



Instruction Manual

EN

Bedienungsanleitung

DE

Manual de Instrucciones

ES

Manuel d'instructions

FR

Manuale di istruzione

IT

INSTRUCTION MANUAL

Compact Photoelectric Sensor

CX-400 Series

MEUML-CX400 V1.0

Thank you very much for using SUNX products. Please read this Instruction Manual carefully and thoroughly for the correct and optimum use of this product. Kindly keep this manual in a convenient place for quick reference.

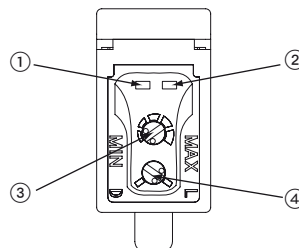
⚠ WARNING

- Never use this product as a sensing device for personnel protection.
- In case of using sensing devices for personnel protection, use products which meet laws and standards, such as OSHA, ANSI or IEC etc., for personnel protection applicable in each region or country.

1 CAUTIONS

- Make sure to carry out wiring with the power OFF.
- Incorrect wiring will damage the sensor.
- Verify that the supply voltage including the ripple is within the rating.
- If power is supplied from a commercial switching regulator, ensure that the frame ground (F.G.) terminal of the power supply is connected to an actual ground.
- In case noise generating equipment (switching regulator, inverter motor, etc.) is used in the vicinity of this product, connect the frame ground (F.G.) terminal of the equipment to an actual ground.
- Do not run the wires together with high-voltage lines or power lines or put them in the same raceway. This can cause malfunction due to induction.
- Do not use during the initial transient time (50ms) after the power supply is switched on.
- This sensor is suitable for indoor use only.
- You can extend the cable up to 100m max. with 0.3mm² or more cable. However, in order to reduce noise, make the wiring as short as possible.
- Do not apply stress directly to the sensor cable joint by forcibly bending or pulling.
- Do not use this sensor in places having excessive vapor, dust, etc., or where it may come in direct contact with water or corrosive gas.
- Take care that the sensor does not come in direct contact with water, oil, grease, or organic solvents such as thinners, etc.

2 PART NAMES



No.	Part	Description
①	Stability indicator (green)	Lights up under the stable Light or stable Dark condition.
②	Operation indicator (orange)	• Reflective type, thru-beam receiver: lights up when the sensor output is ON. • Thru-beam emitter: power indicator.
③	Sensitivity adjuster	Reflective type, thru-beam receiver: sensing range increased when turned clockwise. See "SENSITIVITY ADJUSTMENT" on page 3.
④	Operation mode switch	Reflective type, thru-beam receiver: • L: Light-ON Light-ON mode is obtained when the operation mode switch is turned fully clockwise (L). • D: Dark-ON Dark-ON mode is obtained when the operation mode switch is turned fully counterclockwise (D).

3 CONNECTOR CABLES

Connector cables for the M12 pigtailed type

Type	Model no.	Cable length
2-core type	CN-22-C2	2m
	CN-22-C5	5m
4-core type	CN-24-C2	2m
	CN-24-C5	5m

Connector cables for the M8 connector type

Type	Model no.	Cable length
Straight type	UZZ80820	2m
	UZZ80850	5m
Elbow type	UZZ80821	2m
	UZZ80851	5m

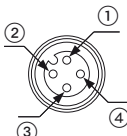
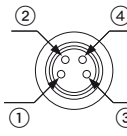
☛ Two sets of cables are required for the thru-beam type sensor.

4 I/O CIRCUIT DIAGRAMS

The following symbols are used in this section.

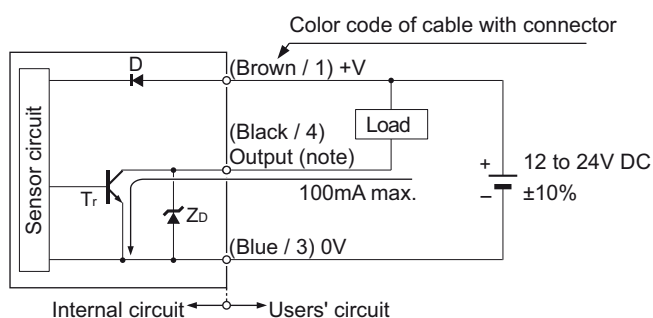
Symbol	Meaning
D	Reverse supply polarity protection diode
Zd	Surge absorption zener diode
Tr	NPN / PNP output transistor

Pin assignment

M12 pigtailed type	Terminal name	M8 connector type
	1) +V 2) Not connected 3) 0V 4) Output (see note)	

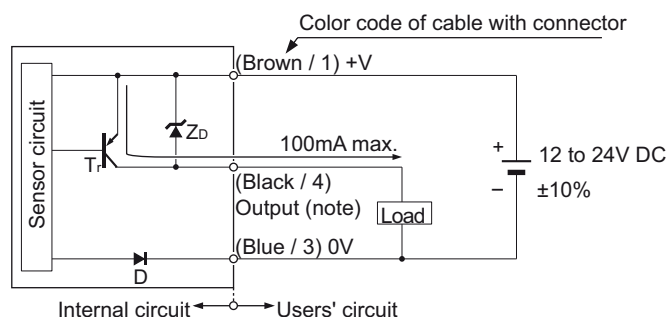
➡ Only the thru-beam receiver incorporates the output.

NPN output type



➡ Only the thru-beam receiver incorporates the output.

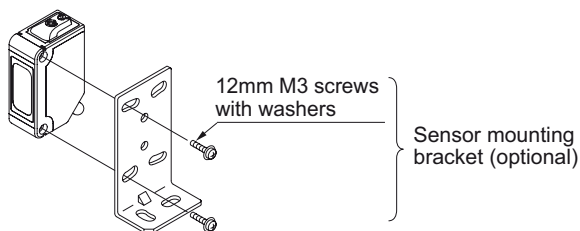
PNP output type



➡ Only the thru-beam receiver incorporates the output.

5 MOUNTING AND ADJUSTING

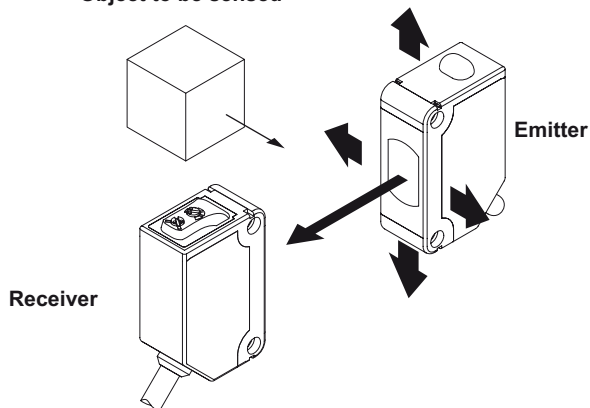
Mount the sensor with a tightening torque of 0.5N·m or less.



Thru-beam type sensor

- ① Set the operation mode switch to the Light-ON mode position (L side).
- ② Placing the emitter and the receiver face to face along a straight line. Move the emitter up, down, left and right to determine where light is received with the help of the receiver's operation indicator (orange). Set the emitter in the middle of this area.
- ③ Adjust the angle of the emitter by twisting it up, down, left and right.
- ④ In a similar manner, adjust the angle of the receiver.
- ⑤ Check that the stability indicator (green) lights up.
- ⑥ Choose the desired operation mode, Light-ON or Dark-ON, with the operation mode switch.

Object to be sensed

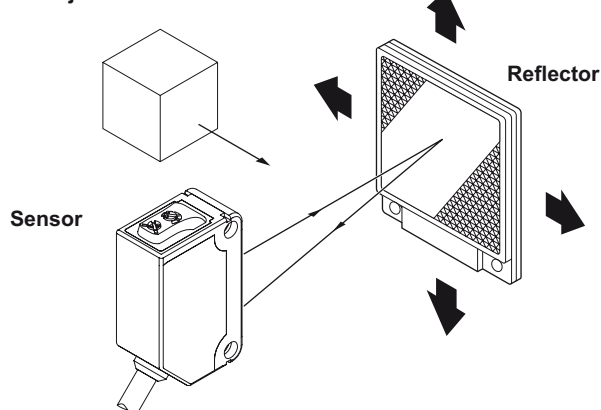


Retroreflective type sensor

➡ Make sure to mount the sensor and the reflector at least 0.1mm apart.

- ① Set the operation mode switch to the Light-ON mode position (L side).
- ② Placing the sensor and the reflector face to face along a straight line. Move the reflector up, down, left and right to determine where light is received with the help of the operation indicator (orange). Set the reflector in the middle of this area.
- ③ Adjust the angle of the reflector by twisting it up, down, left and right.
- ④ In a similar manner, adjust the angle of the sensor.
- ⑤ Check that the stability indicator (green) lights up.
- ⑥ Choose the desired operation mode, Light-ON or Dark-ON, with the operation mode switch.

Object to be sensed



6 SENSITIVITY ADJUSTMENT

To understand sensitivity adjustment, you must first understand the difference between the “light received” and the “dark” condition.

Do not confuse the “light received” and “dark” condition with the operation modes “Light-ON” and “Dark-ON”!

	Light received condition	Dark condition
Thru-beam		
Retroreflective		
Diffuse reflective		

Relationship between output and indicators

Light-ON			Dark-ON			
Stability indicator	Operation indicator	Output	Sensing condition	Output	Operation indicator	Stability indicator
☀	☀	ON	Stable light	OFF	●	☀
●			Unstable light			●
☀	●	OFF	Unstable dark	ON	☀	●
●			Stable dark			☀

☀ = lit, ● = unlit

🔧 Use a standard screwdriver and turn the adjuster slowly. Using excessive force will damage the adjuster.

This procedure assumes that “Light-ON” is set for the operation mode.



If “Dark-ON” is the operation mode, the output will behave the other way around!

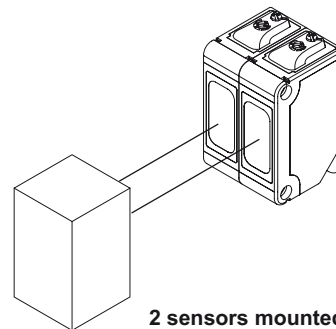
Step	Sensitivity adjuster	Description
①		Turn the sensitivity adjuster fully counter-clockwise to the minimum sensitivity position, MIN.
②		In the “light received” condition, turn the sensitivity adjuster slowly clockwise to find point A where the sensor output turns ON.*1
③		In the “dark” condition, turn the sensitivity adjuster clockwise until the sensor output turns ON.*1 Turn it back slowly to confirm point B, where the sensor output just turns OFF.*1 If the sensor output does not turn ON even when the sensitivity adjuster is turned fully clockwise, point B is the position at MAX.
④		The position exactly between points A and B is the optimum sensing position.

*1Remember, this only applies if the operation mode is Light-ON.

7 AUTOMATIC INTERFERENCE PREVENTION FUNCTION

🚫 This function is not available for the thru-beam type sensor. See “INTERFERENCE PREVENTION FILTERS” on page 4.

The automatic interference prevention function allows you to mount up to two sets of sensors next to each other.



2 sensors mounted closely together

RETROREFLECTIVE TYPE SENSOR WITH POLARIZING FILTERS

As light is polarized by a transparent film or membrane, CX-491□ may not detect an object covered or wrapped by transparent film. Such objects include, for example:

- Can wrapped by clear film
- Aluminum sheet covered by plastic film
- Gold or silver (glossy) labels or wrapping paper

In such cases, take the following steps.

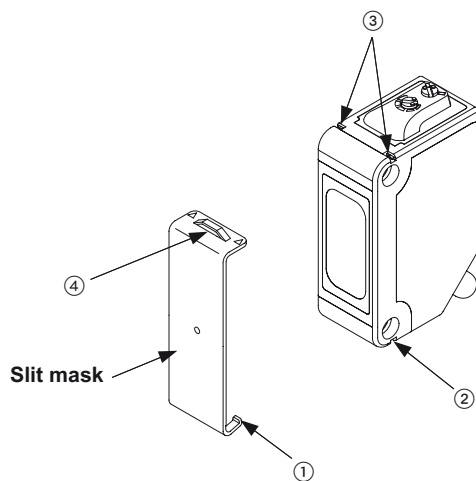
- ① Tilt the sensor with respect to the object to be sensed.
- ② Reduce the sensitivity.
- ③ Increase the distance between the sensor and the object to be sensed.

9 SLIT MASKS

☛ The slit mask is only available for the thru-beam type sensor.

Optional slit masks help the sensor detect small objects. However, the sensing range is reduced.

Type	Model no.	Slit size
Round slit mask	OS-CX-05	∅ = 0.5mm
	OS-CX-1	∅ = 1mm
	OS-CX-2	∅ = 2mm
Rectangular slit mask	OS-CX-05 x 6	0.5 × 6mm
	OS-CX-1 x 6	1 × 6mm
	OS-CX-2 x 6	2 × 6mm



How to mount

- ① Insert the hook (1) into the bottom groove (2).
- ② Press the slit mask until it snaps into the grooves (3) on the top of the main unit.

How to remove

- ① Insert a screw driver into the tab (4).
- ② Lift and remove carefully.

10 INTERFERENCE PREVENTION FILTERS

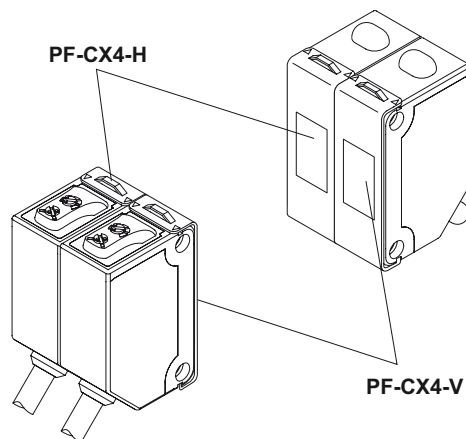
☛ Interference prevention filters are only available for the thru-beam type sensor.

By mounting interference prevention filters, two sets of thru-beam type sensors can be mounted close together. However, the sensing range is reduced.

The filters can be mounted using the same method as for slit masks. For details, see page 4, section 9, SLIT MASKS.

For interference prevention to work, the following conditions must be met.

- The two sets of sensors must be fitted with different types of interference prevention filters.
- Filters must be mounted on emitters and receivers.



Model no.	Direction of thru-beam axis	Color of the bracket
PF-CX4-H	Horizontal	Light brown
PF-CX4-V	Vertical	Silver

☛ The model no. is not shown on the interference prevention filters. Take care when mounting them on the sensors.

11 SPECIFICATIONS

Item	Thru-beam	Retroreflective type with polarizing filter ^{*1}	Diffuse reflective		Narrow view reflective
			Short sensing range	Long sensing range	
		CX-411 (NPN) ^{*2}	CX-491 (NPN) ^{*2}	CX-421 (NPN) ^{*2}	CX-422 (NPN) ^{*2}
	CX-411-P (PNP) ^{*2}	CX-491-P (PNP) ^{*2}	CX-421-P (PNP) ^{*2}	CX-422-P (PNP) ^{*2}	CX-423-P (PNP) ^{*2}
Sensing range	10m	3m ^{*3}	300mm ^{*4}	800mm ^{*4}	70 to 200mm ^{*4}
Object to be sensed	Ø 12mm or more opaque object	Ø 50mm or more opaque, translucent or specular object ^{*3}	Opaque, translucent or specular		Opaque, translucent or transparent object (Min. Ø 0.5mm copper wire)
Repeatability (perpendicular to sensing axis)	0.5mm or less		1mm or less		0.5mm or less
Supply voltage	12 to 24V DC ±10% Ripple P-P 10% or less				
Current consumption	Emitter: 20mA or less Receiver: 20mA or less	20mA or less	25mA or less		20mA or less
Output	NPN output type • NPN open-collector transistor • Maximum sink current: 100mA • Applied voltage: 30V DC or less (between output and 0V) • Residual voltage: 1V or less (at 100mA sink current), 0.4V or less (at 16mA sink current)		PNP output type • PNP open-collector transistor • Maximum source current: 100mA • Applied voltage: 30V DC or less (between output and +V) • Residual voltage: 1V or less (at 100mA source current), 0.4V or less (at 16mA source current)		
	Output operation	Light-ON or Dark-ON			
	Short-circuit protection	Incorporated			
Response time	1ms or less				
Operation indicator	Orange LED, lights up when the output is ON. Thru-beam type sensor: located on the receiver.				
Stability indicator	Green LED, lights up under stable light received condition or stable dark condition. Thru-beam type sensor: located on the receiver				
Power indicator	Green LED, lights up when the power is ON. Located on the emitter	_____			
Sensitivity adjuster	Available.				
Automatic interference prevention function	_____ ^{*5}	Incorporated, two sets of sensors can be mounted close together.			
Protection	IP67 (IEC)				
Ambient temperature	-25 to +55°C (No dew condensation or icing allowed), Storage: -30 to +70°C				
Ambient humidity	35 to 85% RH, Storage: 35 to 85% RH				
Emitting element	Red LED (modulated)		Infrared LED (modulated)		Red LED (modulated)
Material	Enclosure: PBT, Lens: Acrylic, Indicator cover: Acrylic				
Cable	0.2mm ² 3-core (thru-beam type sensor emitter: 2-core) cabtyre cable, 2m long				
Weight	Emitter: 45g approx. Receiver: 50g approx.	50g approx.			
Accessory	_____	RF-230 (Reflector): 1 pc.	_____		

^{*1}The retroreflective type sensor with polarizing filters may not stably detect specular or glossy objects through transparent film since light is polarized by the transparent film. For details, see page 4, section 8, RETROREFLECTIVE TYPE SENSOR WITH POLARIZING FILTERS.

^{*2}Model nos. with the suffix -J indicate the M12 pigtailed type. The suffix -Z indicates the M8 connector type.

^{*3}The sensing range and the sensing object for the retroreflective type sensor is specified for the **RF-230** reflector.

- *⁴The sensing range of the diffuse reflective type sensor and the narrowview reflective type sensor is specified for white non-glossy paper (200 x 200mm).
- *⁵By mounting interference prevention filters, two sets of the sensors can be mounted close together. For details, see page 4, section 10, INTERFERENCE PREVENTION FILTERS.

SUNX Limited

URL: sunx.jp

Overseas Sales Dept. (Head Office)
2431-1 Ushiyama-cho, Kasugai-shi, Aichi, 486-0901, Japan
Phone: +81-(0)568-33-7861 FAX: +81-(0)568-33-8591

Europe Headquarter: Panasonic Electric Works Europe AG
www.panasonic-electric-works.com
Rudolf-Diesel-Ring 2, D-83607 Holzkirchen, Germany
Phone: +49-8024-648-0

BEDIENUNGSANLEITUNG

Kompakter Optosensor

Serie **CX-400**

MEUML-CX400 V1.0

Danke, dass Sie sich für ein SUNX-Produkt entschieden haben. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung, für die optimale Verwendung dieses Produkts, sorgfältig durch. Heben Sie diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen griffbereit auf.

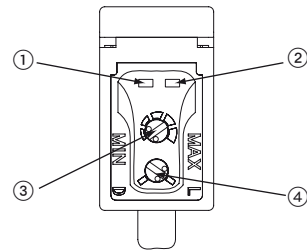
⚠️ WARNUNG

- Benutzen Sie dieses Produkt nicht zum Schutz von Personen.
- Wenn Sie einen Sensor zum Personenschutz verwenden möchten, sollten Sie Produkte verwenden, die den diesbezüglichen Gesetzen und Standards, wie etwa OSHA, ANSI oder IEC, entsprechen.

1 VORSICHTSMASSNAHMEN

- Führen Sie die Verdrahtung nur bei ausgeschalteter Stromversorgung durch.
- Falsche Verdrahtungen können den Sensor beschädigen.
- Die Spannungsversorgung muss innerhalb der angegebenen Werte inklusive Restwelligkeit liegen.
- Wird der Strom von einem handelsüblichen Schaltregler bereitgestellt, stellen Sie sicher, dass die Geräteerde (F.G.) der Spannungsversorgung an eine Schutzterde angeschlossen ist.
- Falls elektrische Bauteile (Schaltregler, Frequenzumrichter, etc.) in der Nähe des Produkts verwendet werden, die Störstrahlungen erzeugen, müssen Sie den Erdungsanschluss der Bauteile an eine vorhandene Schutzterde anschließen.
- Verlegen Sie die Kabel nicht zusammen mit Hochspannungsleitungen und legen Sie diese nicht in dieselbe Kabelschiene. Damit keine Spannungen induziert werden, dürfen sich in der Nähe der Leitungen keine Starkstromkabel oder Hochspannungsleitungen befinden. Dies kann zu Fehlfunktionen führen.
- Während des Initialisierungsvorgangs (50ms nach dem Einschalten der Spannungsversorgung) dürfen keine Einstellungen und Messungen erfolgen.
- Dieser Sensor darf nur in Innenräumen verwendet werden.
- Das Kabel mit einer Stärke von mindestens 0,3mm² darf bis maximal 100m verlängert werden. Um Störstrahlungen zu vermeiden, sollte das Kabel jedoch möglichst kurz gehalten werden.
- Beanspruchen Sie die Kabelverbindungsstelle des Sensors nicht durch gewaltsames Verbiegen oder Ziehen.
- Montageorte mit übermäßig viel Dampf, Staub, etc. sind ungeeignet. Vermeiden Sie auch, dass der Sensor korrodierenden Dämpfen ausgesetzt wird.
- Der Sensor darf ferner nicht mit Wasser, Öl, Fett oder organischen Lösungsmitteln, wie Verdünner, in Berührung kommen.

2 BAUTEILE



Nr.	Bauteil	Beschreibung
①	Stabilitätsanzeige (grün)	Leuchtet, wenn die Hell-/Dunkelbedingungen stabil sind.
②	Betriebsanzeige (orange)	• Empfänger der Reflexions-Lichtschranke, Einweg-Lichtschranke: Leuchtet, wenn der Ausgang auf EIN schaltet. • Sender der Einweg-Lichtschranke: Stromversorgungsanzeige.
③	Empfindlichkeitspotenziometer	Empfänger der Reflexions-Lichtschranke, Einweg-Lichtschranke: Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Reichweite. Siehe "EMPFINDLICHKEIT ANPASSEN" auf Seite 3.
④	Hell-Dunkel-Schalter	Empfänger der Reflexions-Lichtschranke, Einweg-Lichtschranke: • L: Hell-EIN Der Modus Hell-EIN wird aktiviert, wenn Sie den Hell-Dunkel-Schalter im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen (L). • D: Dunkel-EIN Der Modus Dunkel-EIN wird aktiviert, wenn Sie den Hell-Dunkel-Schalter entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen (D).

3 ANSCHLUSSKABEL

Anschluss des Kabeltyps M12

Typ	Modellnr.	Kabellänge
2-adriges Kabel	CN-22-C2	2m
	CN-22-C5	5m
4-adriges Kabel	CN-24-C2	2m
	CN-24-C5	5m

Anschluss des Steckertyps M8

Typ	Modellnr.	Kabellänge
Gerade	UZZ80820	2m
	UZZ80850	5m
Gewinkelt	UZZ80821	2m
	UZZ80851	5m

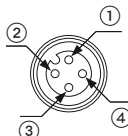
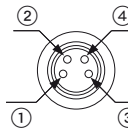
☛ Für die Einweg-Lichtschranke sind zwei Kabelsets erforderlich.

4 E/A SCHALTPLÄNE

In diesem Abschnitt werden folgende Symbole verwendet.

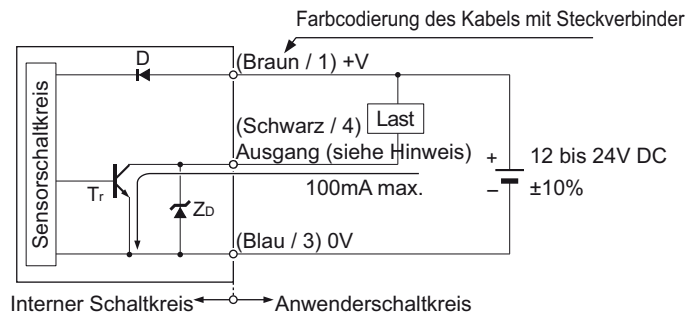
Symbol	Beschreibung
D	Verpolungsschutzdiode
Zd	Zenerdiode (Spannungsspitzenschutz)
Tr	NPN/PNP-Ausgang Transistor

Pin-Belegung

Kabeltyp M12	Anschlussbezeichnung	Steckertyp M8
	1) +V 2) Nicht verbunden 3) 0V 4) Ausgang (siehe Hinweis)	

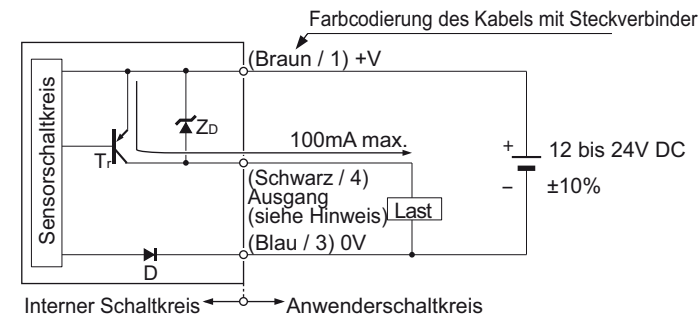
➡ Nur der Empfänger der Einweg-Lichtschranke besitzt einen Ausgang.

Typ mit NPN-Ausgang



➡ Nur der Empfänger der Einweg-Lichtschranke besitzt einen Ausgang.

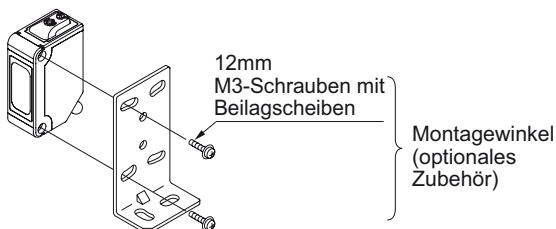
Typ mit PNP-Ausgang



➡ Nur der Empfänger der Einweg-Lichtschranke besitzt einen Ausgang.

5 MONTAGE UND AUSRICHTUNG

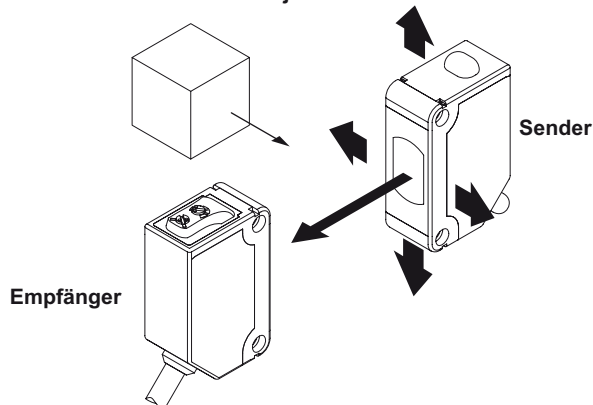
Montieren Sie den Sensor mit einem max. Anzugsdrehmoment von 0,5N·m.



Einweg-Lichtschranke

- ① Drehen Sie den Hell-/Dunkel-Schalter in die Position (L), um den Modus Hell-EIN zu aktivieren.
- ② Platzieren Sie Sender und Empfänger so, dass sie in einer geraden Linie gegenüber liegen. Bewegen Sie den Sender nach oben, unten, links und rechts, um mit Hilfe der Betriebsanzeige (orange) des Empfängers festzustellen, in welcher Position das Licht empfangen wird. Platzieren Sie den Sender in der Mitte des Empfangsbereichs.
- ③ Passen Sie den Ausrichtungswinkel des Senders an, indem Sie ihn nach oben, unten, links und rechts drehen.
- ④ Passen Sie den Ausrichtungswinkel des Empfängers ebenso an.
- ⑤ Stellen Sie sicher, dass die Stabilitätsanzeige grün leuchtet.
- ⑥ Wählen Sie den benötigten Betriebsmodus, Hell-EIN oder Dunkel-EIN, mit dem Hell-Dunkel-Schalter aus.

Zu erkennendes Objekt

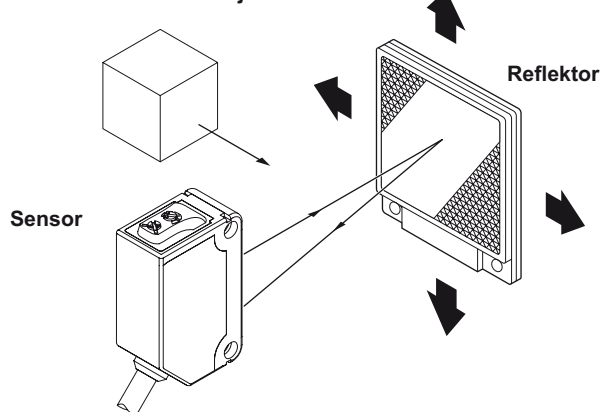


Reflexions-Lichtschranke

➡ Montieren Sie Sensor und Reflektor mit einem Abstand von mindestens 0,1mm.

- ① Drehen Sie den Hell-/Dunkel-Schalter in die Position (L), um den Modus Hell-EIN zu aktivieren.
- ② Platzieren Sie Sensor und Reflektor so, dass sie in einer geraden Linie gegenüber liegen. Bewegen Sie den Reflektor nach oben, unten, links und rechts, um mit Hilfe der Betriebsanzeige (orange) festzustellen, in welcher Position das Licht empfangen wird. Platzieren Sie den Reflektor in der Mitte des Empfangsbereichs.
- ③ Passen Sie den Ausrichtungswinkel des Reflektors an, indem Sie ihn nach oben, unten, links und rechts drehen.
- ④ Passen Sie den Ausrichtungswinkel des Sensors ebenso an.
- ⑤ Stellen Sie sicher, dass die Stabilitätsanzeige grün leuchtet.
- ⑥ Wählen Sie den benötigten Betriebsmodus, Hell-EIN oder Dunkel-EIN, mit dem Hell-Dunkel-Schalter aus.

Zu erkennendes Objekt



6 EMPFINDLICHKEIT ANPASSEN

Zur Anpassung der Empfindlichkeit ist es wichtig, den Unterschied zwischen dem Status "Hell" und dem Status "Dunkel" zu verstehen. Verwechseln Sie die Status "Hell" und "Dunkel" nicht mit der Betriebsanzeige "Hell-EIN" und "Dunkel-EIN"!

	Status "Hell"	Status "Dunkel"
Einweg-Lichtschanke		
Reflexions-Lichtschanke		
Lichttaster		

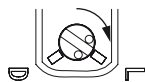
Verhältnis zwischen Ausgang und Anzeigen

Hell-EIN				Dunkel-EIN		
Stabilitätsanzeige	Betriebsanzeige	Ausgang	Messbedingung	Ausgang	Betriebsanzeige	Stabilitätsanzeige
☀	☀	EIN	Stabiles Licht	OFF	●	☀
●	☀		Instabile Helligkeit			●
☀	●	OFF	Instabile Dunkelheit	EIN	☀	☀
	●		Instabile Dunkelheit			☀

☀ = LED leuchtet, ● = LED leuchtet nicht

➡ Verwenden Sie einen handelsüblichen Schraubendreher und drehen Sie den Potenziometer vorsichtig. Bei zu großer Krafteinwirkung kann er beschädigt werden.

Diese Vorgehensweise setzt voraus, dass der Betriebsmodus "Hell-EIN" aktiv ist.



Wenn der Betriebsmodus "Dunkel-EIN" aktiv ist, verhält sich der Ausgang umgekehrt!

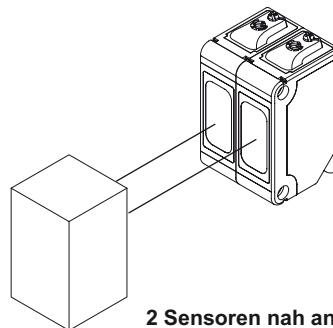
Schritt	Empfindlichkeitspotenziometer	Beschreibung
①		Drehen Sie den Empfindlichkeitspotenziometer entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag in die Position der geringsten Empfindlichkeit (MIN).
②		Im Status "Hell" drehen Sie den Empfindlichkeitspotenziometer langsam im Uhrzeigersinn bis Punkt A gefunden ist, an dem der Ausgang auf EIN schaltet. *1
③		Im Status "Dunkel" drehen Sie den Empfindlichkeitspotenziometer langsam im Uhrzeigersinn bis der Ausgang auf EIN schaltet. *1 Drehen Sie ihn dann langsam zurück, um Punkt B zu finden, an dem der Ausgang auf AUS schaltet. *1 Wenn der Sensor nicht EIN schaltet, auch wenn der Potenziometer im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag gedreht ist, dann ist Punkt B die Position bei MAX.
④		Der Punkt, der genau zwischen den ermittelten Positionen A und B liegt, ist die optimale Erkennungsposition.

*1 Beachten Sie, dass dies nur für den Betriebsmodus Hell-EIN gilt.

7 AUTOMATISCHE LICHTINTERFERENZ-UNTERDRÜCKUNG

➡ Diese Funktion steht für die Einweg-Lichtschanke nicht zur Verfügung. Siehe "FILTER ZUM SCHUTZ VOR LICHTINTERFERENZEN" auf Seite 4.

Durch die automatische Lichtinterferenz-Unterdrückung ist es möglich, zwei Sensorssysteme nebeneinander zu montieren.



2 Sensoren nah aneinander montiert

REFLEXIONS-LICHTSCHRANKE MIT POLARISATIONSFILTERN

Da das Licht von einer transparenten Beschichtung oder Folie polarisiert wird, kann ein so beschichtetes oder transparent verpacktes Objekt vom CX-491□ eventuell nicht erkannt werden. Beispiele für diese Objektart:

- In Klarsichtfolie verpackte Dosen
- Mit Kunststoffolie beklebte Aluminiumteile
- Golden oder silbern glänzende Aufkleber oder Papierverpackungen

In diesen Fällen können Sie wie folgt vorgehen.

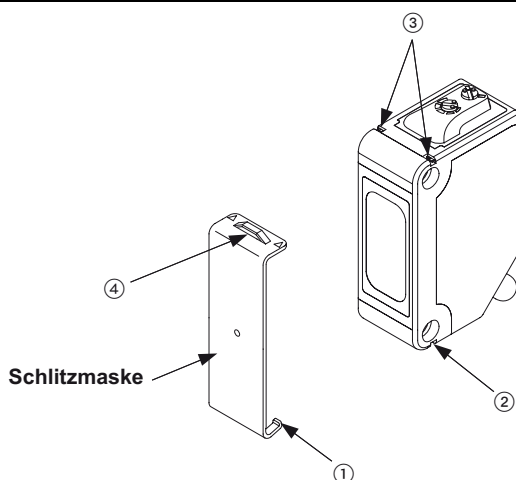
- ① Ändern Sie den Neigungswinkel des Sensors in Bezug auf das zu erkennende Objekt.
- ② Reduzieren Sie die Empfindlichkeit.
- ③ Erhöhen Sie den Abstand zwischen Sensor und zu erkennendem Objekt.

9 SCHLITZMASKEN

Die Schlitzmaske steht nur für die Einweg-Lichtschränke zur Verfügung.

Die als Zubehör erhältlichen Schlitzmasken unterstützen die Erkennung kleiner Objekte. Die Reichweite wird dadurch reduziert.

Typ	Modellnr.	Größe der Aussparung
Runde Aussparung	OS-CX-05	Ø = 0,5mm
	OS-CX-1	Ø = 1mm
	OS-CX-2	Ø = 2mm
Rechteckige Aussparung	OS-CX-05 x 6	0,5 × 6mm
	OS-CX-1 x 6	1 × 6mm
	OS-CX-2 x 6	2 × 6mm



Schlitzmaske montieren

- ① Haken (1) in die Vertiefung (2) einführen.
- ② Schlitzmaske gegen das Gehäuse drücken, bis sie in den Vertiefungen (3) einrastet.

Schlitzmaske abnehmen

- ① Schraubendreher in Lasche (4) einführen.
- ② Vorsichtig nach vorne abziehen.

FILTER ZUM SCHUTZ VOR LICHTINTERFERENZEN

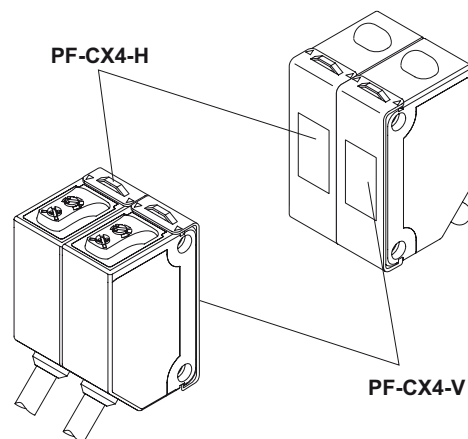
Die Filter zum Schutz vor Lichtinterferenzen stehen nur für die Einweg-Lichtschränke zur Verfügung.

Um zwei Einweglichtschränke parallel nebeneinander betreiben zu können, müssen Interferenzschutzfilter angebracht werden. Die Reichweite wird dadurch reduziert.

Die Filter lassen sich ebenso wie die Schlitzmasken anbringen. Nähere Informationen finden Sie auf Seite 4, Abschnitt 9, SCHLITZMASKEN.

Damit der Schutz vor Lichtinterferenzen gegeben ist, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein.

- Für jede der beiden Lichtschränke muss ein anderer Typ von Schutzfilter verwendet werden.
- Die Filter müssen am Sender **und** am Empfänger angebracht werden.



Modellnr.	Strahlachsenrichtung	Klammerfarbe
PF-CX4-H	Horizontal	Hellbraun
PF-CX4-V	Vertikal	Silber

Die Modellnr. ist auf den Lichtinterferenz-Schutzfiltern nicht angebracht. Beachten Sie deshalb bei der Montage die Farbe.

11 TECHNISCHE DATEN

Einstellung	Einweg-Lichtschränke	Relexions-Lichtschränke mit Polarisationsfilter* ¹	Lichttaster		Kleiner Lichtfleck
			Kurze Reichweite	Lange Reichweite	
		CX-411 (NPN)* ²	CX-491 (NPN)* ²	CX-421 (NPN)* ²	CX-422 (NPN)* ²
	CX-411-P (PNP)* ²	CX-491-P (PNP)* ²	CX-421-P (PNP)* ²	CX-422-P (PNP)* ²	CX-423-P (PNP)* ²
Reichweite	10m	3m* ³	300mm* ⁴	800mm* ⁴	70 bis 200mm* ⁴
Zu erkennendes Objekt	Ø 12mm oder größeres, undurchsichtiges Objekt	Ø 50mm oder größeres, undurchsichtiges, transparentes oder spiegelndes Objekt* ³	Undurchsichtig, transparent oder spiegelnd		Undurchsichtiges, transparentes oder spiegelndes Objekt (min. Ø 0,5mm Kupferdraht)
Wiederholpräzision (senkrecht zur Empfangs- strahlachse)	max. 0,5mm		max. 1mm		max. 0,5mm
Betriebsspannung	12 bis 24V DC ± 10% Restwelligkeit Spitze-Spitze 10% oder weniger				
Stromaufnahme	Sender: max. 20mA Empfänger: max. 20mA	max. 20mA	max. 25mA		max. 20mA
Ausgang	Typ mit NPN-Ausgang - NPN-Transistor mit offenem Kollektor - Maximaler Laststrom: 100mA - Angelegte Spannung: Max. 30V DC (zwischen Ausgang und 0V) - Restspannung: max. 1V (bei 100mA Laststrom), max. 0,4V (bei 16mA Laststrom)		Typ mit PNP-Ausgang - PNP Open-Collector Transistor - Maximaler Laststrom: 100mA - Angelegte Spannung: Max. 30V DC (zwischen Ausgang und +V) - Restspannung: max. 1V (bei 100mA Laststrom), max. 0,4V (bei 16mA Laststrom)		
	Datenausgabe	Hell-EIN oder Dunkel-EIN			
	Kurzschluss-schutz	Vorhanden			
Ansprechzeit	max. 1ms				
Betriebsanzeige	Orange LED; leuchtet, wenn Ausgang auf EIN schaltet. Einweg-Lichtschränke: befindet sich am Empfänger.				
Stabilitätsanzeige	Grüne LED, leuchtet bei stabilem Lichtempfang oder stabiler Dunkelheit. Einweg-Lichtschränke: befindet sich am Empfänger.				
Stromversorgungs-anzeige	Grüne LED; leuchtet bei eingeschalteter Stromversorgung. Befindet sich am Sender				
Empfindlichkeitspotenziometer	Verfügbar				
Automatische Lichtinterferenz-Unterdrückung	*⁵	Im Lieferumfang enthalten (zwei Lichtschranken können nah aneinander montiert werden).			
Schutzart	IP67 (IEC)				
Umgebungstemperatur	-25 bis +55°C (Kondensation oder Eisbildung ist nicht zulässig), Lagerung: -30 bis +70°C				
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85% relative Feuchte, Lagerung: 35 bis 85% relative Feuchte				
Sendeelement	Rote LED (moduliert)		Rote LED (moduliert)		Rote LED (moduliert)
Material	Gehäuse: Kunststoff (PBT), Linse: Acryl, Frontfenster: Acryl				
Kabel	0,2mm ² 3-adriges (Sender der Einweg-Lichtschränke: 2-adrig) Kabel mit Kappe, Länge: 2m				
Gewicht	Sender: ca. 45g Empfänger: ca. 50g	ca. 50g			
Zubehör		RF-230 (Reflektor): 1 Stück			

*¹Die Relexions-Lichtschanke mit Polarisationsfilter kann spiegelnde oder glänzende Objekte hinter transparenten Folien nicht zuverlässig erkennen, da das Licht durch transparente Folien polarisiert wird. Nähere Informationen finden Sie auf Seite 4, Abschnitt 8, REFLEXIONS-LLCHTSCHRANKE MIT POLARISATIONSFILTERN.

^{*2}M12 Kabeltypen enthalten in der Modellnummer die Endung -J. M8-Steckertypen enthalten in der Modellnummer die Endung -Z.

^{*3}Die Reichweite und die Objektgröße für die Reflexions-Lichtschanke beziehen sich auf den Einsatz des Reflektors **RF-230**.

^{*4}Die Werte für den Standardlichttaster und den Typ mit kleinem Lichtfleck beziehen sich als Referenzobjekt auf weißes Büropapier (200 x 200mm).

^{*5}Durch das Anbringen von Interferenzschutzfiltern lassen sich zwei Lichtschranken nah nebeneinander montieren. Nähere Informationen finden Sie auf Seite 4, Abschnitt 10, FILTER ZUM SCHUTZ VOR LICHTINTERFERENZEN.

SUNX Limited

URL: sunx.jp

Overseas Sales Dept. (Head Office)

2431-1 Ushiyama-cho, Kasugai-shi, Aichi, 486-0901, Japan
Phone: +81-(0)568-33-7861 FAX: +81-(0)568-33-8591

Europe Headquarter: Panasonic Electric Works Europe AG

www.panasonic-electric-works.com
Rudolf-Diesel-Ring 2, D-83607 Holzkirchen, Germany
Phone: +49-8024-648-0

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Sensor Fotoeléctrico Compacto

CX-400 Serie

MEUML-CX400 V1.0

Muchas gracias por utilizar productos de SUNX. Por favor, lea atentamente este Manual de Instrucciones para el uso correcto y óptimo de este producto. Guardar cuidadosamente este manual en un lugar adecuado para su rápida consulta.

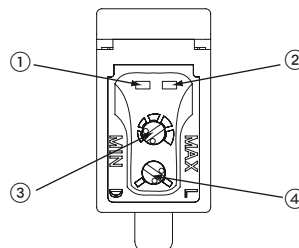
⚠ ADVERTENCIA

- Nunca utilizar este producto como un sensor de seguridad para la protección de personas.
- En caso de utilizar sensores para la protección de personas, emplear productos que cumplan las leyes y los estándares que sean de aplicación en cada región o país, como OSHA, ANSI, IEC, etc.

1 PRECAUCIONES

- Asegurarse de realizar el cableado con la fuente de alimentación apagada.
- Un cableado incorrecto puede dañar el sensor.
- Verificar que la tensión de alimentación con el rizado se mantiene dentro del rango.
- Si se aplica tensión con una fuente de alimentación comercial, asegurarse de que el terminal de tierra (F.G.) de la fuente está conectado a una referencia a tierra.
- En caso de que equipos generadores de ruido (como fuentes conmutadas, variadores de velocidad, etc.), se utilicen cerca de este producto, conectar el terminal de tierra del equipo a una referencia a tierra.
- No instalar los cables dentro del mismo conducto que las líneas de alta tensión o que las líneas de potencia. Puede ocasionar un funcionamiento incorrecto debido a inducciones.
- No utilizar el sensor durante el tiempo transitorio de arranque (0,5 seg.) después de conectar la fuente de alimentación.
- Solo es apropiado el uso de este sensor en el interior (no a la intemperie).
- El cable se puede prolongar como máximo hasta los 100m con un grosor igual o mayor a 0,3 mm². Sin embargo, para reducir los efectos del ruido, realizar el cableado lo más corto posible.
- No doblar bruscamente, ni tirar con fuerza directamente de la unión del cable al sensor.
- No utilizar este sensor en lugares donde exista un exceso de vapor, polvo, etc., o donde pueda entrar en contacto directo con el agua o con gases corrosivos.
- Tener la precaución de que el sensor no entre en contacto directo con agua, aceite, grasa, disolventes orgánicos, etc.

2 PARTES



Nº.	Elemento	Descripción
①	Indicador de estabilidad (verde)	Se enciende bajo la condición estable de CON LUZ o EN OSCURIDAD.
②	Indicador de operación (naranja)	• Para el modelo de reflexión directa y el receptor del modelo de barrera: Se ilumina cuando la salida del sensor está a ON. • Para el emisor del modelo de barrera: Indicador de alimentación.
③	Potenciometro de ajuste de sensibilidad	Para el modelo de reflexión directa y el receptor del modelo de barrera: el rango de detección aumenta en sentido de las agujas del reloj. Consultar "AJUSTE DE SENSIBILIDAD" en la página 3.
④	Interruptor de modo de operación	Para el modelo de reflexión directa y el receptor del modelo de barrera: • L: Con Luz El modo Con Luz se obtiene girando totalmente el interruptor del modo de operación en el sentido de las agujas del reloj (L). • D: En Oscuridad El modo En Oscuridad se obtiene girando totalmente el interruptor del modo de operación en el sentido contrario a las agujas del reloj (D).

3 CABLES CON CONECTOR

Cables con conector para el modelo con conector M12

Tipo	Referencia	Longitud del cable
cable de 2 hilos	CN-22-C2	2m
	CN-22-C5	5m
cable de 4 hilos	CN-24-C2	2m
	CN-24-C5	5m

Cables con conector para el modelo con conector M8

Tipo	Referencia	Longitud del cable
Recto	UZZ80820	2m
	UZZ80850	5m
Acodado	UZZ80821	2m
	UZZ80851	5m

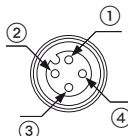
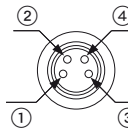
☛ Para el sensor de tipo barrera se necesitan dos juegos de cables.

4 DIAGRAMAS DEL CIRCUITO DE E/S

En esta sección se utiliza la siguiente simbología.

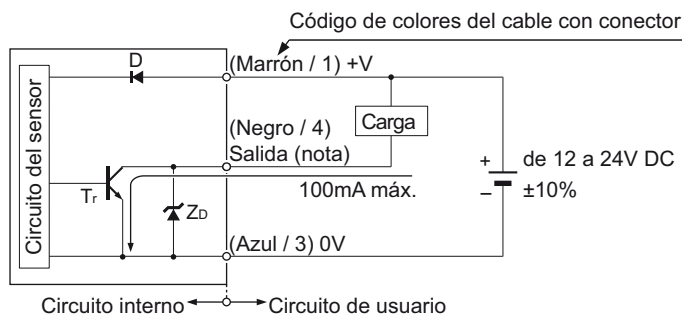
Símbolo	Significado
D	Diodo de protección contra polaridad inversa
Z _D	Diodo zener de absorción de picos de corriente
Tr	Transistor de salida NPN / PNP

Disposición de los pines

Modelo con conector M12	Terminal	Modelo con conector M8
	1) +V 2) Sin conectar 3) 0V 4) Salida (ver nota)	

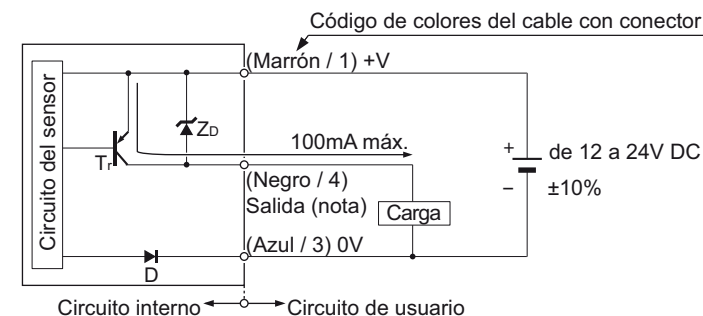
➡ En el modelo de barrera, solamente el receptor dispone de salida.

Salida NPN



➡ En el modelo de barrera, solamente el receptor dispone de salida.

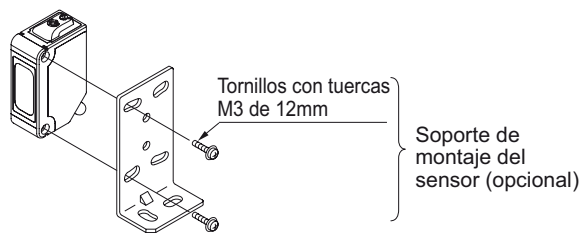
Salida PNP



➡ Solamente el receptor de barrera dispone de salida.

5 MONTAJE Y AJUSTE

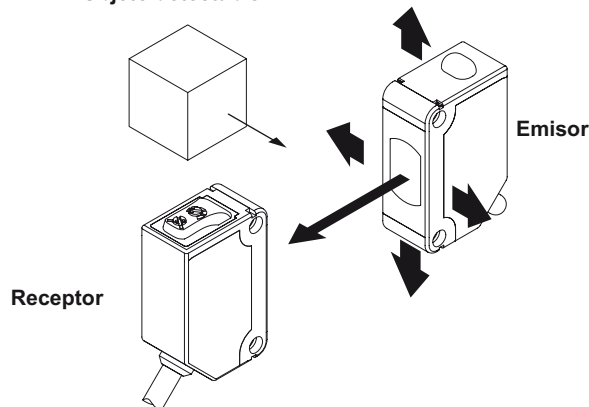
Montar el sensor con un par de priete igual o menor a 0,5N.



Modelo de barrera

- Colocar el interruptor de modo de operación en la posición "Con Luz" (lado L).
- Colocar el emisor y el receptor enfrentados en una línea recta. Mover el emisor hacia arriba, abajo, izquierda y derecha para determinar en qué posición se recibe la luz con la ayuda del indicador de operación del receptor (naranja). Colocar el emisor en el medio de este área.
- Ajustar el ángulo del emisor girándolo hacia arriba, abajo, izquierda y derecha.
- De igual modo, ajustar el ángulo del receptor.
- Comprobar que está encendido el indicador de estabilidad (verde).
- Seleccionar el modo de operación deseado, Con Luz o En Oscuridad, con el interruptor de modo de operación.

Objeto detectable

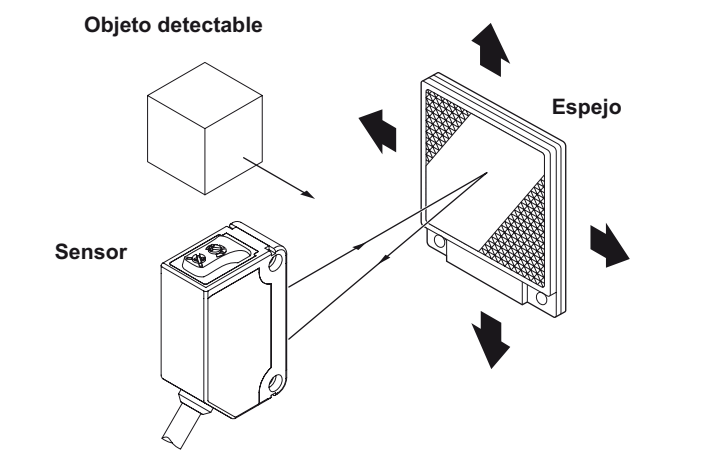


Modelo de reflexión sobre espejo

➡ Asegurarse de montar el sensor y el espejo separados al menos 0,1mm.

- Colocar el interruptor de modo de operación en la posición "Con Luz" (lado L).
- Colocar el emisor y el espejo enfrentados a lo largo de una línea recta. Mover el espejo arriba, abajo, izquierda y derecha para determinar en qué posición se recibe la luz con la ayuda del indicador de operación (naranja). Colocar el espejo en el medio de este área.
- Ajustar el ángulo del espejo inclinandolo hacia arriba, abajo, izquierda y derecha.
- De igual modo, ajustar el ángulo del sensor.
- Comprobar que está encendido el indicador de estabilidad (verde).

⑥ Seleccionar el modo de operación deseado, Con Luz o En Oscuridad, con el interruptor de modo de operación.



6 AJUSTE DE SENSIBILIDAD

Para una mejor comprensión del ajuste de sensibilidad, se debe entender primero la diferencia entre las condiciones de "luz recibida" y "oscuridad". ¡No confundir la condición de "luz recibida" y de "oscuridad" con los modos de operación "Con Luz" y "En Oscuridad"!

	Condición de luz recibida		Condición de oscuridad	
Barrera	Emisor	Receptor	Emisor	Objeto detectable Receptor
Reflexión sobre espejo	Sensor	Espejo	Sensor	Objeto detectable Espejo
Reflexión directa	Sensor	Objeto detectable	Sensor	

Relación entre la salida y los indicadores

Con Luz			Condición de detección	En Oscuridad		
Indicador de estabilidad	Indicador de operación	Salida		Salida	Indicador de operación	Indicador de estabilidad
☀	☀	ON	Luz estable	OFF	●	☀
●	☀		Luz inestable			●
☀	●	OFF	Oscuridad inestable	ON	☀	☀
●	●		Oscuridad estable			●

☀= encendido, ● = apagado

➡ Utilizar un destornillador estándar para girar lentamente el potenciómetro de ajuste de sensibilidad. Si se aplica una fuerza excesiva se podría dañar el potenciómetro.

Este procedimiento asume que el modo de operación seleccionado es "Con Luz".

➡ Si el modo de operación es "En Oscuridad", la salida se comportará de modo inverso!

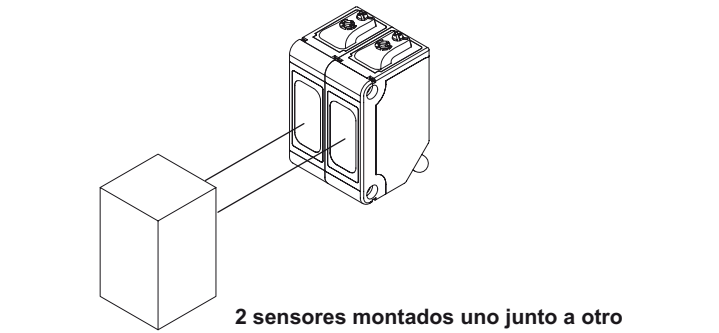
Paso	Potenciómetro de ajuste de sensibilidad	Descripción
①		Girar el potenciómetro de ajuste de sensibilidad en sentido contrario a las agujas del reloj hasta alcanzar la posición de mínima sensibilidad, MIN.
②		En la condición de "luz recibida", girar lentamente el potenciómetro de ajuste de sensibilidad en sentido de las agujas de reloj hasta alcanzar el punto A, en el que la salida pasa a ON.*1
③		En la condición "en oscuridad", girar el potenciómetro de ajuste de sensibilidad en el sentido de las agujas del reloj hasta que la salida del sensor pase a ON.*1, Girar lentamente en sentido contrario hasta el punto exacto B, donde la salida del sensor pasa a OFF.*1, Si la salida del sensor no pasa a ON incluso cuando se llega al final del recorrido del potenciómetro de ajuste de sensibilidad, el punto B será la posición MAX.
④		La posición exacta entre los puntos A y B es la posición de detección óptima.

*1Recordar que este procedimiento solo se puede aplicar en el modo de operación Con Luz.

7 FUNCIÓN DE PREVENCIÓN DE INTERFERENCIA MUTUA

➡ Esta función no está disponible para los sensores de tipo barrera. Consultar "FILTROS DE PREVENCIÓN DE INTERFERENCIA MUTUA" en la página 4.

La función de prevención automática de interferencia mutua permite montar hasta dos juegos de sensores uno junto a otro.



2 sensores montados uno junto a otro

MODELO DE REFLEXION SOBRE ESPEJO CON FILTROS POLARIZADORES

Puesto que la luz es polarizada por un film transparente, el sensor CX-491□ podría no detectar objetos envueltos en plástico transparente. Por ejemplo:

- Latas envueltas por plástico transparente
- Una lámina de aluminio cubierta por un film de plástico
- Etiquetas doradas o plateadas (brillantes) o papel de envolver

En estos casos, seguir los siguientes pasos.

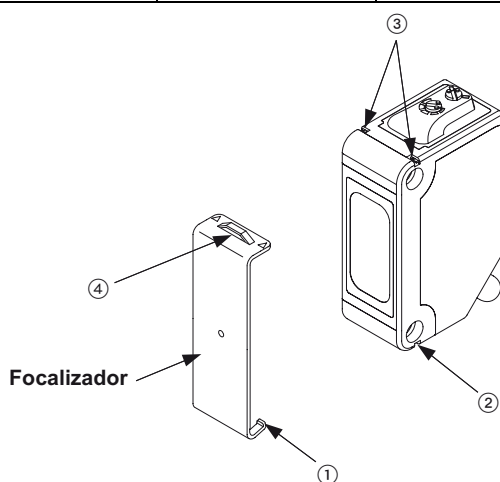
- ① Inclinarse el sensor con respecto al objeto a detectar.
- ② Reducir la sensibilidad.
- ③ Incrementar la distancia entre el sensor y el objeto a detectar.

FOCALIZADOR DE HAZ

El focalizador de haz no está disponible para los sensores de tipo barrera.

El focalizador de haz opcional ayuda a la detección de objetos pequeños. Sin embargo, se reduce el rango de detección.

Modelo	Referencia	Tamaño del focalizador
Focalizador de haz redondo	OS-CX-05	Ø = 0,5mm
	OS-CX-1	Ø = 1mm
	OS-CX-2	Ø = 2mm
Focalizador de haz rectangular	OS-CX-05 x 6	0.5 × 6mm
	OS-CX-1 x 6	1 × 6mm
	OS-CX-2 x 6	2 × 6mm



Cómo se monta

- ① Insertar el enganche (1) en la ranura inferior (2).
- ② Presionar el focalizador hasta que haga click dentro de las ranuras (3) de la parte superior del sensor.

Cómo se desmonta

- ① Insertar un destornillador en la pestaña (4).
- ② Levantar y desmontar con cuidado.

FILTROS DE PREVENCIÓN DE INTERFERENCIA MUTUA

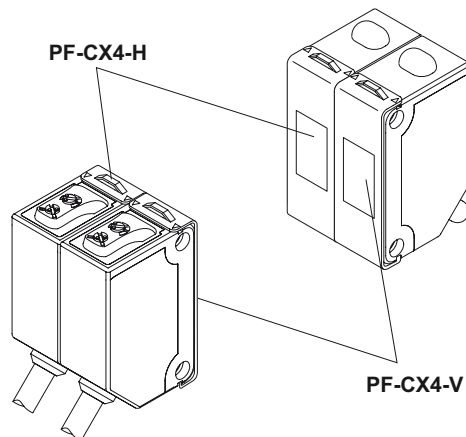
Los filtros de prevención de interferencia mutua solo están disponibles para los sensores de tipo barrera.

Colocando los filtros de prevención de interferencia mutua, se pueden montar dos juegos de sensores de barrera uno junto a otro. Sin embargo, se reduce el rango de detección.

Los filtros se instalan utilizando el mismo método que los focalizadores de haz. Para más detalles, consultar en la página 4, la sección 9, FOCALIZADOR DE HAZ.

Para que funcione la prevención de interferencia mutua, se deben cumplir las siguientes condiciones.

- Los dos juegos de sensores deben estar equipados con filtros de prevención de interferencia mutua de distintos tipos.
- Los filtros se deben montar en los emisores y en los receptores.



Referencia	Dirección del haz	Color del soporte
PF-CX4-H	Horizontal	Marrón claro
PF-CX4-V	Vertical	Plata

En los filtros de prevención de interferencia mutua no aparece la referencia. Prestar especial atención cuando se montan en los sensores.

11 ESPECIFICACIONES

Concepto	Barrera	Reflexión sobre espejo con filtro polarizador ^{*1}	Reflexión directa		Reflexión directa de haz estrecho
			Estándar	De largo alcance	
	CX-411 (NPN) ^{*2}	CX-491 (NPN) ^{*2}	CX-421 (NPN) ^{*2}	CX-422 (NPN) ^{*2}	CX-423 (NPN) ^{*2}
	CX-411-P (PNP) ^{*2}	CX-491-P (PNP) ^{*2}	CX-421-P (PNP) ^{*2}	CX-422-P (PNP) ^{*2}	CX-423-P (PNP) ^{*2}
Rango de detección	10m	3m ^{*3}	300mm ^{*4}	800mm ^{*4}	de 70 a 200mm ^{*4}
Objeto detectable	Objetos opacos de Ø 12mm o más	Objetos opacos de Ø 50mm o más, objetos translúcidos o especulares ^{*3}	Opacos, translúcidos o especulares		Objetos opacos, translúcidos o transparentes (hilo de cobre de Mín. Ø 0,5mm)
Repetitividad (perpendicular al rayo de detección)	0,5mm o menos		1mm o menos		0,5mm o menos
Alimentación	de 12 a 24V DC ±10% con un Rizado P-P del 10% o menor				
Consumo de corriente	Emisor: 20mA o menos Receptor: 20mA o menos	20mA o menos	25mA o menos		20mA o menos
Salida	Salida NPN • Transistor NPN en colector abierto • Corriente máxima de sumidero: 100mA • Tensión aplicada: 30V DC o menos (entre la salida y 0V) • Tensión residual: 1V o menos (para una corriente de sumidero de 100mA), 0,4V o menos (para una corriente de sumidero de 16mA)		Salida PNP • Transistor PNP en colector abierto • Corriente máxima, fuente: 100mA • Tensión aplicada: 30V DC o menos (entre la salida y +V) • Tensión residual: 1V o menos (para una corriente fuente de 100mA), 0,4V o menos (para una corriente fuente de 16mA)		
	Operación de salida	Con Luz o En Oscuridad			
	Protección contra cortocircuitos	Incorporada			
Tiempo de respuesta	1ms o menos				
Indicador de operación	LED naranja, se enciende cuando la salida está a ON. Modelo de barrera: situado en el receptor.				
Indicador de estabilidad	LED verde, se enciende en condición de luz estable o de oscuridad estable. Modelo de barrera: situado en el receptor				
Indicador de alimentación	LED verde, se enciende cuando el sensor tiene alimentación. Situado en el emisor				
Potenciómetro de ajuste de sensibilidad	Disponible.				
Función automática de prevención de interferencia mutua	^{*5}	Incorporada, se pueden montar juntos dos juegos de sensores.			
Protección	IP67 (IEC)				
Temperatura	de -25 a +55°C (Sin condensación de rocío o formación de hielo), Almacenamiento: de -30 a +70°C				
Humedad:	de 35 a 85% RH, Almacenamiento: de 35 a 85% RH.				
Elemento emisor	LED rojo (modulado)		LED infrarrojo (modulado)		LED rojo (modulado)
Material	Carcasa: PBT, Lentes: Acrílico, Tapa: Acrílico				
Cable	Cable de 2m de longitud, de 0.2mm ² , 3 -hilos (emisor del tipo barrera: 2 hilos)				

Concepto	Barrera	Reflexión sobre espejo con filtro polarizador ^{*1}	Reflexión directa		Reflexión directa de haz estrecho
			Estándar	De largo alcance	
	CX-411 (NPN) ^{*2}	CX-491 (NPN) ^{*2,}	CX-421 (NPN) ^{*2,}	CX-422 (NPN) ^{*2,}	CX-423 (NPN) ^{*2,}
	CX-411-P (PNP) ^{*2,}	CX-491-P (PNP) ^{*2,}	CX-421-P (PNP) ^{*2,}	CX-422-P (PNP) ^{*2,}	CX-423-P (PNP) ^{*2,}
Peso	Emisor: 45g aprox. Receptor: 50g aprox.	50g aprox.			
Accesorios	_____	Espejo RF-230: 1 pieza.	_____		

^{*1}El modelo de reflexión sobre espejo con filtro polarizador puede que no detecte de forma estable objetos brillantes o especulares a través de un plástico transparente, ya que la luz es polarizada por el film transparente. Para más detalles, consultar en la página 4, la sección 8, MODELO DE REFLEXION SOBRE ESPEJO CON FILTROS POLARIZADORES.

^{*2}Las referencias con el sufijo -J indican que se trata del modelo con conector M12. El sufijo -Z indica que es el modelo con conector M8.

^{*3}El rango de detección y el objeto a detectar por el sensor de reflexión sobre espejo, está especificado para el espejo **RF-230**.

^{*4}El rango de detección del sensor de reflexión directa y de haz estrecho está especificado para papel blanco no brillante (200 x 200mm).

^{*5}Colocando los filtros de prevención de interferencia mutua, se pueden montar dos juegos de sensores uno junto a otro. Para más detalles, consultar en la página 4, la sección 10, FILTROS DE PREVENCIÓN DE INTERFERENCIA MUTUA.

SUNX Limited

URL: sunx.jp

Overseas Sales Dept. (Head Office)
2431-1 Ushiyama-cho, Kasugai-shi, Aichi, 486-0901, Japan
Phone: +81-(0)568-33-7861 FAX: +81-(0)568-33-8591

Europe Headquarter: Panasonic Electric Works Europe AG
www.panasonic-electric-works.com
Rudolf-Diesel-Ring 2, D-83607 Holzkirchen, Germany
Phone: +49-8024-648-0

MANUEL D'INSTRUCTIONS

Capteur photoélectrique compact

Série CX-400

MEUML-CX400 V1.0

Vous venez d'acquérir un produit SUNX et nous vous en remercions. Veuillez lire ce manuel d'instructions avec attention afin d'utiliser correctement ce produit. Gardez ce manuel à portée de main pour pouvoir le consulter rapidement.

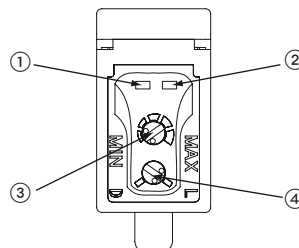
AVERTISSEMENT

- Ne jamais utiliser ce produit en tant que dispositif de détection pour la protection des personnes.
- Si vous souhaitez utiliser des dispositifs de détection pour la protection des personnes, utilisez des produits conformes à la législation et aux normes, telles que OSHA, ANSI ou CEI etc., pour la protection des personnes, applicables dans chaque région ou pays.

1 MESURES DE PRÉCAUTION

- Veiller à procéder au câblage lorsque le capteur est hors tension.
- Une connexion incorrecte pourrait endommager le capteur.
- La tension d'alimentation doit être située dans l'intervalle indiqué, ondulation comprise.
- Si le capteur est alimenté par une alimentation à découpage du commerce, s'assurer que la borne de terre (FG) de l'alimentation est connectée à la terre.
- Si un équipement générateur de bruit (alimentation à découpage, moteur de variateur, etc.) est placé à proximité du capteur, connecter la borne de terre (FG) de l'équipement à la terre.
- Les câbles du capteur ne doivent pas être installés avec d'autres câbles d'alimentation ou à haute tension dans la même goulotte. L'induction pourrait entraîner un dysfonctionnement du capteur.
- Ne pas utiliser le capteur pendant la durée d'initialisation (50ms) après la mise sous tension.
- Ce capteur peut être utilisé uniquement à l'intérieur.
- Le câble peut être rallongé jusqu'à 100m maxi. avec un câble de 0,3mm² mini. Cependant, le câblage doit être aussi court que possible pour réduire le bruit.
- Le câble de connexion au capteur ne doit pas être sollicité directement en le pliant ou en tirant dessus.
- Ce capteur ne doit pas être utilisé dans des endroits trop exposés à la vapeur, à la poussière, etc. ou être en contact direct avec de l'eau ou des gaz corrosifs.
- Le capteur ne doit pas être en contact direct avec de l'huile, de la graisse ou des solvants organiques tels que des diluants, etc.

2 COMPOSANTS



N°	Composant	Description
①	Indicateur de stabilité (vert)	S'allume lorsque les conditions de luminosité ou d'obscurité sont stables.
②	Indicateur de fonctionnement (orange)	• Récepteur version détection directe, version barrage : s'allume lorsque la sortie du capteur est activée • Emetteur version barrage : indicateur d'alimentation.
③	Potentiomètre de réglage de la sensibilité	Récepteur version détection directe, version barrage : vous pouvez augmenter la portée du capteur en tournant le potentiomètre dans le sens horaire. Voir "RÉGLAGE DE LA SENSIBILITÉ" page 3.
④	Commutateur de mode de fonctionnement	Récepteur version détection directe, version barrage : • L : Light-ON Le mode Light-ON est obtenu en tournant le commutateur de mode de fonctionnement au maximum dans le sens horaire (L). • D : Dark-ON Le mode Dark-ON est obtenu en tournant le commutateur de mode de fonctionnement au maximum dans le sens anti-horaire (D).

3 CÂBLES AVEC CONNECTEUR

Câbles avec connecteur pour la version "queue de cochon" M12

Version	Réf. modèle	Longueur de câble
2 conducteurs	CN-22-C2	2m
	CN-22-C5	5m
4 conducteurs	CN-24-C2	2m
	CN-24-C5	5m

Câbles avec connecteur pour la version avec connecteur M8

Version	Réf. modèle	Longueur de câble
Droite	UZZ80820	2m
	UZZ80850	5m
Coudée	UZZ80821	2m
	UZZ80851	5m

Deux jeux de câbles sont nécessaires pour le capteur version barrage.

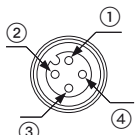
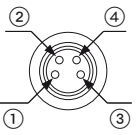
4

SCHEMAS DE CONNEXION D'ENTREE/DE SORTIE

Dans cette section, les symboles suivants sont utilisés.

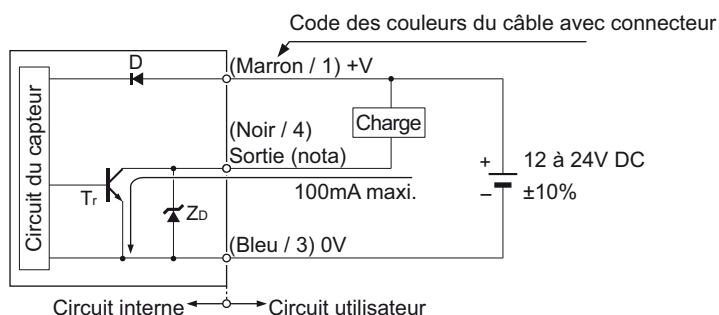
Symbole	Signification
D	Diode de protection contre l'inversion de polarité
Z _D	Diode Zener de protection contre les surtensions
Tr	Sortie transistor NPN / PNP

Affectation des broches

Version "queue de cochon" M12	Désignation	Version avec connecteur M8
	1) +V 2) Non connectée 3) 0V 4) Sortie (voir nota)	

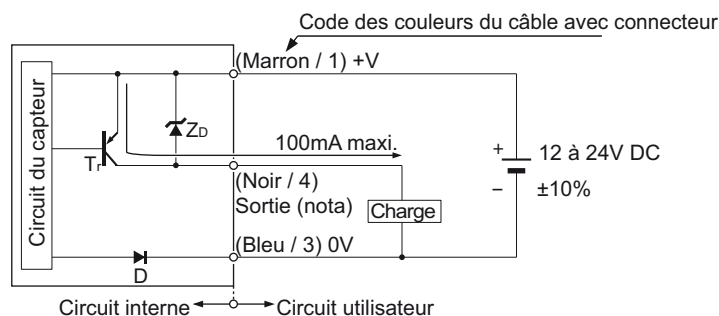
➡ Sur la version barrage, seul le récepteur est doté de la sortie.

Version sortie NPN



➡ Sur la version barrage, seul le récepteur est doté de la sortie.

Version sortie PNP

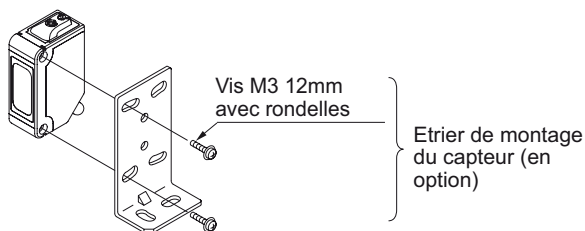


➡ Sur la version barrage, seul le récepteur est doté de la sortie.

5

MONTAGE ET RÉGLAGES

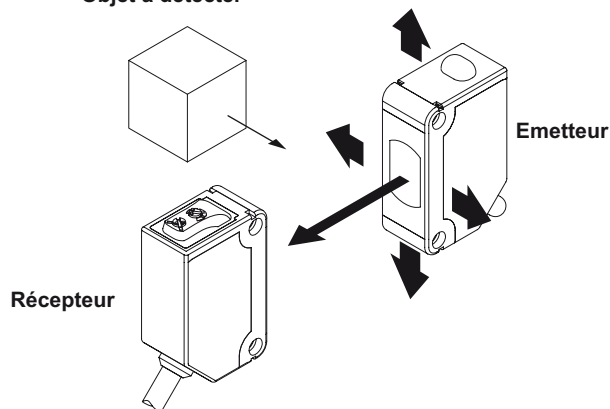
Montez le capteur avec un couple de serrage de 0,5N·m maxi.



Capteur version barrage

- Sélectionner le mode Light-ON en tournant le commutateur de mode de fonctionnement jusqu'à L.
- Placer l'émetteur et le récepteur face à face en ligne droite. Déplacer l'émetteur vers le haut, le bas, à gauche et à droite pour déterminer la zone de réception de la lumière, à l'aide de l'indicateur de fonctionnement du récepteur (orange). Placer l'émetteur au milieu de cette zone.
- Ajuster l'angle de l'émetteur en le tournant vers le haut, le bas, la gauche et la droite.
- De manière identique, ajuster l'angle du récepteur.
- Vérifier que l'indicateur de stabilité s'allume (vert).
- Sélectionner le mode de fonctionnement souhaité, Light-ON ou Dark-ON, à l'aide du commutateur de mode de fonctionnement.

Objet à détecter

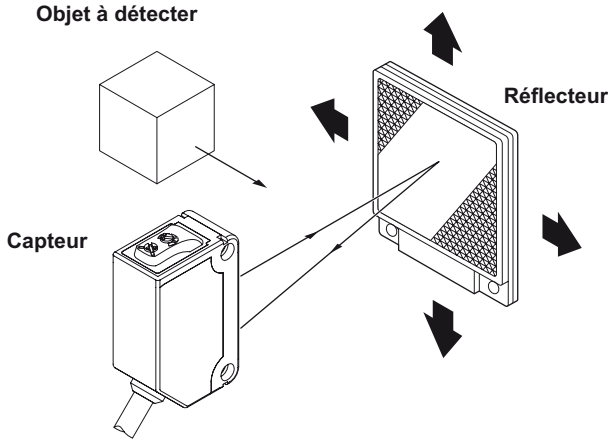


Capteur version rétroreflective

➡ Veuillez à installer le capteur et le réflecteur au moins à 0,1mm l'un de l'autre.

- Sélectionner le mode Light-ON en tournant le commutateur de mode de fonctionnement jusqu'à L.
- Placer le capteur et le réflecteur face à face en ligne droite. Déplacer le réflecteur vers le haut, le bas, à gauche et à droite pour déterminer la zone de réception de la lumière, à l'aide de l'indicateur de fonctionnement (orange). Placer le réflecteur au milieu de cette zone.
- Ajuster l'angle du réflecteur en le tournant vers le haut, le bas, la gauche et la droite.
- De manière identique, ajuster l'angle du capteur.
- Vérifier que l'indicateur de stabilité s'allume (vert).

⑥ Sélectionner le mode de fonctionnement souhaité, Light-ON ou Dark-ON, à l'aide du commutateur de mode de fonctionnement.



6 RÉGLAGE DE LA SENSIBILITÉ

Pour comprendre le réglage de la sensibilité, vous devez tout d'abord comprendre la différence entre les conditions "lumière reçue" et "obscurité". Ne confondez pas les conditions "lumière reçue" et "obscurité" avec les modes de fonctionnement "Light-ON" et "Dark-ON" !

	Lumière reçue		Obscurité	
Barrage	Emetteur	Récepteur	Emetteur	Objet à détecter Récepteur
Rétroreflectif	Capteur	Réflecteur	Capteur	Objet à détecter Réflecteur
Détection directe	Capteur	Objet à détecter	Capteur	

Relation entre la sortie et les indicateurs

Light-ON				Dark-ON		
Indica- teur de stabilité	Indica- teur de fonc- tion- nement	Sortie	Condi- tion de détection	Sortie	Indica- teur de fonc- tion- nement	Indica- teur de stabilité
☀	☀	ON	Lumière stable	OFF	●	☀
●	☀	ON	Lumière instable	OFF	●	●
●	●	OFF	Obscu- rité insta- ble	ON	☀	●
☀	●	OFF	Obscu- rité stable	ON	☀	☀

☀ = allumé, ● = éteint

Utilisez un tournevis standard et tournez lentement le potentiomètre. Un couple de serrage excessif pourrait endommager le potentiomètre.

Cette procédure suppose que "Light-ON" soit paramétré comme mode de fonctionnement.



Si "Dark-ON" est paramétré, la sortie se comportera inversement !

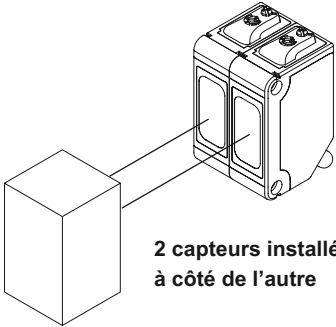
Etape	Potentiomètre de réglage de la sensibilité	Description
①		Tourner le potentiomètre de réglage de la sensibilité entièrement dans le sens anti-horaire vers MIN.
②		Dans les conditions "lumière reçue", tourner lentement le potentiomètre de réglage de la sensibilité pour trouver le point A lorsque la sortie du capteur passe à ON.*1
③		Dans les conditions "obscurité", tourner le potentiomètre de réglage de la sensibilité dans le sens horaire jusqu'à ce que la sortie du capteur passe à nouveau à ON.*1. Tourner lentement le potentiomètre dans le sens inverse pour confirmer le point B lorsque la sortie du capteur passe à OFF.*1. Si la sortie du capteur ne passe pas à nouveau à ON même lorsque le potentiomètre de réglage de la sensibilité est entièrement tourné dans le sens horaire, le point B correspond à MAX.
④		La position entre les points A et B est la position de détection optimale.

*1 Ceci ne s'applique que lorsque "Light-ON" est le mode de fonctionnement sélectionné.

7 FONCTION AUTOMATIQUE DE SUPPRESSION DES INTERFÉRENCES

Cette fonction n'est pas disponible pour le capteur version barrage. Voir "FILTRES DE SUPPRESSION DES INTERFÉRENCES" page 4.

La fonction automatique de suppression des interférences permet d'installer jusqu'à deux jeux de capteurs l'un à côté de l'autre.



2 capteurs installés l'un à côté de l'autre

CAPTEUR RÉTRORÉFLECTIF AVEC FILTRES POLARISANTS

La lumière étant polarisée par une membrane ou un film transparent, il se peut que le capteur CX-491□ ne détecte pas un objet recouvert ou enveloppé dans un film transparent. De tels objets comprennent par exemple :

- Boîte/canette enveloppée dans un film clair
- Feuille d'aluminium recouverte d'un film plastique
- Etiquette ou papier d'emballage doré ou argenté (brillant)

Dans ces cas-là, procéder de la façon suivante :

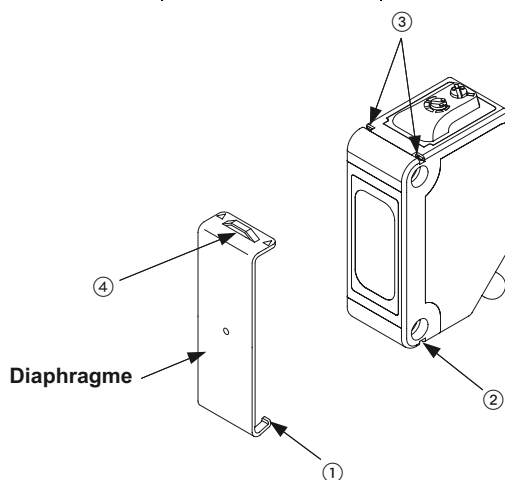
- ① Incliner le capteur par rapport à l'objet à détecter.
- ② Réduire la sensibilité.
- ③ Augmenter la distance entre le capteur et l'objet à détecter.

9 DIAPHRAGMES

Les diaphragmes sont disponibles uniquement pour la version barrage.

Les diaphragmes, disponibles en option, permettent de détecter de petits objets. Cependant, la portée est réduite.

Version	Réf. modèle	Dimensions du diaphragme
Diaphragme rond	OS-CX-05	Ø = 0,5mm
	OS-CX-1	Ø = 1mm
	OS-CX-2	Ø = 2mm
Diaphragme rectangulaire	OS-CX-05 x 6	0,5 × 6mm
	OS-CX-1 x 6	1 × 6mm
	OS-CX-2 x 6	2 × 6mm



Pose du diaphragme

- ① Insérer le crochet (1) dans la rainure à la base du capteur (2).
- ② Appuyer sur le diaphragme jusqu'à ce qu'il s'accroche dans les rainures (3) au sommet du capteur.

Dépose du diaphragme

- ① Insérer un tournevis dans la languette (4).
- ② Soulever et enlever le diaphragme avec précaution.

FILTRES DE SUPPRESSION DES INTERFÉRENCES

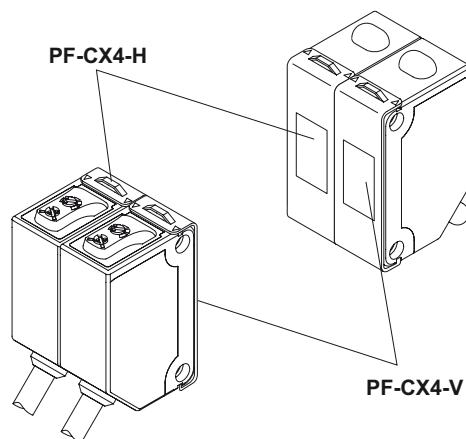
Les filtres de suppression des interférences sont disponibles uniquement pour la version barrage.

Les filtres de suppression des interférences permettent d'installer deux jeux de capteurs version barrage l'un à côté de l'autre. Cependant, la portée est réduite.

Les filtres peuvent être posés de manière identique aux diaphragmes. Pour en savoir plus, voir page 4, paragraphe 9, DIAPHRAGMES.

Pour que la suppression des interférences fonctionne, les conditions suivantes doivent être remplies.

- Les deux jeux de capteurs doivent être dotés de différents types de filtres de suppression des interférences.
- Les filtres doivent être installés sur les émetteurs **et** les récepteurs.



Réf. modèle	Sens de l'axe du faisceau	Couleur de l'encadrement du filtre
PF-CX4-H	Horizontal	Marron clair
PF-CX4-V	Vertical	Argent

La référence n'est pas indiquée sur les filtres de suppression des interférences. Vérifiez avant de les poser sur les capteurs.

11 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Elément	Barrage	Rétroreflectif avec filtre polarisant*1	Détection directe		Détection directe, faisceau ultra-mince
			Portée réduite	Longue portée	
		CX-411 (NPN)*2	CX-491 (NPN)*2,	CX-421 (NPN)*2,	CX-422 (NPN)*2,
	CX-411-P (PNP)*2,	CX-491-P (PNP)*2,	CX-421-P (PNP)*2,	CX-422-P (PNP)*2,	CX-423-P (PNP)*2,
Portée	10m	3m*3	300mm*4	800mm*4,	70 à 200mm*4,
Objet détectable	Ø 12mm mini., opaque	Ø 50mm mini., opaque, translucide ou réfléchissant*3,	Opaque, translucide ou réfléchissant		Opaque, translucide ou transparent (fil de cuivre de Ø 0,5mm mini.)
Répétabilité (perpendiculaire à l'axe de détection)	0,5mm maxi.		1mm maxi.		0,5mm maxi.
Tension d'alimentation	12 à 24V DC ±10% ; ondulation c-c de 10% maxi.				
Consommation de courant	Emetteur : 20mA maxi. Récepteur : 20mA maxi.	20mA maxi.	25mA maxi.		20mA maxi.
Sortie	Version sortie NPN • Transistor à collecteur ouvert NPN • Courant absorbé maxi. : 100mA • Tension utilisée : 30V DC maxi. (entre sortie et 0V) • Tension résiduelle : 1V maxi. (avec courant absorbé de 100mA, 0,4V maxi. (avec courant absorbé de 16mA)		Version sortie PNP • Transistor à collecteur ouvert PNP • Courant de source maxi. : 100mA • Tension utilisée : 30V DC maxi. (entre sortie et +V) • Tension résiduelle : 1V maxi. (avec courant de source de 100mA, 0,4V maxi. (avec courant de source de 16mA)		
	Fonctionnement de la sortie	Light-ON ou Dark-ON			
	Protection contre les courts-circuits	Intégrée			
Temps de réponse	1ms maxi.				
Indicateur de fonctionnement	LED orange, allumée lorsque la sortie est ON. Capteur version barrage : sur le récepteur.				
Indicateur de stabilité	LED verte, allumée lorsque les conditions "lumière reçue" ou "obscurité" sont stables. Capteur version barrage : sur le récepteur.				
Indicateur d'alimentation	LED verte, allumée lorsque le capteur est sous tension. Située sur l'émetteur				
Potentiomètre de réglage de la sensibilité	Disponible				
Fonction automatique de suppression des interférences mutuelles	*5	Intégrée, possibilité d'installer deux jeux de capteurs l'un à côté de l'autre.			
Protection	IP67 (CEI)				
Température ambiante	-25 à +55°C (pas de condensation ou de givre), stockage : -30 à +70°C				
Humidité ambiante	35 à 85% HR, stockage : 35 à 85% HR				
Source émettrice	LED rouge (modulée)		LED infrarouge (modulée)		LED rouge (modulée)
Matériau	Boîtier : PBT, lentille : acrylique, cache de l'indicateur : acrylique				
Câble	Câble 3 fils souple sous caoutchouc (émetteur version barrage : 2 fils) : 0,2mm ² , 2m de long				

Élément	Barrage	Rétroreflectif avec filtre polarisant ^{*1}	Détection directe		Détection directe, faisceau ultra-mince
			Portée réduite	Longue portée	
	CX-411 (NPN) ^{*2}	CX-491 (NPN) ^{*2}	CX-421 (NPN) ^{*2}	CX-422 (NPN) ^{*2}	CX-423 (NPN) ^{*2}
	CX-411-P (PNP) ^{*2}	CX-491-P (PNP) ^{*2}	CX-421-P (PNP) ^{*2}	CX-422-P (PNP) ^{*2}	CX-423-P (PNP) ^{*2}
Poids	Emetteur : 45g env. Récepteur : 50g env.	50g env.			
Accessoires	_____	RF-230 (réflecteur) : 1 pce.	_____		

^{*1}La lumière étant polarisée par un film transparent, il se peut que le capteur rétroreflectif avec filtre polarisant ne puisse pas détecter des objets réfléchissants ou brillants à travers un film transparent de manière stable. Pour en savoir plus, voir page 4, paragraphe 8, CAPTEUR RÉTRORÉFLECTIF AVEC FILTRES POLARISANTS.

^{*2}Les références avec le suffixe -J désignent les versions "queue de cochon" M12. Le suffixe -Z désigne la version avec connecteur M8.

^{*3}La portée et l'objet détectable de la version rétroreflective correspondent au réflecteur **RF-230**.

^{*4}Portée des versions à détection directe (portée réduite, longue portée et faisceau ultra-mince) lorsque l'objet à détecter est du papier blanc non brillant (200 x 200mm).

^{*5}Les filtres de suppression des interférences permettent d'installer deux jeux de capteurs l'un à côté de l'autre. Pour en savoir plus, voir page 4, paragraphe 10, FILTRES DE SUPPRESSION DES INTERFÉRENCES.

SUNX Limited

URL: sunx.jp

Overseas Sales Dept. (Head Office)
2431-1 Ushiyama-cho, Kasugai-shi, Aichi, 486-0901, Japan
Phone: +81-(0)568-33-7861 FAX: +81-(0)568-33-8591

Europe Headquarter: Panasonic Electric Works Europe AG
www.panasonic-electric-works.com
Rudolf-Diesel-Ring 2, D-83607 Holzkirchen, Germany
Phone: +49-8024-648-0

MANUALE DI ISTRUZIONE

Sensore fotoelettrico compatto

Serie **CX-400**

MEUML-CX400 V1.0

Grazie per aver scelto prodotti SUNX. Per garantire un uso corretto ed ottimale di questo prodotto, si prega di leggere attentamente tutto il presente manuale. Si raccomanda di conservare il manuale in un luogo facilmente accessibile per eventuali consultazioni.

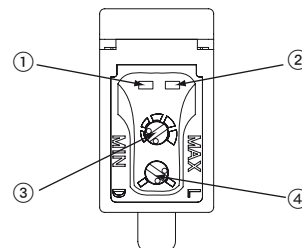
⚠ ATTENZIONE

- Non usare mai questo prodotto come dispositivo di rilevamento per la protezione delle persone.
- Se occorrono dispositivi di rilevamento per la protezione delle persone, usare prodotti che rispondono alle leggi e agli standard sulla protezione di persone applicabili nella rispettiva regione o nel rispettivo paese, come ad esempio OSHA, ANSI o IEC ecc.

1 AVVERTENZE

- Assicurarsi di effettuare il collegamento a corrente disinserita.
- Un cablaggio scorretto danneggerà il sensore.
- Verificare che la tensione d'esercizio, compresa la fluttuazione, rispetti la tensione nominale.
- Se l'alimentazione è fornita da un regolatore di commutazione commerciale, assicurarsi che il morsetto di terra (F.G.) dell'alimentazione sia collegato ad una presa a terra.
- Qualora vengano utilizzate apparecchiature rumorose (regolatore di commutazione, inverter motor, ecc.) vicino al prodotto, collegare il morsetto di terra (F.G.) dell'apparecchio ad una presa a terra.
- Non posare i fili insieme a linee di alta tensione o a linee di alimentazione né sistemarli nella stessa canalina. Questo potrebbe causare malfunzionamenti dovuti all'induzione.
- Non usare durante il tempo transitorio iniziale (50ms) immediatamente successivo all'accensione dell'alimentazione.
- Questo sensore può essere utilizzato esclusivamente al chiuso.
- Si può utilizzare un cavo di prolunga da 0,3mm² o più, lungo fino a max. 100 m. Tuttavia, al fine di ridurre il rumore, si consiglia di mantenere il cablaggio il più corto possibile.
- Non sollecitare direttamente il cavo di collegamento al sensore tirandolo o piegandolo con forza.
- Non usare questo sensore in luoghi con forte presenza di vapore, polvere ecc. o nei quali esso potrebbe trovarsi a contatto diretto con acqua o gas corrosivi.
- Assicurarsi che il sensore non entri in contatto diretto con acqua, oli, grassi o solventi organici quali diluenti ecc.

2 DENOMINAZIONI DEI COMPONENTI



N.°	Componente	Descrizione
①	Indicatore di stabilità (verde)	Si accende in condizione di luce stabile o di buio stabile.
②	Indicatore di funzionamento (arancione)	• Fibre a tasteggio, ricevitore a sbarramento: si accende quando il sensore è ON. • Emettitore a sbarramento: indicatore di alimentazione.
③	Regolatore della sensibilità	Fibre a tasteggio, ricevitore a sbarramento: la distanza nominale rilevabile aumenta girando in senso orario. Vedi "REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ", pagina 3.
④	Interruttore modalità di funzionamento	Fibre a tasteggio, ricevitore a sbarramento: • L: Light-ON Per attivare la modalità Light-ON girare in senso orario fino all'arresto l'interruttore della modalità di funzionamento (L). • D: Dark-ON Per attivare la modalità Dark-ON girare in senso antiorario fino all'arresto l'interruttore della modalità di funzionamento (D).

3 CAVI DI COLLEGAMENTO

Cavi di collegamento per il tipo M12 a spirale

Tipo	Modello n.°	Lungh. cavo
Tipo bipolare	CN-22-C2	2m
	CN-22-C5	5m
Tipo quadripolare	CN-24-C2	2m
	CN-24-C5	5m

Cavi di collegamento per il tipo M8 con connettore

Tipo	Modello n.°	Lungh. cavo
Tipo diritto	UZZ80820	2m
	UZZ80850	5m
Tipo angolare	UZZ80821	2m
	UZZ80851	5m

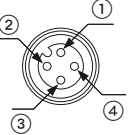
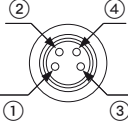
☛ Per il sensore a sbarramento occorrono due kit di cavi.

4 SCHEMI CIRCUITALI INGRESSO/USCITA

In questa sezione si useranno i seguenti simboli:

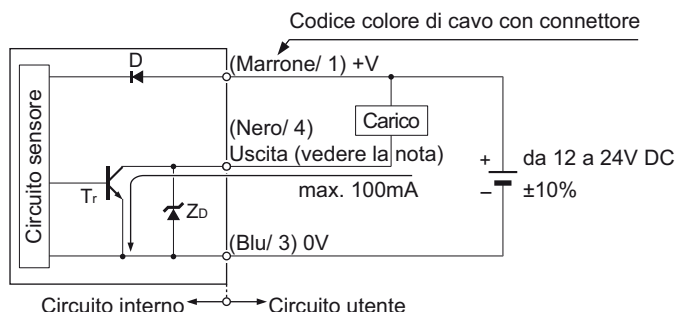
Simbolo	Significato
D	Diodo di protezione polarità alimentazione inversa
Z _D	Diodo Zener di assorbimento sovratensione momentanea
Tr	Transistore con uscita NPN / PNP

Attribuzione pin

Tipo M12 a spirale	Descrizione	Tipo M8 con connettore
	1) +V 2) Non connesso 3) 0V 4) Uscita (vedere la nota)	

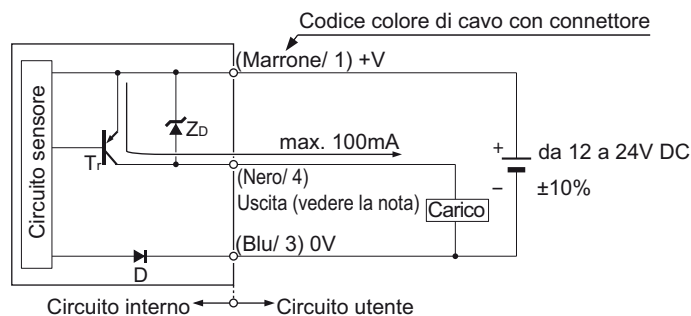
➤ Solo il ricevitore a sbarramento è dotato di un'uscita.

Tipo con uscita NPN



➤ Solo il ricevitore a sbarramento è dotato di un'uscita.

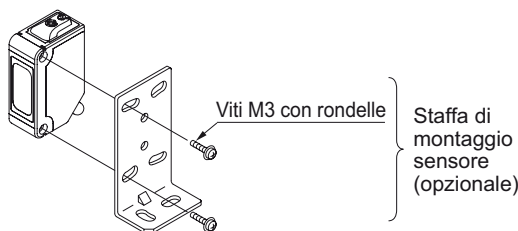
Tipo con uscita PNP



➤ Solo il ricevitore a sbarramento è dotato di un'uscita.

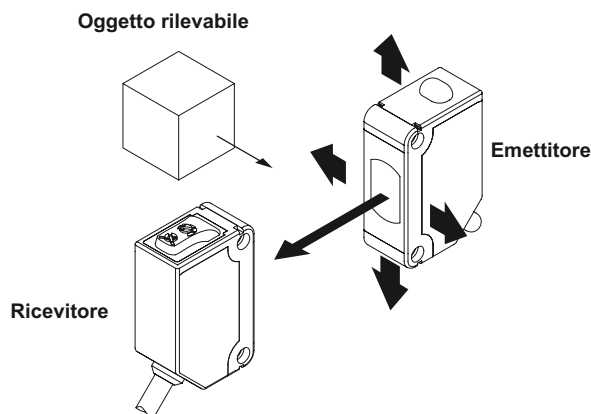
5 MONTAGGIO E REGOLAZIONE

Montare il sensore con una coppia di torsione di max. 0,5N·m.



Sensore a sbarramento.

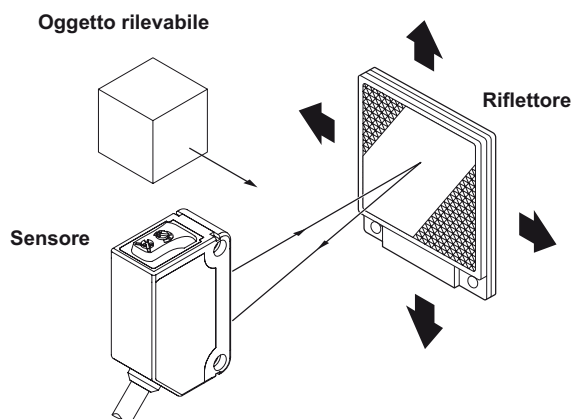
- ① Mettere l'interruttore della modalità di funzionamento nella posizione modalità Light-ON (lato L).
- ② Posizionare emettitore e ricevitore l'uno di fronte all'altro in modo che siano allineati. Muovere l'emettitore verso l'alto e il basso, verso sinistra e destra per accertare, con l'aiuto dell'indicatore di funzionamento (arancione) del ricevitore, dove venga ricevuta la luce. Posizionare l'emettitore al centro di tale zona.
- ③ Regolare l'angolo dell'emettitore girandolo verso l'alto e il basso, verso sinistra e destra.
- ④ Regolare in maniera analoga l'angolo del ricevitore.
- ⑤ Controllare che l'indicatore di stabilità (verde) si accenda.
- ⑥ Scegliere la modalità di funzionamento desiderata, Light-ON o Dark-ON, con l'interruttore della modalità di funzionamento.



Sensore catarifrangente

➤ Montare sensore e riflettore a una distanza reciproca di minimo 0,1mm.

- ① Mettere l'interruttore della modalità di funzionamento nella posizione modalità Light-ON (lato L).
- ② Posizionare sensore e riflettore l'uno di fronte all'altro in modo che siano allineati. Muovere il riflettore verso l'alto e il basso, verso sinistra e destra per accertare, con l'aiuto dell'indicatore di funzionamento (arancione), dove venga ricevuta la luce. Posizionare il riflettore al centro di tale zona.
- ③ Regolare l'angolo del riflettore girandolo verso l'alto e il basso, verso sinistra e destra.
- ④ Regolare in maniera analoga l'angolo del sensore.
- ⑤ Controllare che l'indicatore di stabilità (verde) si accenda.
- ⑥ Scegliere la modalità di funzionamento desiderata, Light-ON o Dark-ON, con l'interruttore della modalità di funzionamento.



6 REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ

Per comprendere come si regola la sensibilità è importante distinguere fra la condizione "luce ricevuta" e la condizione "buio".

Le condizioni "luce ricevuta" e "buio" non vanno confuse con le modalità di funzionamento "Light-ON" e "Dark-ON"!

	Condizione di luce ricevuta	Condizione di buio
Sbarramento	Emettitore → Ricevitore	Emettitore → Oggetto rilevabile → Ricevitore
Catarifrangente	Sensore ← Riflettore	Sensore → Oggetto rilevabile → Riflettore
A riflessione diffusa	Sensore ← Oggetto rilevabile	Sensore →

Relazione fra uscita e indicatori

Light-ON				Dark-ON		
Indicatore di stabilità	Indicatore di funzionamento	Uscita	Condizione di rilevamento	Uscita	Indicatore di funzionamento	Indicatore di stabilità
☀	☀	ON	Luce stabile	OFF	●	☀
●	☀	ON	Luce instabile	OFF	●	●
☀	●	OFF	Buio instabile	ON	☀	●
☀	●	OFF	Buio stabile	ON	☀	☀

☀ = acceso, ● = spento

➡ Usare un giravite standard e girare lentamente il regolatore. Applicando una forza eccessiva si potrebbe danneggiare il regolatore.

Questa procedura presume che la modalità di funzionamento impostata sia "Light-ON".



Se la modalità di funzionamento impostata è "Dark-ON", l'uscita si comporterà in maniera opposta!

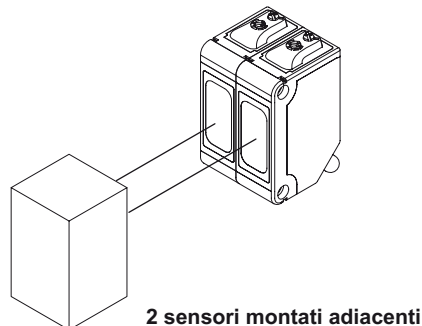
Passo	Regolatore della sensibilità	Descrizione
①		Girare il regolatore della sensibilità completamente in senso antiorario fino alla posizione di sensibilità minima, MIN.
②		Nella condizione "luce ricevuta" girare il regolatore della sensibilità lentamente in senso orario fino al punto A, dove l'uscita del sensore va su ON.*1
③		Nella condizione "buio" girare il regolatore della sensibilità in senso orario finché l'uscita del sensore va su ON.*1 Girare lentamente in senso inverso per confermare il punto B, nel quale l'uscita del sensore va su OFF.*1 Se l'uscita del sensore non va su ON neanche se il regolatore della sensibilità è completamente girato in senso orario, il punto B coincide con la posizione MAX.
④		La posizione al centro fra A e B è la posizione di rilevamento ottimale.

*1 Si ricorda che questo vale solo se la modalità di funzionamento è Light-ON.

7 FUNZIONE AUTOMATICA DI SOPPRESSIONE DI INTERFERENZE

➡ Questa funzione non è disponibile per il sensore di tipo a sbarramento. Vedi "FILTRI DI SOPPRESSIONE DI INTERFERENZE", pagina 4.

La funzione automatica di soppressione di interferenze permette di montare due kit di sensori l'uno accanto all'altro.



SENSORE A CATARIFRANGENTE CON FILTRI POLARIZZATI

Poiché la luce è polarizzata da uno strato estraneo o da una membrana trasparente, CX-491□ potrebbe non rilevare un oggetto coperto da o avvolto in uno strato estraneo trasparente. Tali oggetti sono per esempio:

- lattine avvolte in pellicola trasparente
- fogli di alluminio coperti da foglio di plastica
- etichette o carta da imballaggio dorate o argentate (lucide)

In questi casi procedere come segue.

① Inclinare il sensore rispetto all'oggetto da rilevare.

② Ridurre la sensibilità.

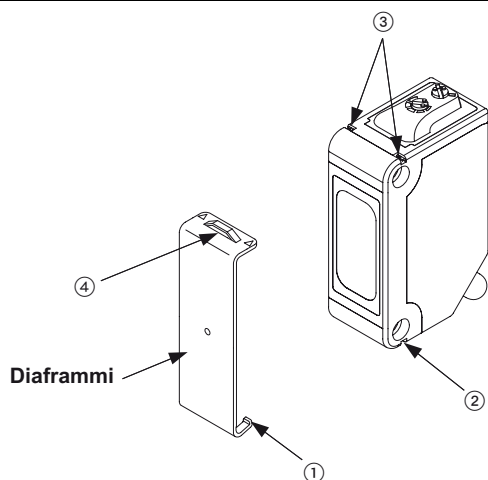
③ Aumentare la distanza fra sensore e oggetto da rilevare.

9 DIAFRAMMI

☛ I diaframmi sono disponibili solo per il sensore di tipo a sbarramento.

Diaframmi opzionali aiutano il sensore a rilevare oggetti piccoli. La distanza nominale rilevabile risulta però ridotta.

Tipo	Modello n.°	Grandezza del foro
Foro rotondo	OS-CX-05	Ø = 0,5mm
	OS-CX-1	Ø = 1mm
	OS-CX-2	Ø = 2mm
Foro rettangolare	OS-CX-05 x 6	0,5 × 6mm
	OS-CX-1 x 6	1 × 6mm
	OS-CX-2 x 6	2 × 6mm



Montaggio del diaframma

① Inserire il gancio (1) nella scanalatura in basso (2).

② Premere il diaframma fino a farlo scattare nelle scanalature (3) in cima all'unità principale.

Smontaggio del diaframma

① Inserire un giravite nella linguetta (4).

② Alzare e asportare con delicatezza.

FILTRI DI SOPPRESSIONE DI INTERFERENZE

☛ I filtri di soppressione di interferenze sono disponibili solo per il sensore di tipo a sbarramento.

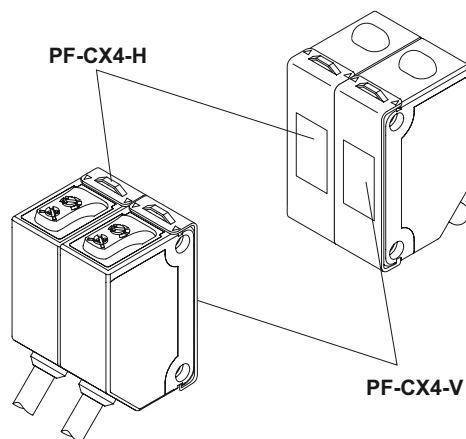
Per montare l'uno accanto all'altro due kit di sensori di tipo a sbarramento si devono montare filtri di soppressione di interferenze. La distanza nominale rilevabile risulta però ridotta.

I filtri si possono montare procedendo come per i diaframmi. Per informazioni più dettagliate vedi pagina 4, sezione 9, DIAFRAMMI.

Affinché la soppressione di interferenze funzioni, devono essere date le seguenti condizioni.

● I due kit di sensori devono essere dotati di filtri di soppressione di interferenze di tipo diverso.

● I filtri devono essere montati su emettitori e ricevitori.



Modello n.°	Direzione dell'asse del raggio	Colore della staffa
PF-CX4-H	Orizzontale	Marrone chiaro
PF-CX4-V	Verticale	Argento

☛ Il numero del modello non è riportato sui filtri di soppressione di interferenze. Fare attenzione quando si montano i filtri sui sensori.

11 SPECIFICHE

Articolo	Sbarramento	Tipo a catarifrangente con filtro polarizzato*1	A riflessione diffusa		A riflessione ridotta
			Distanza nominale rilevabile breve	Distanza nominale rilevabile estesa	
		CX-411 (NPN)*2	CX-491 (NPN)*2	CX-421 (NPN)*2	CX-422 (NPN)*2
	CX-411-P (PNP)*2	CX-491-P (PNP)*2	CX-421-P (PNP)*2	CX-422-P (PNP)*2	CX-423-P (PNP)*2
Campo di rilevamento	10m	3m*3	300mm*4	800mm*4	70 - 200mm*4
Oggetto rilevabile	Oggetto opaco Ø max. 12mm	Oggetto opaco, traslucido o speculare Ø max. 50mm*3	Oggetto opaco, traslucido o speculare		Oggetto opaco, traslucido o speculare (filo di rame Ø min. 0,5mm)
Ripetibilità (perpendicolare all'asse di rilevamento)	max. 0,5mm		max. 1mm		max. 0,5mm
Tensione di alimentazione	da 12 a 24V DC ± 10% fluttuazione P-P 10% o meno				
Consumo di corrente	Emettitore: max. 20mA Ricevitore: max. 20mA	max. 20mA	max. 25mA		max. 20mA
Uscita	Tipo con uscita NPN - Transistore NPN a collettore aperto - Corrente massima di caduta: 100mA - Tensione applicata: max. 30V DC (fra uscita e 0V) - Tensione residua: max. 1V (con corrente di caduta 100mA), max. 0,4V (con corrente di caduta 16mA)		Tipo con uscita PNP - Transistore PNP a collettore aperto - Corrente massima di sorgente: 100mA - Tensione applicata: max. 30V DC (fra uscita e +V) - Tensione residua: max. 1V (con corrente di sorgente 100mA), max. 0,4V (con corrente di sorgente 16mA)		
	Funzionamento uscita	Light-ON o Dark-ON			
	Protezione da corto circuito	Incorporata			
Tempo di risposta	max. 1ms				
Indicatore di funzionamento	LED arancione, si accende quando l'uscita è ON. Sensore a sbarramento: disposto sul ricevitore.				
Indicatore di stabilità	LED verde, si accende in condizione di luce ricevuta stabile o di buio stabile. Sensore a sbarramento: disposto sul ricevitore.				
Indicatore di alimentazione	LED verde, si accende quando l'alimentazione è ON. Disposto sull'emettitore.				
Regolatore della sensibilità	Disponibile.				
Funzione automatica di soppressione di interferenze	*5	Incorporata, permette di montare due kit di sensori l'uno accanto all'altro.			
Protezione	IP67 (IEC)				
Temperatura ambiente	Da -25 a +55°C (non è ammessa presenza di ghiaccio o condensa), immagazzinamento: da -30 a +70°C				
Umidità ambiente	Dal 35 all'85% UR, immagazzinamento: dal 35 all'85% UR				
Elemento di emissione luminosa	LED rosso (modulato)		LED infrarosso (modulato)		LED rosso (modulato)
Materiale	Contenitore: PBT, lenti: acrilico, coperchio indicatore: acrilico				
Cavo	0,2mm ² a 3 fili (emettitore sensore di tipo a sbarramento: a 2 fili) cavo isolato con gomma, lungo 2m				
Peso	Emettitore: 45g circa Ricevitore: 50g circa	50g circa			
Accessori		RF-230 (riflettore): 1 pezzo			

*¹ Il sensore a catarifrangente con filtro polarizzato può non rilevare stabilmente oggetti speculari o lucidi attraverso strati estranei trasparenti perché la luce è polarizzata dallo strato estraneo trasparente. Per informazioni più dettagliate vedi pagina 4, sezione 8, SENSORE A CATARIFRANGENTE CON FILTRI POLARIZZATI.

*² I numeri di modelli con il suffisso -J indicano il tipo M12 a spirale. Il suffisso -Z indica il sensore con connettore M8.

*³ La distanza nominale rilevabile e la capacità di rilevamento del sensore di tipo a catarifrangente si riferiscono al riflettore **RF-230**.

*⁴ La distanza nominale rilevabile del tipo a riflessione diffusa e del tipo a riflessione ridotta si riferisce a carta bianca non lucida (200 x 200mm).

*⁵ Montando filtri di soppressione di interferenze si possono montare l'uno accanto all'altro due kit di questo sensore. Per informazioni più dettagliate vedi pagina 4, sezione 10, FILTRI DI SOPPRESSIONE DI INTERFERENZE.

SUNX Limited

URL: sunx.jp

Overseas Sales Dept. (Head Office)

2431-1 Ushiyama-cho, Kasugai-shi, Aichi, 486-0901, Japan
Phone: +81-(0)568-33-7861 FAX: +81-(0)568-33-8591

Europe Headquarter: Panasonic Electric Works Europe AG

www.panasonic-electric-works.com
Rudolf-Diesel-Ring 2, D-83607 Holzkirchen, Germany
Phone: +49-8024-648-0