek aplikovaný při napájecím napětí 24 V a ve vzdálenosti 100 mm od čelního povrchu výstupu průtoku vzduchu při tlaku 0,25 MPa (měřeno na vzorku ponechaném na atmosférickém tlaku při relativní vlhkosti vzduchu 65 % nebo méně po dobu 24 hodin nebo více).
2) 'DSC' je zkratkou pro 'DISCHARGE'.

Typ ER-V



Ultra-kompaktní ionizér se špičkovými funkčními vlastnostmi

Funkční vlastnosti

■ Vytváří excelentní vyvážení iontů

Použití vysokofrekvenční střídavé metody umožňuje dosahovat extrémně stabilního iontového vyvážení. V důsledku toho, že iontové vyvážení není ovlivněno tlakem přiváděného vzduchu nebo vzdáleností, není po nastavení nutné další složité seřizování.

■ Špičkové funkční vlastnosti bez potřeby řídicí jednotky

Plný rozsah funkcí je zajištěn pro snadné použití přímo na pracovišti. Nejsou potřebné separátní řídicí jednotky.

■ Lze volit různé varianty trysek podle potřeby aplikace



■ Ultra-kompaktní design přesně odstraňuje náboj z objektů i z velmi úzkých prostor

Rozměry hlavní jednotky jsou 109×27×28 mm, proto ji lze jednoduše kombinovat s jinými zařízeními a také instalovat jako přídatné zařízení. Kromě toho je vestavěn zdroj vysokého napětí, proto není potřeba mít k dispozici další místo kromě vlastního ionizéru.



Jednotka může být instalována v místech, kde nelze použít konvenční páskový typ, proto může být také umístěna blíže k objektu a tím bude zajištěno přesné odstranění náboje.

Typické aplikace

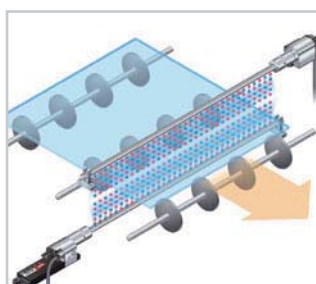
Odstranění náboje a prachu z čoček



Preventivní odstranění náboje na deskách tištěných spojů



Odstranění náboje ze skleněných povrchů FPD



Technické údaje

Typ		Bodový typ
Model č.		ER-VS01
Doba odstranění náboje ($\pm 1000 \text{ V} \rightarrow \pm 100 \text{ V}$)		1 s nebo méně (pokyn)
Iontové vyvážení		Během $\pm 15 \text{ V}$ (pokyn)
Napájecí napětí		24 VDC $\pm 10 \%$
Výstup	Kontrola (CHECK) Chyba (ERROR)	Tranzistor s otevřeným kolektorem NPN
Okolní teplota		0 až $+55 \text{ }^\circ\text{C}$

Pokyn: Typický vzorek aplikovaný při napájecím napětí 24 V ve vzdálenosti 100 mm od čelního povrchu výstupu proudu vzduchu s tlakem 0,25 MPa při použití rozstříkovací trysky (měřeno na vzorku ponechaného v atmosféře s relativní vlhkostí vzduchu 65 % RH nebo méně po dobu 24 hodin nebo více).

Typ EC-G

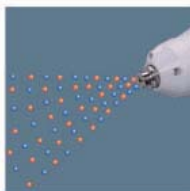
Novinka

Vzduchová pistole pro odstranění náboje

Funkční vlastnosti

■ Přímé odstraňování náboje

S novou vzduchovou pistolí pro odstranění statického náboje můžete cílové objekty pohodlně ofukovat a zároveň manuálně čistit.



■ Pulzní ionizovaný vzduch

Pulzní výstup vzduchu pod vysokým tlakem odstraní nečistoty velmi rychle. Lehká vzduchová pistole pro odstranění statického náboje je odolná vůči vysokým teplotám i oleji a je tak ideální volbou pro univerzální použití na výrobní lince.



■ Osvětlení - bílá LED

Bílé světlo LED na přední straně pistole přesně nasvítí cílové objekty.



Typické aplikace

Odstranění prachu tištěných spojů



Čištění displejů před montáží



Odstranění nečistot před lakováním



Technické údaje

Model č.	EC-G01
Doba odstranění náboje	0,5 s nebo méně ($\pm 1,000 \text{ V} \rightarrow \pm 100 \text{ V}$) (pokyn 1)
Použitelné médium	Vzduch (suchý čistý vzduch) (pokyn 2)
Průtok vzduchu	Max. 300 l/min. (ANR) nebo méně
Tlak vzduchu	0,05 až 0,50 MPa
Napájecí napětí	<p>Príslušenství AC adapter</p> <p>Vstupní napětí: 100 až 240 V AC $\pm 10 \%$ 50/60 Hz (výstupní napětí: 24 V DC)</p>
Příkon	30 VA nebo méně
Vybíjecí metoda	Vysokofrekvenční metoda (AC)
Pulzní režim (volitelně)	Pulz 1 (dlouhý) / Pulz 2 (krátký) / CONT (konstantní proud)
Hmotnost	cca 270 g (pouze základní jednotka)

Pokyn: 1) Typická hodnota pro režim CONT ve vzdálenosti 100 mm od předního trysky při tlaku 0,50 MPa.

2) Vysušený čistý vzduch je po průchodu sušičkou při teplotě cca 20°C a filtrem zachycujícím nečistoty o rozměru cca 0,01 μm .

EF-S1



Trvalá kontrola statické elektřiny na výrobních linkách

Funkční vlastnosti

■ Zajištění stabilní kvality výroby vyloučením poškození statickou elektřinou

Statická elektřina, která se může vytvářet na různých místech výrobních linek, může být konstantně monitorována a tak lze preventivně zamezit vzniku abnormálních stavů. Je tedy možné určit, zda poškození nebo chybná funkce byly způsobeny statickou elektřinou a tak docílit stabilní kvality výroby.

■ Snížení času potřebného pro kontrolu ionizéru

Účinnost odstranění iontů pomocí ionizérů může být sledována v reálném čase, proto lze objektivně kontrolovat poškození ionizérů a dodržovat intervaly výměny pro opotřebené komponenty, tím dochází ke snížení rozsahu práce potřebného pro inspekci a testování.

Hlavice senzoru

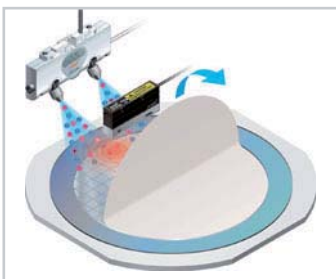
Typ	Bodový typ
Model č.	EF-S1HS
Rozsah snímání	8,0 až 20,5 mm (rozsah ± 1 kV) 21,0 až 40,5 mm (rozsah ± 2 kV)

Řídicí jednotka

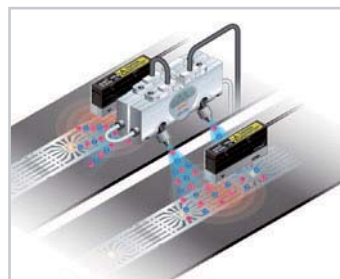
Typ	Bodový typ
Model č.	EF-S1C
Napájecí napětí	24 VDC ± 10 %
Rozsah zobrazení (měřicí rozsah)	11,000 až 1000 (rozsah 51 kV) 12,000 až 2000 (rozsah 52 kV)
Posuzovací výstup	Tranzistor s otevřeným kolektorem NPN
Analogový výstup	Výstupní napětí 1 až 5 V Výstup impedance cca 100 Ω

Typické aplikace

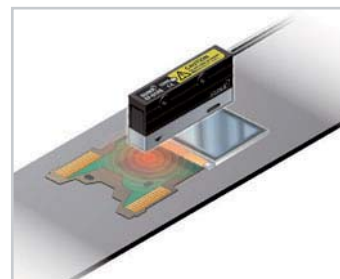
Měření potenciálu povrchu při odstraňování listů BG



Měření elektrostatického náboje montážních rámečků



Měření třecího elektrického náboje u modulů LCD





Servopohony

Servopohony Panasonic umožňují vysoký výkon a stabilitu pro řízení pohybu, které je možno využít téměř ve všech strojích v celé šíři průmyslové výroby.

Řada Minas A5 je standardně vybavena funkcí „Bezpečné zastavení“ (STO = Safe Torque Off) - v souladu s ČSN EN 61508, EN62061 a ISO13849-1 což ji předurčuje jako vhodné řešení pohonů do náročných bezpečných provozů.



Programovatelné automaty

Programovatelné automaty Panasonic představují „řídící výhodu“ v rychlosti, univerzálnosti, rozšiřujících modulech, programovém prostředí a možnosti řešit širokou škálu projektů, včetně bezpečnostních, komponenty jedné značky.



Operátorské dotykové panely

Kompaktní rozměry, jasný a snadno čitelný displej, odolnost, vysoké krytí a široká škála operátorských dotykových panelů od 3 do 15 palců umožňuje řešit ovládání od nápojového automatu po výrobní linku automobilů.



Laserové popisovače

Laserové popisovače jsou ideální pro bezkontaktní trvalé značování většiny materiálů jako např.: plast, sklo, papír, dřevo, kov a kůže. Laserové systémy CO₂ i unikátní FAYb je možno, vzhledem ke svým technickým parametrům, jednoduše integrovat i do stávajících výrobních linek.



Aicure - technologie LED pro UV vytvrzování

Aicure UJ30 je přístroj na bázi technologie LED pro vytvrzování lepidel, pryskyřic, laků a jiných materiálů citlivých na ultrafialové záření. Technologie je obzvláště vhodná pro časově kritické aplikace, které vyžadují velký bodový výkon a vysokou stabilitu. UV LED pracují ve velmi úzkém spektru světelného záření, jehož celá intenzita, plynule nastavitelná až do 9200 mW/cm², se využije jen pro aktivaci vytvrzovacího procesu a nic se neztrácí přeměnou v neúčinné teplo.



ACD komponenty

Široké spektrum automatizační techniky doplňuje ucelená řada časovačů, čítačů, regulátorů teploty, koncových spínačů a větráků.

North America

Europe

Asia Pacific

China

Japan

Panasonic Electric Works

Please contact our Global Sales Companies in:

Europe		
▶ Headquarters	Panasonic Electric Works Europe AG	Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen, Tel. +49 (0) 8024 648-0, Fax +49 (0) 8024 648-111, www.panasonic-electric-works.com
▶ Austria	Panasonic Electric Works Austria GmbH PEW Electronic Materials Europe GmbH	Josef Madersperger Str. 2, 2362 Biedermannsdorf, Tel. +43 (0) 2236-26846, Fax +43 (0) 2236-46133, www.panasonic-electric-works.at Ennsstadenstraße 30, 4470 Enns, Tel. +43 (0) 7223 883, Fax +43 (0) 7223 88333, www.panasonic-electronic-materials.com
▶ Benelux	Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V.	De Rijn 4, (Postbus 211), 5684 PJ Best, (5680 AE Best), Netherlands, Tel. +31 (0) 499 372727, Fax +31 (0) 499 372185, www.panasonic-electric-works.nl
▶ Czech Republic	Panasonic Electric Works Czech s.r.o.	Průmyslová 1, 348 15 Planá, Tel. +420 731 124 557, Fax +420 374 799 999, www.panasonic-electric-works.cz
▶ France	Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V.	Succursale française, 10, rue des petits ruisseaux, 91370 Verrières Le Buisson, Tél. +33 (0) 1 6013 5757, Fax +33 (0) 1 6013 5758, www.panasonic-electric-works.fr
▶ Germany	Panasonic Electric Works Europe AG	Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen, Tel. +49 (0) 8024 648-0, Fax +49 (0) 8024 648-111, www.panasonic-electric-works.de
▶ Hungary	Panasonic Electric Works Europe AG	Magyarországi Közvetlen Kereskedelmi Képviselet, 1117 Budapest, Neumann János u. 1., Tel. +36 1 999 89 26, www.panasonic-electric-works.hu
▶ Ireland	Panasonic Electric Works UK Ltd.	Irish Branch Office, Dublin, Tel. +353 (0) 14600969, Fax +353 (0) 14601131, www.panasonic-electric-works.co.uk
▶ Italy	Panasonic Electric Works Italia srl	Via del Commercio 3-5 (Z.I. Ferlina), 37012 Bussolengo (VR), Tel. +39 (0) 456752711, Fax +39 (0) 456700444, www.panasonic-electric-works.it
▶ Nordic Countries	Panasonic Electric Works Nordic AB	Knarrarnäsgatan 15, 164 40 Kista, Sweden, Tel. +46 859476680, Fax +46 859476690, www.panasonic-electric-works.se
▶ Poland	Panasonic Electric Works Polska sp. z o.o	Jungmangsgatan 12, 21119 Malmö, Tel. +46 40 697 7000, Fax +46 40 697 7099, www.panasonic-fi-re-security.com
▶ Portugal	Panasonic Electric Works España S.A.	ul. Wołoska 9A, 02-583 Warszawa, Tel. +48 (0) 22 338-11-33, Fax +48 (0) 22 338-12-00, www.panasonic-electric-works.pl
▶ Spain	Panasonic Electric Works España S.A.	Portuguese Branch Office, Avda Adelino Amaro da Costa 728 R/C J, 2750-277 Cascais, Tel. +351 214812520, Fax +351 214812529
▶ Switzerland	Panasonic Electric Works Schweiz AG	Barajas Park, San Severo 20, 28042 Madrid, Tel. +34 913293875, Fax +34 913292976, www.panasonic-electric-works.es
▶ United Kingdom	Panasonic Electric Works UK Ltd.	Grundstrasse 8, 6343 Rotkreuz, Tel. +41 (0) 41 7997050, Fax +41 (0) 41 7997055, www.panasonic-electric-works.ch
		Sunrise Parkway, Linford Wood, Milton Keynes, MK14 6 LF, Tel. +44 (0) 1908 231555, Fax +44 (0) 1908 231599, www.panasonic-electric-works.co.uk
North & South America		
▶ USA	PEW Corporation of America	629 Central Avenue, New Providence, N.J. 07974, Tel. 1-908-464-3550, Fax 1-908-464-8513, www.pewa.panasonic.com
Asia Pacific / China / Japan		
▶ China	Panasonic Electric Works (China) Co., Ltd.	Level 2, Tower W3, The Towers Oriental Plaza, No. 2, East Chang An Ave., Dong Cheng District, Beijing 100738, Tel. (010) 5925-5988, Fax (010) 5925-5973
▶ Hong Kong	Panasonic Electric Works (Hong Kong) Co., Ltd.	RM1205-9, 12/F, Tower 2, The Gateway, 25 Canton Road, Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong, Tel. (0852) 2956-3118, Fax (0852) 2956-0398
▶ Japan	Panasonic Electric Works Co., Ltd.	1048 Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8686, Japan, Tel. (06) 6908-1050, Fax (06) 6908-5781, http://panasonic-electric-works.net
▶ Singapore	Panasonic Electric Works Asia Pacific Pte. Ltd.	101 Thomson Road, #25-03/05, United Square, Singapore 307591, Tel. (06255) 5473, Fax (06253) 5689