



Tout en un : la série M18-L

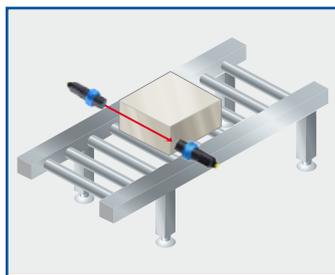
## Caractéristiques

### ■ Grande variété de 48 modèles

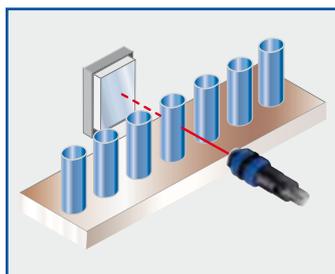
La série M18-L offre toutes les fonctionnalités optiques dans le boîtier du M18. Son spot laser visible facilite l'alignement du capteur. Par ailleurs, il s'installe et s'intègre facilement dans les espaces réduits grâce à ses dimensions compactes.

- Versions disponibles : capteur laser barrage avec portée maxi. de 60m, version rétroreflective avec portée maxi. de 16m, version détection directe avec portée maxi. de 350mm
- Gamme complète de fonctions optiques, classe laser 1
- Boîtier plastique tubulaire plat pour une meilleure souplesse d'utilisation ou boîtier métal cylindrique
- Version à sortie connecteur M12 ou câble
- NPN ou PNP
- Versions radiales et axiales

## Applications typiques



Conditionnement



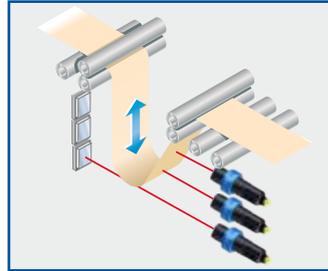
Détection précise d'objets

## Caractéristiques techniques

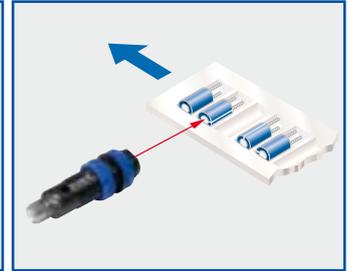
Sortie NPN	M18-LT5000- [R]-[M/P]-[J]	M18-LT6000- [A]-[M/P]-[J]	M18-LP0900- [R]-[M/P]-[J]	M18-LP1600- [A]-[M/P]-[J]
Sortie PNP	M18-LT5000- [R]-[M/P]- PN-[J]	M18-LT6000- [A]-[M/P]- PN-[J]	M18-LP0900- [R]-[M/P]- PN-[J]	M18-LP1600- [A]-[M/P]- PN-[J]
Type de capteur	Barrage		Rétroreflectif	
Version	Radiale	Axiale	Radiale	Axiale
Distance nominale de détection	50m	60m	9m	16m
Portée	50m	60m	0,1 à 9m	0,1 à 16m
Objet détectable	2,5mm à 5m (de dist.) 5mm à 10m (de dist.) 10mm au-delà de 20m		2mm maxi. à 3m (de dist.) 5mm maxi. au-delà de 7m	
	Métal, noir			
	Ø 10mm		Ø 5mm	
Caractéristiques de l'objet détecté	Opaque		Opaque, semi-transparente	
	Hystérésis			
Temps de réponse	333µs			
Sortie transistor	100mA maxi.			
Source émettrice	Diode laser rouge, 650nm (classe 1)			
Courant nominal hors charge	Emetteur : 35mA maxi. Récepteur : 30mA maxi.		35mA maxi.	
	Matériau du boîtier			
Protection	Version métal : laiton nickelé Version plastique : PBT Lentille : PMMA			
	IP67			
Dimensions (h x l x L)	Câble : M18x89mm	Câble : M18x77mm	Câble : M18x89mm	Câble : M18x77mm
	Connecteur : M18x93,5mm	Connecteur : M18x81,5mm	Connecteur : M18x93,5mm	Connecteur : M18x81,5mm
Mode de connexion	Câble de 2m ou connecteur M12			
Tension nominale	10 à 30VDC			
Temp. ambiante	Fonctionnement : -10 à +50°C, stockage : -25 à +70°C			
Poids (env.)	Câble : émetteur et récepteur env. 75g chacun		Câble : env. 75g (plastique) env. 110g (métal)	
	Connecteur : émetteur et récepteur env. 25g		Connecteur : env. 25g (plastique) env. 60g (métal)	
[R] = Radial, [A] = Axial, [P] = Plastique, [M] = Métal, [PN] = PNP, [J] = Connecteur M12				



## Applications typiques



Contrôle de boucles



Détection de condensateurs

## Caractéristiques techniques

Sortie NPN	M18-LD0025-R-[M/P]-[J]	M18-LD0035-A-[M/P]-[J]
Sortie PNP	M18-LD0025-R-[M/P]-PN-[J]	M18-LD0035-A-[M/P]-PN-[J]
Type de capteur	Détection directe	
Version	Radiale	Axiale
Distance nominale de détection	250mm	350mm
Portée	0-250mm	60mm
Objet détectable	0,3mm à 5cm (de dist.)	
	0,3mm à 10cm (de dist.)	
	0,5mm à 20cm (de dist.)	
	2mm à 30cm (de dist.)	
Caractéristiques de l'objet détecté	Papier, blanc	
	100 x 100mm	200 x 200mm
	Opaque, transparente	
Hystérésis	-	
Temps de réponse	333µs	
Sortie transistor	100mA maxi.	
Source émettrice	Diode laser rouge, 650nm (classe 1)	
Courant nominal hors charge	35mA maxi.	
Matériau du boîtier	Métal : laiton nickelé	
	Plastique : PBT	
	Lentille : PMMA	
Protection	IP67	
Dimensions (hxlxl)	Câble : M18 x 89mm	Câble : M18 x 77mm
	Connecteur : M18 x 93.5mm	Connecteur : M18 x 81.5mm
Mode de connexion	Câble de 2m ou connecteur M12	
Tension nominale	10 à 30VDC	
Temp. ambiante	Fonctionnement : -10 à +50°C, stockage : -25 à +70°C	
Poids (env.)	Câble : 75g (plastique) 110g (métal)	
	Connecteur : 25g (plastique) 60g (métal)	
[R] = Radial, [A] = Axial, [P] = Plastique, [M] = Métal, [PN] = PNP, [J] = Connecteur M12		

## Options

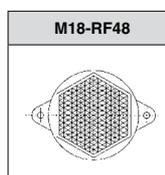
### ■ Câbles

UZZ81220	UZZ81221	UZZ81250	UZZ81251
2m droit	2m coudé	5m droit	5m coudé

### ■ Etriers de montage

M18L-ST20	M18-SPM

### ■ Réflecteur



# LC-100



## Capteur laser numérique

## Caractéristiques

### ■ Capteurs optoélectroniques multifonctions

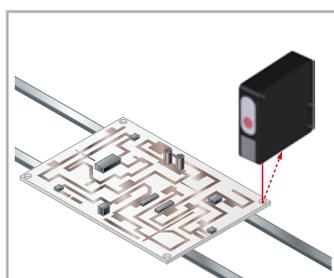
La **série LC100**, boîtier compact standard 50x50x15mm, offre toutes les fonctions optiques les plus avancées, de même que la version universelle disponible avec émission laser de classe de sécurité 1. Cette série propose des versions avec câble ou connecteur M12 permettant un positionnement droit ou à 90°.

Le capteur LC-100 se décline en 16 versions dotées d'une sortie NPN ou PNP et d'une configuration standard, conformément à la norme EN 60947-5-2.

## Applications typiques

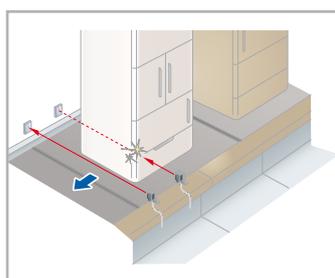
### Positionnement de cartes de circuits imprimés

Industrie électronique



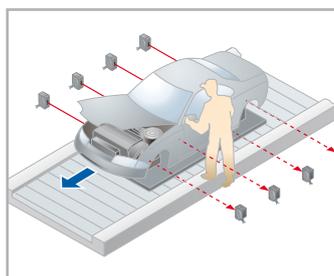
### Détection de réfrigérateurs

Industrie du conditionnement



### Détection d'automobiles sur des convoyeurs

Industrie automobile



### ■ 4 types de capteurs disponibles

#### Laser barrage

- Faisceau laser rouge de classe 1 (vers. 650nm)
- Distance de détection maxi. de 60m avec gain excédentaire élevé
- Résolution supérieure à 6mm à 0,5m et de 10mm sur 2m
- Fréquence de commutation très élevée, jusqu'à 1,5kHz
- Double sortie NO/NF avec version NPN ou PNP
- Entrée test
- Boîtier plastique aux dimensions compactes 50x50x15mm

#### Laser rétroreflectif polarisé

- Faisceau laser rouge de classe 1 (vers. 650nm)
- Distance de détection maxi. de 20m
- Résolution supérieure à 10mm
- Ajustement précis de la sensibilité à l'aide d'un potentiomètre
- Fréquence de commutation très élevée, jusqu'à 2kHz
- Double sortie NO/NF avec version NPN ou PNP
- Boîtier plastique aux dimensions compactes 50x50x15mm

#### Détection directe

- Faisceau laser rouge de classe 1 (vers. 650nm)
- Portée de 0 à 60cm
- Résolution d'env. 0,2mm à 15cm
- Ajustement précis de la sensibilité à l'aide d'un potentiomètre
- Fréquence de commutation très élevée, jusqu'à 2kHz
- Double sortie NO/NF avec version NPN ou PNP
- Boîtier plastique aux dimensions compactes 50x50x15mm

#### Suppression de l'arrière plan

- Faisceau laser rouge de classe 1 (vers. 650nm)
- Portée de 5 à 10cm
- Résolution d'env. 0,5mm à 6cm
- Fonction d'apprentissage
- Double sortie NO/NF avec version NPN ou PNP
- Apprentissage externe
- Boîtier plastique aux dimensions compactes 50x50x15mm

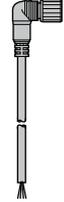
## LC-100 Caractéristiques techniques

Sortie NPN	LC-100-LT6000-A-P-[J]	LC-100-PL2000-A-P-[J]	LC-100-DL0060-A-P-[J]	LC-100-BL0010-A-P-[J]
Sortie PNP	LC-100-LT6000-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]
Type de capteur	Barrage	Rétroreflectif avec filtre polarisant	Détection directe	Détection directe avec suppression de l'arrière-plan
Distance nominale de détection	60m	20m	600mm	100mm
Portée	0 à 60m	0,1 à 20m	0 à 600mm	50 à 100mm
Objet détectable	6mm à 0,5m (de dist.) 10mm au-delà de 2m	10mm	0,2mm à 15cm (de dist.) 1mm à 35cm (de dist.) 2mm à 50cm (de dist.)	0,5 mm à 6 cm (de dist.)
Caractéristiques de l'objet détecté	Métal, noir		Papier, blanc	
	Ø 6mm		200 x 200mm	100 x 100mm
	Opaque	Opaque, semi-transparente	Opaque, transparente	
Hystérésis	-		<1%	
Temps de réponse	Env. 333µs	Env. 250µs		500µs
Sortie transistor	100mA maxi.			
Source émettrice	Diode laser rouge, 650nm (classe 1)			
Courant nominal hors charge	Emetteur : 35mA maxi. Récepteur : 30mA maxi.	35mA maxi.		60mA maxi.
Matériau	Boîtier : ABS Lentille : PMMA			
Protection	IP67			
Dimensions (hxlxL)	Version avec câble : env. 50 x 50 x 15mm Version avec connecteur : env. 50 x 66 x 15mm			
Mode de connexion	Câble de 2m ou connecteur M12			
Tension nominale	10 à 30VDC			
Temp. ambiante	Fonctionnement : -10 à +50°C, stockage : -25 à +70°C			
Poids (env.)	Version avec câble : 90g Version avec connecteur : 40g			

[A] = Axial, [P] = Plastique, [PN] = PNP, [J] = Connecteur M12

## Options

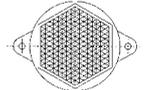
### ■ Câbles

UZZ81220	UZZ81221	UZZ81250	UZZ81251
2m droit	2m coudé	5m droit	5m coudé
			

### ■ Etriers de montage

LC1-ST60	LC1-ST26
	

### ■ Réflecteur

M18-RF48


Nouveau



## Capteurs hautes performances

### Caractéristiques

#### ■ Un maximum de performances dans un boîtier compact

La **série LC120**, dans un boîtier plastique compact de 50x50x18mm, offre des fonctions de détection optique extrêmement performantes pour l'automatisme industriel.

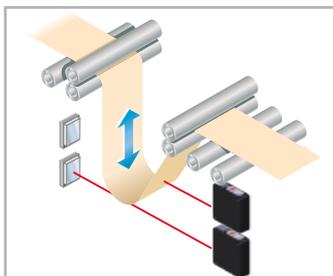
De plus, les modèles avec émission de laser rouge visible sont disponibles en version avec suppression de l'arrière-plan et portée de 5 à 35cm, et en version rétroreflective avec filtre polarisant et portée d'au moins 20m.

Ces capteurs laser se distinguent par leur spot très fin ainsi qu'un temps de réponse faible garantissant une excellente répétabilité de détection, même lorsque les objets sont petits ou en mouvement.

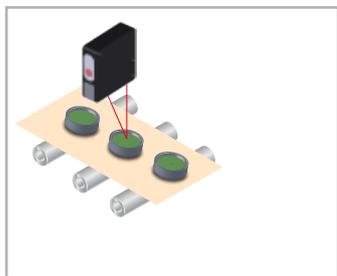
- Capteurs haute résolution avec émission laser ou à LED
- Versions avec suppression de l'arrière-plan offrant une portée de 350mm
- Versions rétroreflectives avec filtre polarisant et portée maxi. de 20m
- Boîtier plastique aux dimensions compactes de 50x50x18mm
- Double sortie NPN ou PNP avec NO/NF standard
- Faisceau laser rouge de classe 2 (vers. 658nm)
- Temps de réponse extrêmement court, inférieur à 200µs
- Fréquence de commutation très élevée, jusqu'à 2,5kHz

### Applications typiques

#### Détection de films



#### Industrie pharmaceutique



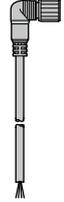
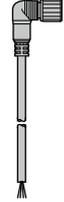
## LC-120 Caractéristiques techniques

Sortie NPN	LC-120-PL2000-A-P-J	LC-120-BL0015-A-P-J	LC-120-BL0035-A-P-J
Sortie PNP	LC-120-PL2000-A-P-PN-J	LC-120-BL0015-A-P-PN-J	LC-120-BL0035-A-P-PN-J
Type de capteur	Rétroreflectif avec filtre polarisant		Détection directe avec suppression de l'arrière-plan
Distance nominale de détection	20m	150m	350mm
Portée	0,3 à 20m	30 à 150mm	50 à 350mm
Objet détectable	Ø 0,5mm (à 0,5m de dist.)	0,2mm (à 60mm de dist.)	0,4mm (à 150mm de dist.)
Caractéristiques de l'objet détecté	Métal, noir	Papier, blanc	
	Ø 6mm	100 x 100mm	
	Opaque, semi-transparente	Opaque, transparente	
Hystérésis	-		<1%
Temps de réponse	200µs	140µs	200µs
Sortie transistor	100mA maxi.		
Source émettrice	Diode laser rouge, 645 à 665nm (classe laser 2)		
Courant nominal hors charge	30mA maxi.		
Matériau	Boîtier : ABS		
	Lentille : PMMA		
Protection	IP67		
Dimensions (hxlxl)	Version avec câble : env. 50 x 50 x 18mm		
	Version avec connecteur : env. 50 x 66 x 18mm		
Mode de connexion	Câble de 2m ou connecteur M12		
Tension nominale	10 à 30V DC		
Temp. ambiante	Fonctionnement : -10 à +50°C, stockage : -25 à +70°C		
Poids (env.)	40g		

[A] = Axial, [P] = Plastique, [PN] = PNP, [J] = Connecteur M12

## Options

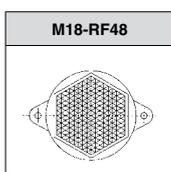
### ■ Câbles

UZZ81220	UZZ81221	UZZ81250	UZZ81251
2m droit	2m coudé	5m droit	5m coudé
			

### ■ Etrier de montage

LC10-ST62	LC12-ST50	LC1-ST60	LC1-ST26
			

### ■ Réflecteur





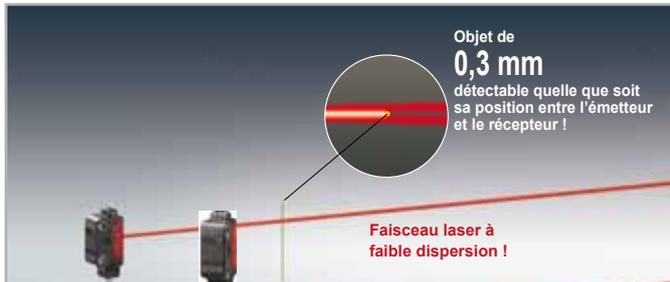
# EX-L200

Capteur laser avec amplificateur intégré, le plus petit au monde

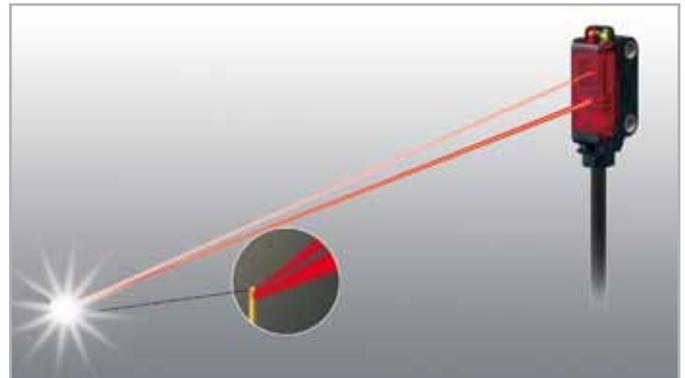
## Caractéristiques

### ■ Version détection de très petits objets EX-L211 (barrage)

Le faisceau est élargi intentionnellement afin de réduire sa densité et sa dispersion. Ainsi, le capteur détecte même de très légères variations d'intensité de la lumière reçue, ce qui lui permet de détecter de très petits objets.



### ■ Détection haute précision (détection directe)



### ■ Résistance à l'environnement

#### Résistant à l'eau et à la poussière avec indice de protection IP67

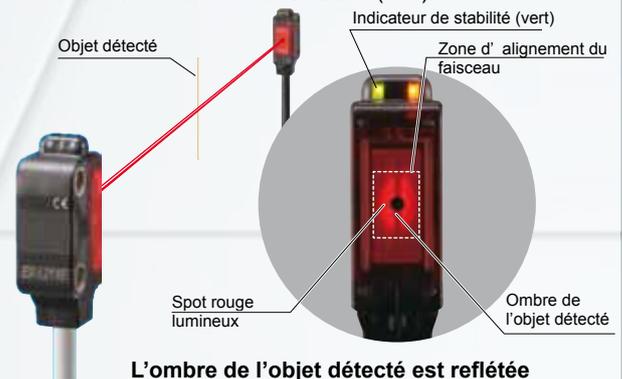
Ce capteur peut être utilisé en présence d'eau et de poussière.



### ■ Simple à utiliser

#### Alignement facile

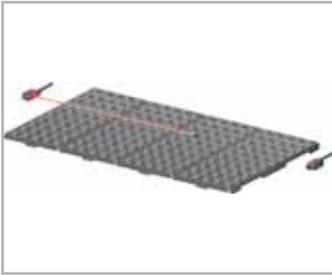
Grâce au matériau réfléchissant sur le récepteur, facilitant la visualisation du faisceau, l'alignement de l'émetteur et du récepteur est un jeu d'enfant ! La position optimale peut être vérifiée d'un simple coup d'œil sur la zone d'alignement du faisceau et à l'aide de l'indicateur de stabilité (vert).



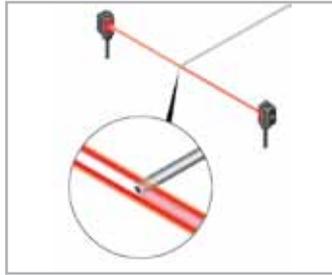
L'ombre de l'objet détecté est reflétée facilitant ainsi l'alignement du faisceau !

## Applications typiques

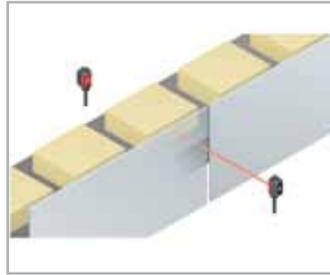
Détection de CI en dehors des palettes



Détection de l'extrémité de tuyaux fins



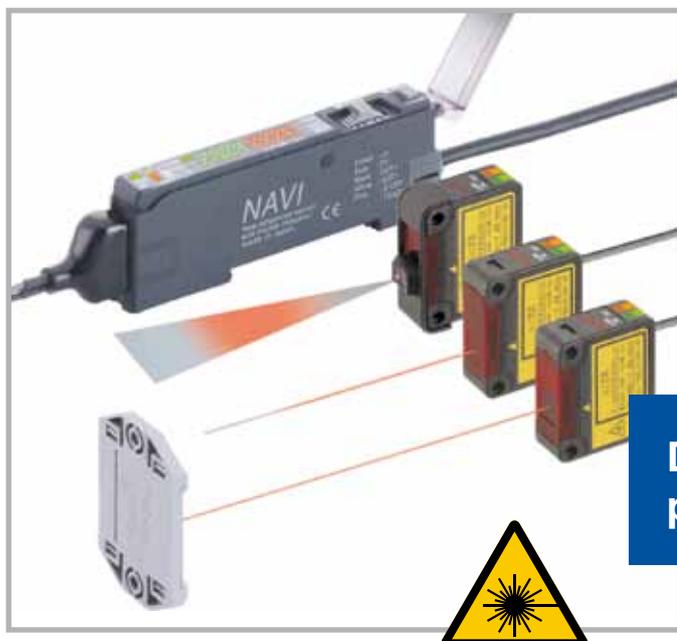
Détection d'objets à travers une ouverture



## Caractéristiques techniques

Sortie NPN Sortie PNP	EX-L211 EX-L211-P	EX-L212 EX-L212-P	EX-L221 EX-L221-P
Type de capteur	Barrage Petits objets Zone de détection étendue		Détection directe à spot Petits objets
Distance de détection maxi.	1m	3m	300mm
Portée	0 à 1m	0 à 3m	45 à 300mm
Taille du spot (env.)	6 x 4mm à 1m	8 x 5,5mm à 1m	Diam. 1mm à 300mm
Objet à détecter	Opaque Ø 2mm mini. Ø 3mm mini.		Opaque Translucide ou transparent Fil doré de diam. 0,01mm
Temps de réponse	0,5ms maxi.		
Sortie	100mA maxi.		
Source émettrice	Diode laser rouge, 655nm (Classe 1)		
Consommation de courant hors charge	Emetteur : 10mA maxi. Récepteur : 10mA maxi.		15mA maxi.
Matériau	Boîtier : PBT Cache avant de protection : acrylique Lentille : verre		
Protection	IP67		
Dimensions (HxLxP)	25,9 x 8,2 x 12mm		29,9 x 8,2 x 13mm
Connexion	Câble 2m		
Tension d'alimentation	10 à 30V DC		
Température ambiante	Fonctionnement : -10 à +55°C, Stockage : -30 à +70°C		
Poids	90g env.		60g env.

# LS

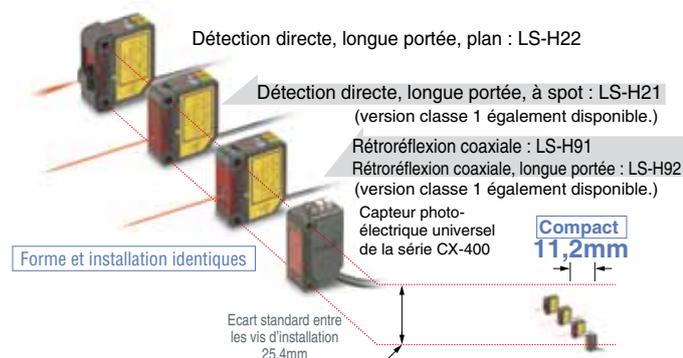


Détection laser haute précision perfectionnée et conviviale !

## Caractéristiques

### ■ Têtes de capteur aux dimensions identiques, disponibles en 4 versions

Elles présentent quasiment les mêmes dimensions que les capteurs photoélectriques universels et s'installent de manière identique.



Nouvelle version à détection directe coaxiale avec longue portée de 30m. Le capteur **LS-H92** de type détection directe coaxiale longue portée permet de détecter des objets sur des distances supérieures.



### ■ Réglage de la taille du spot

Les versions à détection directe, longue portée, à spot ou plan, sont dotées d'un potentiomètre intégré permettant de régler la taille du spot en fonction de l'objet à détecter.



### ■ Détection précise de la moindre variation

Pour détecter des objets transparents, minuscules ou sur une courte distance, le capteur offre trois niveaux de réglage de la sensibilité de réception permettant ainsi d'obtenir la configuration optimale. Par ailleurs, modifier la sensibilité de réception n'a aucune incidence sur le temps de réponse.

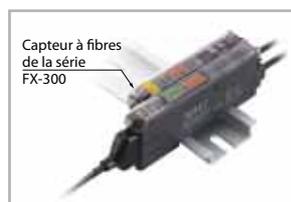
### ■ Paramétrage facile, double affichage

Capteur doté d'un double affichage numérique à 4 digits. Possibilité de contrôler la quantité actuelle de lumière reçue (affichage rouge) tout en paramétrant facilement la valeur de consigne optimale (affichage vert).



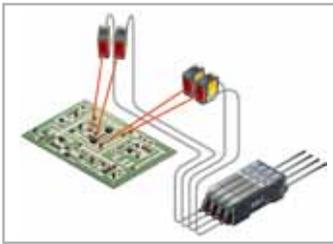
### ■ Câblage réduit et gain d'espace

Les câbles à connexion rapide permettent de réduire la quantité de câbles (version à connecteur) et par là-même, les connexions, le temps de travail pour installer le bornier intermédiaire ainsi que l'espace nécessaire au capteur. Ainsi, les amplificateurs de la série LS peuvent être connectés à côté des capteurs à fibres optiques de la série FX-300.



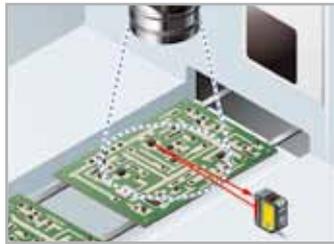
## Fonction de suppression des interférences

La fonction automatique de suppression des interférences permet d'empêcher les interférences entre capteurs (jusqu'à 4 possibles).



## Fonction arrêt d'émission

Grâce à la fonction arrêt d'émission, le faisceau laser peut être arrêté via une entrée externe, par ex. lorsque le spot apparaît dans le champ visuel d'un processeur d'images.



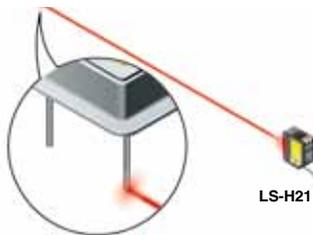
## Fonction apprentissage externe

L'apprentissage peut être réalisé extérieurement pour les capteurs laser installés dans un dispositif.



## Applications typiques

### Contrôle à distance de broches de circuits imprimés



### Contrôle de positionnement des substrats de verre



## Caractéristiques techniques

### Têtes laser

	LSH91	LSH21	LSH22
Type de capteur	Rétroreflectif	Détection directe	Détection directe (plan)
Classe laser	2		
Distance nom. de détection	7m	100cm	
Portée	0,1-7m	3-100cm	
Objet détectable	Ø 1-Ø 1,5mm	Ø 0,2-Ø 1mm	30-200mm
Sortie / transistor	3mW maxi.		
Source émettrice	655nm		
Matériau du boîtier	Plastique		
Protection	IP40		
Dimensions (hxlxL)	31 x 11,2 x 25mm		
Mode de connexion	Câble avec connecteur		
Temp. ambiante	-10°C à +55°C		
Poids (env.)	30g		

### Contrôleur

	LS401	LS401C2
Sortie NPN	LS401P	LS401PC2
Affichage	LCD	
Temporisateur	1-9999ms	
Temps de réponse	80µs, 150µs, 500µs et 4ms	
Sortie / transistor	100mA maxi., 30V DC	
Courant nominal hors charge	40mA	
Matériau du boîtier	Plastique	
Dimensions (hxlxL)	75 x 30 x 10mm	
Mode de connexion	Connecteur	Câble de 2m
Tension nominale	12-24V DC (±10 %)	
Temp. ambiante	-10°C à +55°C	
Poids (env.)	15g	65g



# LX-100

**Le capteur de marques à 3 LED dans le détail**

## Caractéristiques

### ■ Capteur doté de 3 LED : rouge, verte et bleue

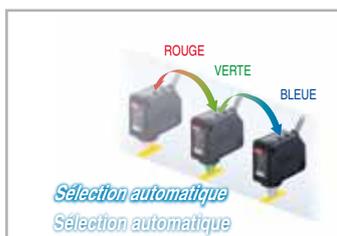
Ce capteur est équipé de LED rouge, verte et bleue permettant de détecter les marques. Par ailleurs, grâce à un système d'optiques réfléchives coaxiales, il réalise des détections haute précision lorsqu'il est utilisé en combinaison avec un convertisseur A/N 12 bits à résolution 1/4000.



### ■ 2 modes de détection sélectionnables en fonction de l'application

**Mode marques :** ce mode de détection sélectionne automatiquement une couleur des 3 LED rouge, verte ou bleue et réalise un temps de réponse ultra-rapide de 45µs. La fonction automatique de sélection de la LED optimale choisit automatiquement la LED la mieux adaptée à votre application. Cette fonction convient parfaitement pour des détections ultra-rapides.

**Mode couleurs :** les 3 LED (R/V/B) s'allument et les couleurs des marques sont différenciées avec précision à l'aide du ratio de couleurs R/V/B. Cette fonction permet une détection fiable de films avec motifs près des marques.



### ■ MODE NAVI, un jeu d'enfants même pour débutants

Les modes de fonctionnement du capteur sont indiqués par 6 lampes (MODE NAVI). L'utilisateur peut ainsi contrôler d'un seul coup d'œil quel est le mode actuellement utilisé.

#### Affichage numérique de l'état de la détection

L'état de la détection, affiché numériquement, peut être contrôlé rapidement. La configuration du capteur pour chaque type de film d'emballage peut également être affichée numériquement.

#### Affichage 4 digits permettant de vérifier les paramètres d'un seul coup d'œil

Les paramètres des capteurs de la série LX-100 sont indiqués à l'aide d'un affichage 4 digits, facilitant la vérification des paramètres et la maintenance à distance.

#### Apprentissage extrêmement simple

L'apprentissage (paramétrage de la valeur de consigne) peut être effectué très simplement également en 'Mode marques' ou en 'Mode couleurs'. Par ailleurs, l'apprentissage pouvant être réalisé via un terminal opérateur ou tout autre dispositif d'entrée externe, les modèles peuvent être interchangeables facilement.

#### Peu encombrant grâce à des dimensions compactes

Ce capteur offre une détection extrêmement précise et de multiples fonctions dans un boîtier compact de 57 x 24 x 38mm (LxPxH). Des versions avec câble ou connecteur intégré sont disponibles en fonction de votre équipement. Ces capteurs s'intègrent facilement dans des systèmes existants.



## Applications typiques

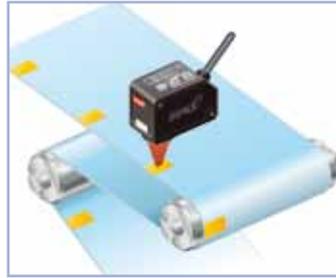
### Positionnement de tube

Détection de marques imprimées pour aligner les tubes



### Détection de marques

Détection de marques sur film d'emballage



## Caractéristiques techniques

Sortie NPN	LX101 (Z)
Sortie PNP	LX101P (Z)
Type de capteur	Capteur de marques et couleurs
Fonction de temporisation	1-500ms
Portée	10 ±3mm
Objet détectable	1 x 5mm
Temps de réponse	45µs maxi. (mode marques), 150µs maxi. (mode couleurs)
Sortie / transistor	50mA (2x, modèle avec câble), 100mA (modèle avec connecteur)
Source émettrice	Rouge (640nm), bleue (525nm), verte (470nm)
Courant nominal hors charge	30mA maxi.
Matériau du boîtier	Plastique
Protection	IP67
Dimensions (hxlxL)	57 x 24 x 35mm
Mode de connexion	Câble de 2m ou connecteur M12 = (Z)
Tension nominale	12-24V DC (±10 %)
Temp. ambiante	-10°C à +55°C
Poids (env.)	120g (modèle avec câble), 55g (modèle avec connecteur)

## Options

### ■ Câbles

UZZ81220	UZZ81221	UZZ81250	UZZ81251
2m droit	2m coudé	5m droit	5m coudé



# CX-400

Une gamme complète de capteurs photoélectriques conformes aux normes internationales

## Caractéristiques

### ■ Grande variété de 116 modèles

La série **CX-400** est dotée de fonctionnalités de base de très haut niveau et offre un excellent rapport prix/performance. Par ailleurs, vous trouverez certainement le capteur qui correspond le mieux à vos besoins parmi les nombreuses versions disponibles.

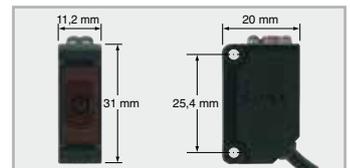
Version	Portée
Barrage (longue portée)	15m
Barrage	10m
Rétroreflective (longue portée)	5m
Rétroreflectif (avec filtres polarisants)	3m
Rétroreflective (détection d'obj. transparents)	0,1 à 2m
Rétroreflective (détection d'obj. transparents)	50 à 500mm
Détection directe (version 800mm)	80mm
Détection directe (version 300mm)	300mm
Détection directe (version 100mm)	100mm
Détection directe (spot ultra-mince)	70 à 200mm
Détection directe, portée réglable	20 à 300mm
Détection directe, portée réglable	15 à 100mm
Détection directe, portée réglable	2 à 50mm
Détection directe, portée réglable (spot fin)	2 à 50mm

Sortie	NPN, PNP
Connexion (Nota 1)	Version avec câble, version avec connecteur M8 intégré, version "queue de cochon" M12
Longueur de câble (version avec câble, Nota 2)	0,5m, 2m, 5m

- Nota :** 1) Version à détection directe et portée réglable disponible uniquement en version avec câble et avec connecteur intégré M8.  
2) Version à détection directe et portée réglable disponible uniquement avec une longueur de câble de 2m (standard).

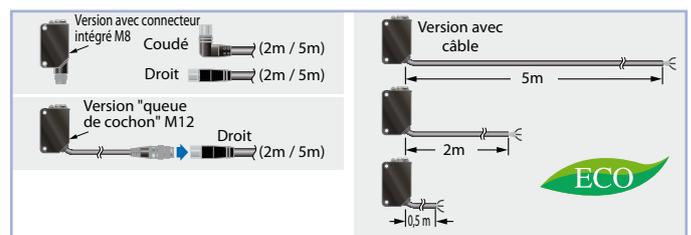
### ■ Des dimensions compactes

Les capteurs présentent des dimensions compactes de 11,2 x 31 x 20mm (LxHxP). L'écart entre les vis d'installation correspond également aux normes internationales de 25,4mm.



### ■ Facile à installer

Une version avec connecteur intégré M8 et une version "queue de cochon" M12 sont disponibles, contribuant à réduire le temps d'installation. Par ailleurs, pour la version avec câble, vous éviterez tout gaspillage en choisissant parmi trois longueurs de câble différentes (0,5m, 2m et 5m).



### ■ Consommation d'énergie réduite

Les capteurs de la série **CX-400** consomment env. 55% maxi. du courant consommé par les capteurs conventionnels et contribuent ainsi à préserver l'environnement.

### ■ Respectueux de l'environnement

Pour des raisons de protection de l'environnement, l'emballage utilisé est réduit au minimum pour éviter le gaspillage.

De plus, il se compose de polyéthylène qui ne produit pas de gaz toxiques même lorsqu'il est brûlé.

## Résistant à l'huile et aux liquides de refroidissement

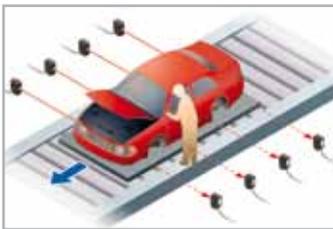
CX-41□/42□/49□

La lentille pour les versions barrage, rétro réfléchives (sauf CX-48M) et à détection directe est composée d'acrylique résistant aux effets néfastes des produits réfrigérants. Ces capteurs peuvent être utilisés sans problème sur les machines travaillant les métaux et dispersant des vapeurs d'huile. Mécanisme de protection conforme à IP67 (CEI).

## Applications typiques

### Détection d'automobile sur un convoyeur

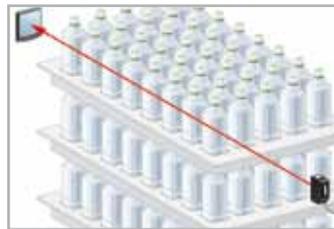
Lorsque le faisceau d'au moins deux capteurs sur quatre est interrompu, la présence d'une automobile est détectée. Le système distingue l'automobile de l'ouvrier même si ce dernier se trouve sur le convoyeur.



Version barrage CX-412□

### Détection de bouteilles transparentes

Le capteur rétro réfléchif détecte des bouteilles transparentes contenant un liquide de manière fiable.



Version rétro réfléchif CX-493□

## Résistant à l'éthanol

CX-44□/48□

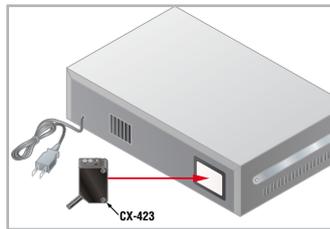
Les caches protégeant la face avant et l'affichage du capteur se composent d'un polycarbonate extrêmement résistant à l'éthanol. Ainsi, il peut être installé en toute sécurité près de machines de traitement de produits alimentaires dispersant des détergents à base d'éthanol. Mécanisme de protection conforme à IP67 (CEI).

## Résistant aux interférences

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

### Détection d'étiquette

Le capteur détecte la présence ou l'absence d'étiquette par la différence de réflexion entre l'étiquette et la base. Son spot rouge visible facilite son installation.

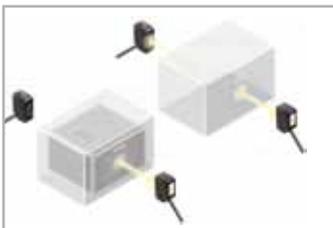


Version détection directe CX-423□

CX-481□/482□

### Faisceau infrarouge puissant

Il atteint une distance de détection de 15m. Une puissance de pénétration remarquable lui permet de détecter des objets sous emballage.



CX-441/443□

### Portée la plus élevée de sa catégorie

La version à LED rouge est dotée d'une portée de 5m et d'un axe de faisceau facile à aligner. Elle peut être utilisée pour la fermeture de larges portes automatiques.

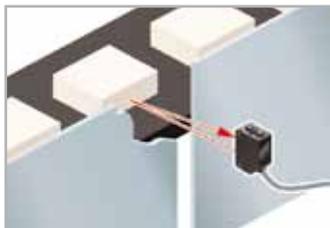


CX-44□

### Axe du faisceau facile à aligner

Ces capteurs émettent un spot LED rouge très lumineux et visible permettant de vérifier la position du capteur d'un seul coup d'œil.

Grâce à son spot très fin, d'env.  $\varnothing$  2mm, il peut détecter les objets les plus petits avec précision.



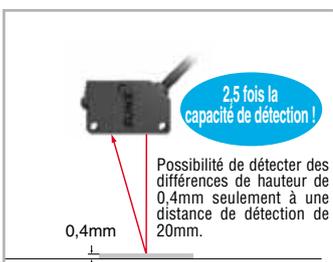
### Un capteur particulièrement adapté à la détection des objets transparents

Notre système optique unique et notre capteur de détection d'objets transparents offrent une détection stable d'objets transparents encore plus fins que ceux détectés par les modèles conventionnels.



### Possibilité de détecter des différences de 0,4mm seulement, avec une hystérésis de 2% maxi.

Un système optique perfectionné permet de réaliser des détections avec une précision env. 2,5 fois supérieure aux modèles conventionnels. De très petites différences de 0,4mm seulement peuvent même être détectées avec précision.



### Insensible à la couleur

Des objets noirs et blancs peuvent être détectés quasiment à la même distance. Un contrôle des paramètres n'est pas nécessaire même lorsque les produits sont de couleurs différentes.

La différence de portée est de 1% maxi. entre du papier blanc non brillant et du papier gris non brillant avec une luminosité de 5, à une distance de détection de 50mm.



### Fonctions suppression de l'arrière-plan/du premier plan pour des applications audacieuses !

#### Sans arrière-plan

Lorsque l'objet et l'arrière plan

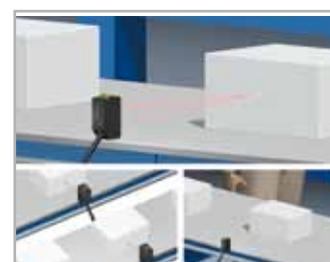


#### Avec arrière-plan

Lorsque l'objet et l'arrière plan sont ensemble.



Lorsque l'objet est brillant ou irrégulier.



# Caractéristiques techniques

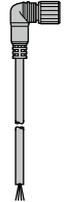
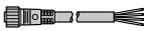
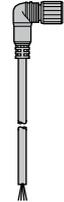
Sortie NPN	CX-411 (Z)	CX-412 (Z)	CX-481 (Z)	CX-482 (Z)	CX-491 (Z)	CX-493 (Z)
Sortie PNP	CX-411-P (Z)	CX-412-P (Z)	CX-481-P (Z)	CX-482-P (Z)	CX-491-P (Z)	CX-493-P
Type de capteur	Barrage		Rétroreflectif			
Distance nominale de détection	10m	15m	0,5m	2m	3m	5m
Portée	10m	15m	0,05–0,5m	0,1–2m	0,1–3m	0,1–5m
Objet détectable	Métal, noir opale Ø ≥ 12mm		Métal, noir opale Ø ≥ 50mm			
Caractéristiques de l'objet détecté	Objet opaque		Objet transparent, translucide ou opaque		Objet translucide ou opaque	
Hystérésis	-					
Temps de réponse	1ms maxi.					
Sortie / transistor	100mA maxi.					
Source émettrice	LED rouge 680nm	LED infrarouge, 870nm			LED rouge 680nm	LED rouge 650nm
Courant nominal hors charge	Emetteur : 20mA maxi. Récepteur : 20mA maxi.	Emetteur : 25mA maxi. Récepteur : 20mA maxi.	20mA maxi.			
Matériau du boîtier	Plastique					
Protection	IP67					
Dimensions (hxlxl)	31 x 11,2 x 20mm					
Mode de connexion	Câble de 2m ou connecteur M8 (-Z)					
Tension nominale	12–24V DC (±10%)					
Temp. ambiante	-25°C à +55°C					
Poids (env.)	Emetteur 45g Récepteur 50g		50g			

Nota : Version longueur de câble 0,5m/5m (standard : 2m), version avec connecteur intégré M8 et version "queue de cochon" M12 disponibles.

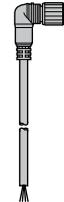
Sortie NPN	CX-441 (Z)	CX-443 (Z)	CX-444 (Z)	CX-442 (Z)
Sortie PNP	CX-441-P (Z)	CX-443-P (Z)	CX-444-P (Z)	CX-442-P (Z)
Type de capteur	Détection directe			
Distance nominale de détection	50mm	50mm	100cm	300mm
Portée	2–50mm		15–100mm	20–300mm
Objet détectable	Papier à dessin blanc 50 x 50mm			
Caractéristiques de l'objet détecté	Non transparente, semi transparente, transparente			
Hystérésis	≤ 2%			≤ 5%
Temps de réponse	1ms maxi.			
Sortie / transistor	100mA maxi.			
Source émettrice	LED rouge 650nm			
Courant nominal hors charge	20mA maxi.			
Matériau du boîtier	Plastique			
Protection	IP67			
Dimensions (hxlxl)	31,2 x 11,2 x 20mm			
Mode de connexion	Câble de 2m ou connecteur M8 (-Z)			
Tension nominale	12–24VDC (±10%)			
Temp. ambiante	-25°C à +55°C			
Poids (env.)	55g			

## Options

### Câbles pour M8

UZZ80820	UZZ80821	UZZ80850	UZZ80851
2m droit	2m coudé	5m droit	5m coudé
			

### Câbles pour M12

UZZ81220	UZZ81221	UZZ81250	UZZ81251
2m droit	2m coudé	5m droit	5m coudé
			

# NX5



## Un capteur universel

### Caractéristiques

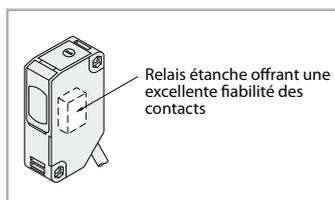
#### ■ Multitension

24 à 240VAC et 12 à 240V DC, adapté aux tensions d'alimentation du monde entier.

#### ■ Extrêmement fiable

Le **NX5** offre l'indice de protection IP66. Il est étanche à la poussière et aux éclaboussures d'eau.

Sa nouvelle sortie relais étanche augmente considérablement sa fiabilité.

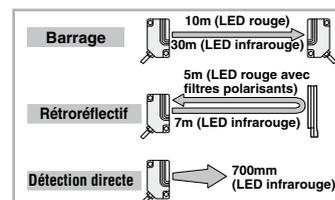


#### ■ Suppression des interférences

Deux capteurs installés à proximité peuvent fonctionner normalement (sauf la version barrage de 30m).

#### ■ Longue portée

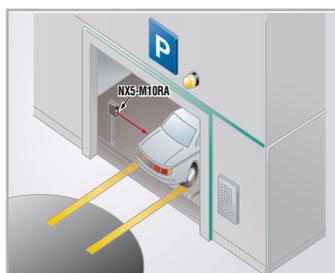
Particulièrement adapté aux convoyeurs et parkings.



### Applications typiques

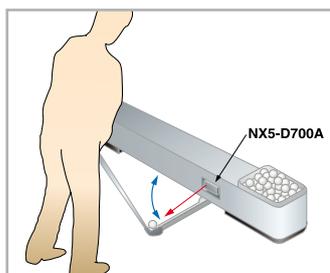
#### Parking à plusieurs étages

Détecte si la voiture dépasse de la porte de l'ascenseur.



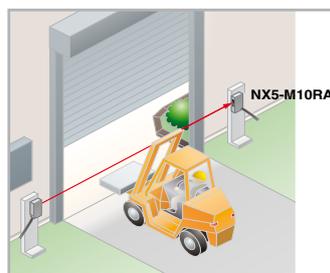
#### Détection de balles de golf

Le capteur détecte la présence d'une balle de golf. Le capteur étant multitension, une alimentation DC n'est pas nécessaire.



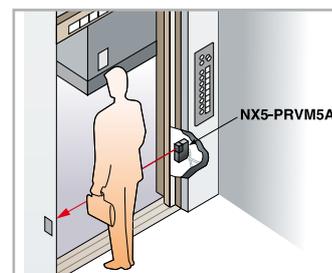
#### Arrêt de fermeture de portail

Capteur longue portée avec faisceau rouge visible permettant de contrôler la fermeture du portail d'une usine.



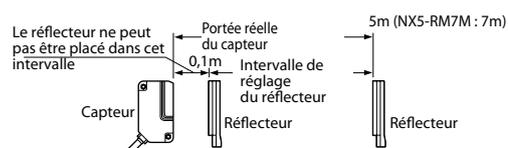
#### Arrêt de fermeture de porte

Le capteur détecte la présence d'une personne ou d'un objet et empêche la fermeture de la porte lorsque le faisceau est interrompu.

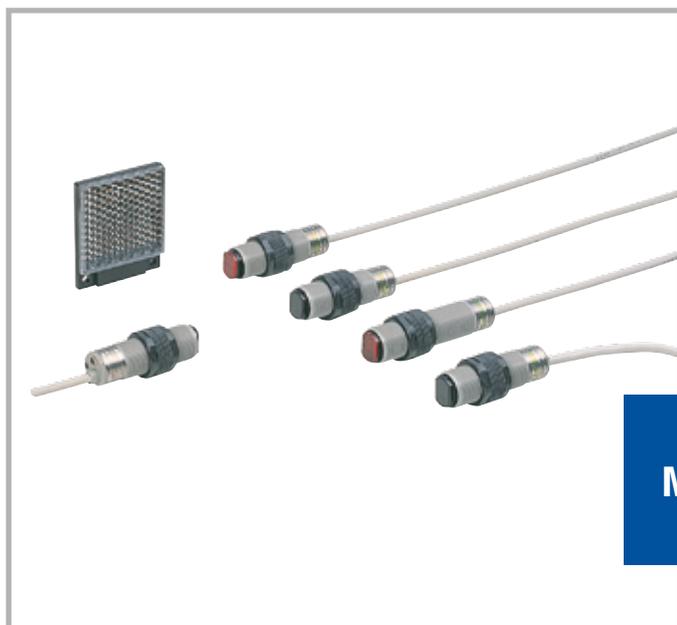


## Caractéristiques techniques

Light-ON	<b>NX5-M10RA</b>	<b>NX5-M30A</b>	<b>NX5-PRVM5A</b>	<b>NX5-RM7A</b>	<b>NX5-D700A</b>
Dark-ON	<b>NX5-M10RB</b>	<b>NX5-M30B</b>	<b>NX5-PRVM5B</b>	<b>NX5-RM7B</b>	<b>NX5-D700B</b>
Type de capteur	Barrage		Rétroreflectif		Détection directe
		Longue portée	Avec filtre polarisant	Longue portée	
Distance nominale de détection	10m	30m	5m	7m	0,7m
Portée	10m	30m	0,1m-5m	0-7m	0-0,7m
Objet détectable	Objets Ø >20mm		Objets Ø 50mm		Papier blanc non brillant 20 x 20mm
Caractéristiques de l'objet détecté	Objets opaque		Non transparent, semi-transparent, brillante		Non transparent, semi-transparent, brillant
Hystérésis	-				<15% de la plage de mesure
Temps de réponse	10ms maxi.				
Sortie / transistor	Pouvoir de coupure : 1A / 250V AC, 2A / 30V DC (charge résistive)				
Source émettrice	LED rouge	LED infrarouge	LED rouge	LED infrarouge	
Courant nominal hors charge	Emetteur ≤1VA Récepteur ≤2VA	Emetteur ≤1,5VA Récepteur ≤2VA	Emetteur ≤2VA		
Matériau du boîtier	Plastique				
Protection	IP66				
Dimensions (h×l×L)	62x18x35mm				
Mode de connexion	Câble de 2m				
Tension nominale	24-240V AC / 12-240V DC (±10%)				
Température ambiante	-20°C à +55°C				
Poids (env.)	Emetteur 100g Récepteur 140g	Emetteur 125g Récepteur 140g	Emetteur 140g		



CY



## Montage simple avec filetage M18

## Caractéristiques

### ■ Filetage M18

Le boîtier est doté d'un filetage M18 facilitant l'installation du capteur.

### ■ Facile à remplacer

La version "queue de cochon" avec connecteur (CY-I-J) se remplace facilement.

### ■ Vaste gamme de produits

#### Tension d'alimentation

- ① Alimentation AC (24 à 240 V AC)
- ② Alimentation DC (10 à 30 V DC)

#### Sortie

- ① Transistor à collecteur ouvert NPN
- ② Transistor à collecteur PNP
- ③ Sortie sans contact AC (thyristor)

#### Connexion

- ① Version câble
- ② Version "queue de cochon"

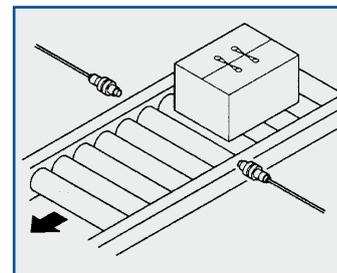
32 modèles sont disponibles.

### ■ Résistant à l'environnement

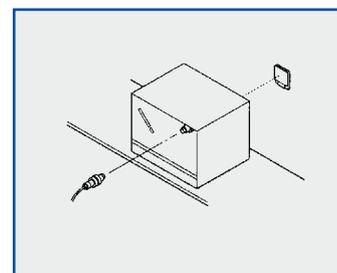
Le capteur et le connecteur sont dotés de l'indice de protection IP67. Le capteur est par ailleurs résistant aux vibrations grâce à de la résine injectée.



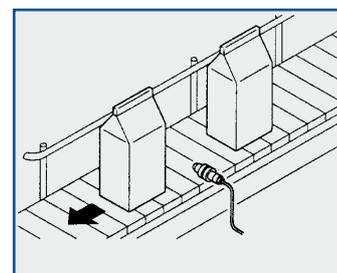
## Applications typiques



Détection d'objets



Détection de position



Détection d'objets

## Caractéristiques techniques

### Version alimentation AC

Light-ON	CY-11A (-J)	CY-17A (-J)	CY-19A (-J)	CY-12A (-J)
Dark-ON	CY-11B (-J)	CY-17B (-J)	CY-19B (-J)	CY-12B (-J)
Type de capteur	Barrage	Rétroreflectif	Rétroreflectif avec filtre polarisant	Détection directe
Distance nominale de détection	12m	3m	1,5m	12cm
Objet détectable	Métallique mat noir			Papier à dessin blanc
Caractéristiques de l'objet détecté	Ø ≥ 8mm Opaque	Ø ≥ ou 50mm Opaque et translucide		5 x 5cm Opaque, translucide et transparent
Hystérésis	-			< 15% de la plage de mesure
Temps de réponse	20ms			
Sortie / transistor	5mA mini., 200mA maxi.			
Source émettrice	LED infrarouge		LED rouge	LED infrarouge
Courant nominal hors charge	Emetteur : 1,5VA Récepteur : 2,5VA	2,7VA		
Matériau du boîtier	Plastique			
Protection	IP67			
Dimensions (ØxL)	M18 x 71mm			
Mode de connexion	Connecteur M 12 (A) ou câble de 2m,			
Tension nominale	24-240V AC (± 10 %)			
Température ambiante	-25°C à +55°C			
Poids (env.)	190g	100g		

## Caractéristiques techniques

### Version alimentation DC

Sortie NPN	CY-21 (-J)	CY-27 (-J)	CY-29 (-J)	CY-22 (-J)
Sortie PNP	CY-21-PN (-J)	CY-27-PN (-J)	CY-29-PN (-J)	CY-22-PN (-J)
Type de capteur	Barrage	Rétroreflectif	Rétroreflectif avec filtre polarisant	Détecteur de proximité
Distance nominale de détection	12m	3m	1,5m	12cm
Objet détectable	Métallique mat noir			Papier à dessin blanc
Caractéristiques de l'objet détecté	Ø ≥ 8mm Opaque	Ø ≥ 50mm Opaque et translucide		5 x 5cm Opaque, translucide et transparent
Hystérésis	-			< 15% de la plage de mesure
Temps de réponse	2ms maxi.			
Sortie / transistor	100mA maxi.			
Source émettrice	LED infrarouge		LED rouge	LED infrarouge
Courant nominal hors charge	Emetteur : 20mA Récepteur : 25mA	25mA		
Matériau du boîtier	Plastique			
Protection	IP67			
Dimensions (hxlL)	M18 x 56mm			
Mode de connexion	Connecteur M 12 (A) ou câble de 2m,			
Tension nominale	10-30V DC (± 10 %)			
Température ambiante	-25°C à +55°C			
Poids (env.)	190g	100g		

# M18

## Capteurs photoélectriques de base

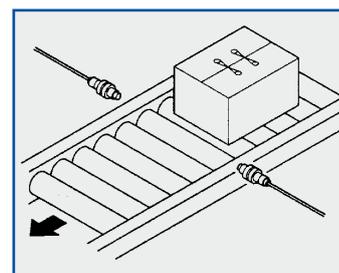
### Caractéristiques

- Modèles de base disponibles avec optiques axiales ou radiales
- Versions avec sortie NPN ou PNP, câble ou connecteur M12
- Configuration pour connexion 3 fils standard
- Sortie Dark-ON/Light-ON sélectionnable
- Boîtier métal ou plastique

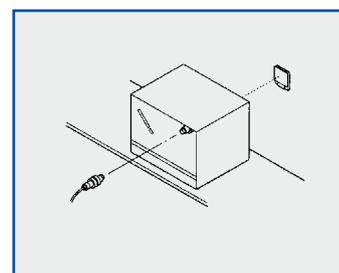
### Caractéristiques techniques

Plastique PNP	M18-T120P-PN(-J)	M18-R020P-PN(-J)	M18-P015P-PN(-J)	M18-D003P-PN(-J)
Plastique NPN	M18-T120P(-J)	M18-R020P(-J)	M18-P015P(-J)	M18-D003P (-J)
Métal PNP	M18-T120M-PN(-J)	M18-R020M-PN(-J)	M18-P015M-PN(-J)	M18-D003M-PN(-J)
Métal NPN	M18-T120M(-J)	M18-R020M(-J)	M18-P015M(-J)	M18-D003M (-J)
Type de capteur	Barrage	Rétroreflectif	Rétroreflectif avec filtre polarisant	Détection directe
Distance nominale de détection	12m	2m	1,5m	30cm
Caractéristiques de l'objet détecté	Ø 5mm ou plus, objet opaque	Ø 35mm ou plus, objet opaque ou transparent	Ø 7,5mm ou plus, objet opaque ou transparent	Ø 5mm ou plus, objet opaque ou transparent
Temps de réponse	2ms	1ms		
Sortie / transistor	100mA maxi.			
Source émettrice	LED infrarouge		LED rouge	LED infrarouge
Courant nominal hors charge	30mA maxi.			
Matériau du boîtier	Plastique : ABS Métal : laiton nickelé			
Protection	IP67			
Mode de connexion	Câble 4 fils de 2m, connecteur M 12 (-J)			
Tension nominale	10-30V DC ±10 %			
Température ambiante	-25°C à +55°C			
Poids (env.)	210g maxi.	110g maxi.		

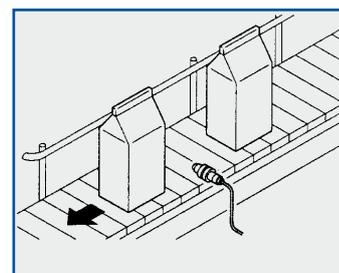
### Applications typiques



Détection d'objets



Détection de position



Détection d'objets

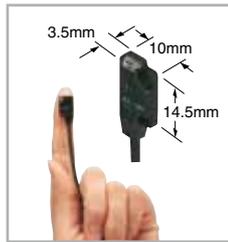
# EX-10

Le plus petit : 3,5mm d'épaisseur

## Caractéristiques

### ■ De la taille de l'extrémité d'un doigt

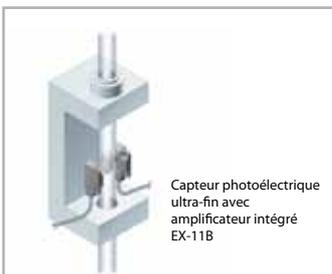
Avec ses dimensions miniatures de 10x14,5x3,5mm (LxHxP), ce capteur s'installe facilement (version barrière, détection frontale). De plus, le faisceau LED rouge visible facilite son alignement.



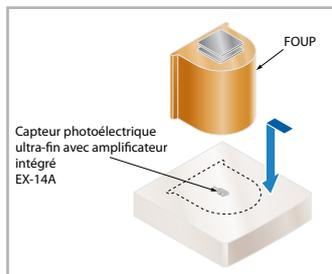
### ■ Longue portée de 1m : EX-19□

## Applications typiques

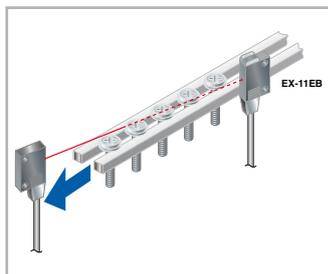
### Détection d'un flotteur pour débitmètre



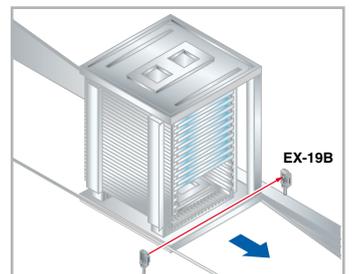
### Contrôle de positionnement de FOUP



### Détection de la dernière vis



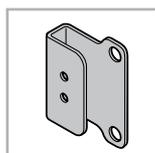
### Détection de support de cartes de circuits imprimés



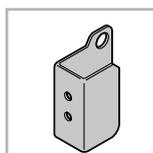
# Caractéristiques techniques

Sortie NPN	EX11-A / EX-11B	EX-13A / EX-13B	EX-19A / EX-19B	EX-14A / EX-14B
Détection frontale	EX-11EA / EX-11EB	EX-13EA / EX-13EB		
Sortie PNP	EX-11A-PN / EX-11B-PN	EX-13A-PN / EX-13B-PN	EX-19A-PN / EX-19B-PN	EX-14A-PN / EX-14B-PN
Détection frontale	EX-11EA-PN / EX-11EB-PN	EX-13EA-PN / EX-13EB-PN		
Détection latérale				
Type de capteur	Barrage			Détection directe convergente
Distance nominale de détection	150mm	500mm	1000mm	25mm
Portée	-			2-25mm
Objet détectable	Métallique, noir mat		Fil de cuivre	
	Ø 1mm mini.	Ø 2mm mini.	Ø 0,1mm mini. (distance de détection : 10 mm)	
Caractéristiques de l'objet détecté	Opaque			Transparent, opaque
Hystérésis	-			<15% de la plage de mesure
Temps de réponse	0,5ms maximum			
Sortie / transistor	Transistor PNP, 50mA maximum			
Source émettrice	LED rouge 660nm			
Courant nominal hors charge	Emetteur : 10mA Récepteur : 15mA			20mA
Matériau du boîtier	Plastique			
Protection	IP67			
Dimensions (hxlxL)	14,5 x 3,5 x 10mm (détection frontale)			14,5 x 3,5 x 13mm
	14,5 x 4,5 x 10mm (détection latérale)			
Mode de connexion	Connecteur M8 ou câble de 2m			Câble de 2m
Tension nominale	12-24V DC (±10%)			
Température ambiante	-25°C à +55°C			
Poids (env.)	40g			20g

## ■ Diaphragme disponible pour le EX-13□/19□



OS-EX10-12  
OS-EX10-15



OS-EX10E-12



# EX-20

**Capteur miniature installé à l'aide de vis M3**

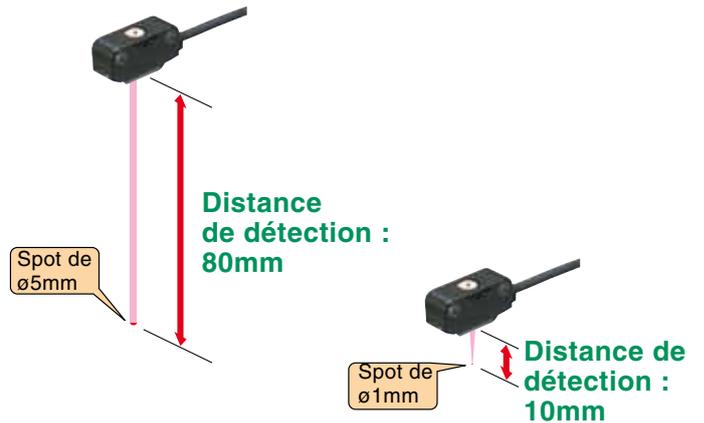
## Caractéristiques

### ■ Longue portée

Malgré ses dimensions miniatures, la série **EX-20** permet de réaliser des détections longue distance [version barrage : 2m, version rétroreflective : 200mm (avec le réflecteur fixé sur le capteur), version détection directe : 160mm]. Ce capteur est ainsi très pratique même sur de larges convoyeurs.

### ■ Faisceau clair composé de LED rouge spot fin

La zone d'émission d'une LED rouge spot fin est inférieure à celle d'une LED spot standard. Elle offre ainsi un faisceau extrêmement puissant et étroit. Par ailleurs, le faisceau rouge est visible même à une distance éloignée, facilitant l'alignement et le positionnement du capteur.



## Applications typiques

### Contrôle de positionnement de wafers

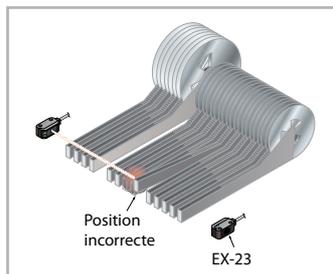
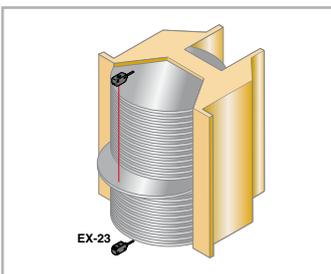
Le capteur photoélectrique ultra-compact EX-23 est doté d'une portée longue distance de 2m. Son faisceau à LED rouge visible facilite son alignement.

### Détection du positionnement de cassettes pour chargeurs de rubans

Des dimensions compactes et une longue portée de 2m, idéale pour contrôler le positionnement de cassettes pour chargeurs de rubans.

### Contrôle d'approvisionnement de pièces

Capteur facile à installer à l'aide de l'étrier de montage pour capteur universel permettant d'ajuster la hauteur et l'angle du capteur.



# Caractéristiques techniques

Sortie NPN	EX23	EX29A / EX29B	EX22A / EX22B	EX26A / EX26B	EX28A / EX28B
Sortie PNP	EX23PN	EX29APN / EX29BPN	EX22APN / EX22BPN	EX26APN / EX26BPN	EX28APN / EX28BPN
Type de capteur	Barrage	Rétronréflectif	Détection directe		
Distance nominale de détection	2m	200mm	160mm	14mm	115mm
Portée	0-2m	30-200mm	5-160mm	6-14mm	45-115mm
Objet détectable	Métal, noir mat		Papier à dessin blanc	Fil de cuivre	
Caractéristiques de l'objet détecté	Opaque	Opaque, semi-transparent	Opaque, semi-transparent, transparent		
Hystérésis	-		<15% de la plage de mesure		
Temps de réponse	0,5ms maxi.				
Sortie / transistor	50mA maxi.				
Source émettrice	680nm LED rouge				
Courant nominal hors charge	Emetteur : 10mA maxi. Récepteur : 15mA maxi.	20mA maxi.			
Matériau du boîtier	Plastique				
Protection	IP67				
Dimensions (hxlxl)	19 x 8,2 x 10,5mm	2 x 8,2 x 12,3mm			
Mode de connexion	Câble 2m				
Tension nominale	12-24V DC ( $\pm 10\%$ )				
Température ambiante	-25°C à +55°C				
Poids (env.)	Emetteur 20g Récepteur 20g	20g			

Nota : A = Light-ON, B = Dark-ON



# EX-30

Une nouvelle alternative aux capteurs à fibres optiques

## Caractéristiques

### ■ Possibilité d'être installé comme des capteurs à fibres standard

La série **EX-30** peut être vissée (M4 pour la version barrage, M6 pour la version à détection directe) comme un capteur à fibres standard. Elle peut ainsi être intégrée aux chaînes de production exactement de la même manière que les capteurs à fibres conventionnels et à prix élevés.

### ■ Nouveau design pour surmonter les points faibles des capteurs à fibres

La série **EX-30** a résolu toutes les difficultés liées aux capteurs à fibres optiques telles que la 'Difficulté à trouver la place adaptée à l'amplificateur', 'Fragilité de la fibre', 'Espace supplémentaire nécessaire, lorsque la fibre n'est pas flexible', 'Les problèmes dus à l'utilisation d'une gaine protectrice pour éviter de casser la fibre'.

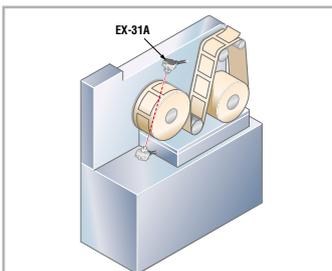
### ■ Version barrage 800mm disponible

La portée est 1,5 fois supérieure à celle des modèles précédents ! Grâce à un potentiomètre permettant d'ajuster la sensibilité, ce capteur est adapté à un grand nombre d'applications.

## Applications typiques

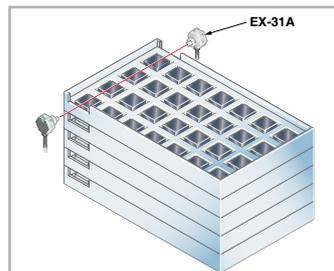
### Détection de quantité d'étiquettes dans un chargeur

Détection de la quantité d'étiquettes restantes par l'épaisseur du rouleau.



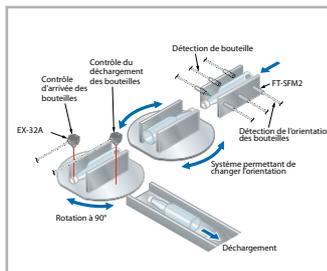
### Détection de la hauteur des circuits imprimés

Détection du positionnement des circuits imprimés.



### Détection de bouteilles en plastique

Le capteur photoélectrique fileté **EX-32A** confirme l'arrivée des bouteilles.



## Caractéristiques techniques

Sortie NPN	EX31A / EX31B	EX32A / EX32B	EX33
Sortie PNP	EX31APN / EX31BPN	EX32APN / EX32BPN	EX33PN
Type de capteur	Barrage	Détection directe	Barrage
Distance nominale de détection	500mm	50mm	800mm
Objet détectable	Ø >2mm	Papier blanc non brillant 100 x 100mm	Ø >2mm
Caractéristiques de l'objet détecté	Opaque	Opaque, semi-opaque, transparent	Opaque
Hystérésis	-	<15% de la plage de mesure	-
Temps de réponse	0,5ms maxi.		
Sortie / transistor	50mA maxi.		
Source émettrice	LED rouge		
Courant nominal hors charge	Emetteur : 10mA maxi. Récepteur : 15mA maxi.	20mA maxi.	Emetteur : 10mA max. Récepteur : 15mA max.
Matériau du boîtier	Laiton nickelé		
Protection	IP67		
Dimensions (ØxL)	M4 x 7, 7 x 14mm	M6 x 7, 7 x 14mm	M4 x 7, 7 x 14mm
Mode de connexion	Câble de 2m		
Tension nominale	12-24V DC ( ±10 %)		
Température ambiante	-25°C à +55°C		
Poids (env.)	Emetteur : 20g Récepteur : 20g	20g	Emetteur : 20g Récepteur : 20g

Nota : A = Light-ON, B = Dark-ON



# PM

**Idéal pour des équipements miniaturisés et rapide à installer**

## Caractéristiques

### ■ Extrêmement compact

La version ultra-miniature **PM-□24(-R)** présente des dimensions extrêmement compactes et contribue à la miniaturisation de votre équipement.

### ■ Connexion rapide du connecteur

Des modèles à connecteur sont disponibles. Ils s'installent facilement par sertissage.

Le sertissage réalisé à l'aide de pinces spéciales permet d'éviter les opérations de soudure ou d'isolation.

De plus, un câble avec connecteur (CN-14H-C1/C3) est également disponible.

### ■ Equipé de deux sorties indépendantes

Tous les modèles sont équipés de deux sorties indépendantes — Light-ON et Dark-ON. Ainsi, un seul modèle suffit même si la sortie est utilisée différemment, en fonction de l'endroit où il est mis en œuvre.

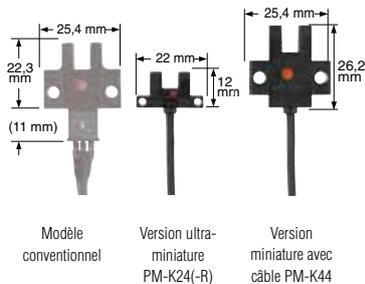
### ■ Version câble flexible

Le câble flexible permettant des courbures répétées convient parfaitement sur la partie en mouvement d'un bras de robot.

### ■ Connexions rapides à l'aide de connecteurs disponibles dans le commerce

La version avec connecteur intégré permet de gagner de l'espace.

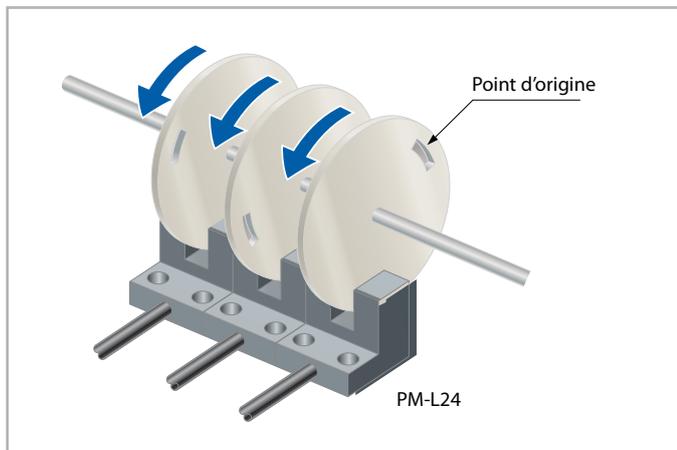
Des connecteurs universels disponibles dans le commerce peuvent être utilisés avec certaines versions. Ils offrent une excellente fiabilité.



# Applications typiques

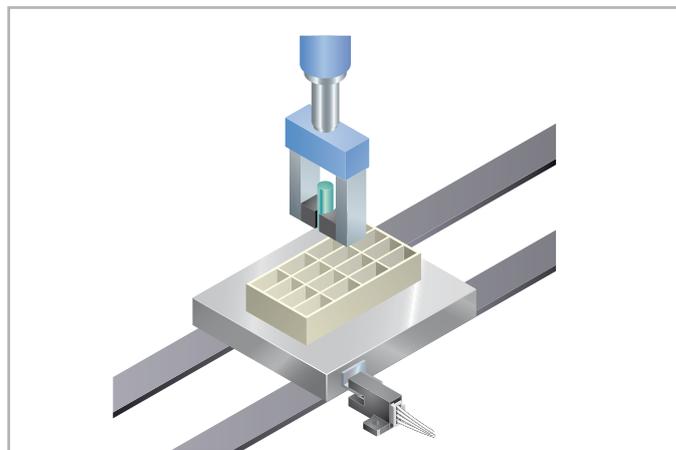
## Détection d'un objet en rotation

Possibilité de détecter le point d'origine d'un objet en rotation.



## Détection de condensateurs

Le capteur à détection directe convergente détecte des condensateurs de manière fiable, quelles que soient leurs couleurs, leurs propriétés, qu'ils aient des marques ou une surface brillante.



# Caractéristiques techniques

Version		Ultra-miniature	Miniature		
		Avec câble	Avec câble	Avec connecteur	Connecteur intégré
Réf. modèle	Sortie NPN	PM-□24(-R) (Nota)	PM-□44	PM-□54	PM-□64
	Sortie PNP	PM-□24P	PM-□44P	PM-□54P	PM-□64P
Portée		5mm (fixe)			
Objet détectable mini.		Objet opaque de 0,821 x 1,8mm			
Répétabilité		0,03mm maxi.		0,01mm maxi.	
Tension d'alimentation		5 à 24V DC ± 10%			
Sortie		Version sortie NPN : transistor à collecteur ouvert NPN Version sortie PNP : transistor à collecteur ouvert PNP			
Fonctionnement de la sortie		2 sorties : Light-ON / Dark-ON			
Temps de réponse		En cas de réception de la lumière : 20µs maxi. Lorsque la lumière est interrompue : 100µs maxi. (Fréquence de réponse : 1kHz mini.)			
Source émettrice		LED infrarouge (non modulée)			

**Nota :** PM-□24-R est la version avec câble flexible.  
Version longueur de câble 3m (standard : 1m) également disponible (sauf version avec câble flexible et sortie PNP).

Exemple : PM-K44  
K = version K  
L = version L  
F = version F  
R = version R  
U = version U

# Guide de commande

Version	Illustration (mm)	Portée	Réf. modèle (nota)	
Ultra-miniature		5 mm (fixe)	PM-K24	
			PM-K24P	
			PM-K24-R	
	L			PM-L24
				PM-L24P
	F			PM-F24
				PM-F24P
	R			PM-R24
				PM-R24P
	U			PM-U24
		PM-U24P		

**Nota :** Le suffixe "-R" désigne une version câble flexible.

# PM Guide de commande

Version	Illustration (mm)	Portée	Réf. modèle	
Miniature	Avec câble	5 mm (fixe)	K	PM-K44
				PM-K44P
			T	PM-T44
				PM-T44P
			L	PM-L44
				PM-L44P
			Y	PM-Y44
				PM-Y44P
	F		PM-F44	
			PM-F44P	
	R		PM-R44	
			PM-R44P	
	Avec connecteur		K	PM-K54
				PM-K54P
			T	PM-T54
				PM-T54P
L		PM-L54		
		PM-L54P		
Y		PM-Y54		
		PM-Y54P		
F	PM-F54			
	PM-F54P			
R	PM-R54			
	PM-R54P			

# Guide de commande

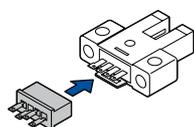
Version	Illustration (mm)	Portée	Réf. modèle
Miniature et avec connecteur intégré		5 mm (fixe)	PM-K64
			PM-K64P
			PM-T64
			PM-T64P
			PM-L64
			PM-L64P
			PM-Y64
			PM-Y64P
			PM-F64
			PM-F64P
			PM-R64
			PM-R64P

## Options

Désignation	Réf. modèle	Description
Connecteur	CN-14	Connecteur à souder
Connecteur à sertir	CN-14H	Sertissage du connecteur sur un câble de 0,08 à 0,2mm <sup>2</sup> , simple à réaliser. Diamètre du fil : ø0,7 à ø1,2mm
	CN-14H-2	Adapté pour un câble conforme aux normes UL. Sertissage du connecteur sur un câble de 0,18 à 0,22mm <sup>2</sup> , simple à réaliser. Diamètre du fil : ø1,2 à ø1,52mm
Câble avec connecteur	CN-14H-C1	Longueur : 1m Poids net : 20g env.
	CN-14H-C3	Longueur : 3m Poids net : 65g env.
Pinces à sertir	CN-HP	Pinces à sertir spécifiques aux connecteurs CN-14H et CN-14H-2

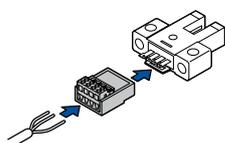
### Connecteur

- CN-14



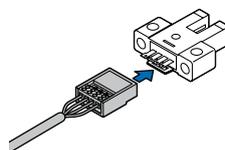
### Connecteur à sertir

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



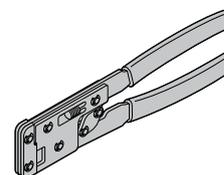
### Câble avec connecteur

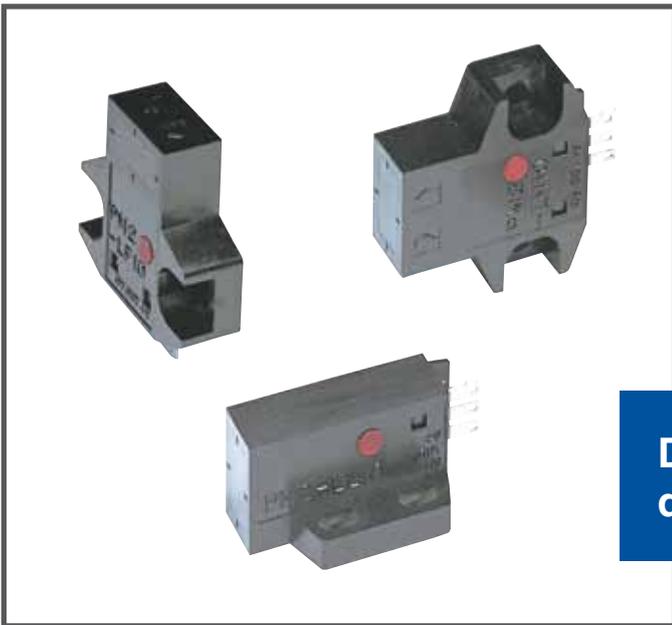
- CN-14H-C1
- CN-14H-C3



### Pinces à sertir

- CN-HP





# PM2

**Détection stable grâce à la détection directe convergente**

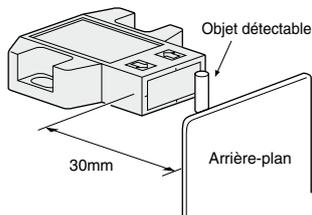
## Caractéristiques

### ■ Détection stable grâce à la détection directe convergente

La détection directe convergente sur une zone limitée offre une stabilité de détection optimale.

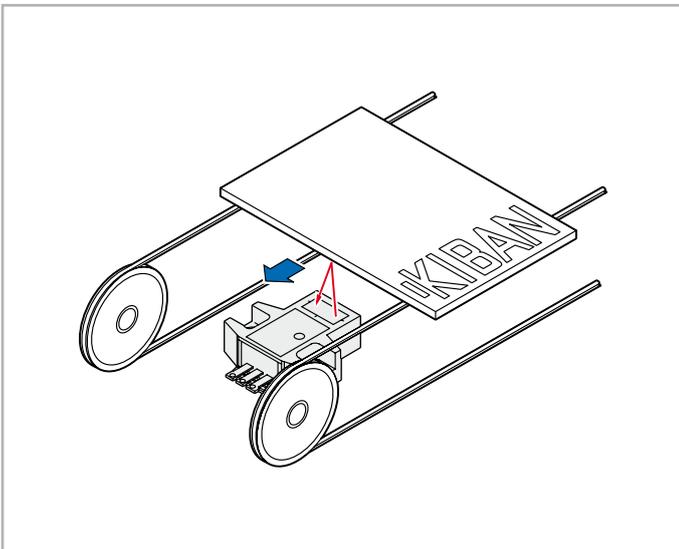
### ■ Insensible à l'arrière-plan

Même un arrière-plan réfléchissant situé à 30mm du capteur (directement face à lui) n'affecte pas ses performances.



### ■ Détection de la position d'une palette

La palette s'arrête lorsque le capteur détecte la bride.



### ■ Objet foncé détectable

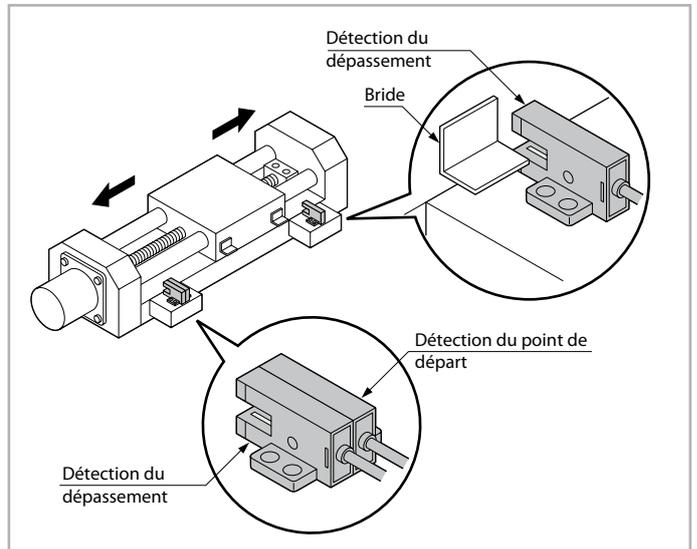
Le capteur étant très sensible, il peut détecter un objet foncé peu réfléchissant.

### ■ Possibilité de détecter de très petits objets

Un fil de cuivre de  $\varnothing 0,05\text{mm}$  peut être détecté à une distance de 5mm.

### ■ Détection des points de départ et de dépassement d'un objet en mouvement

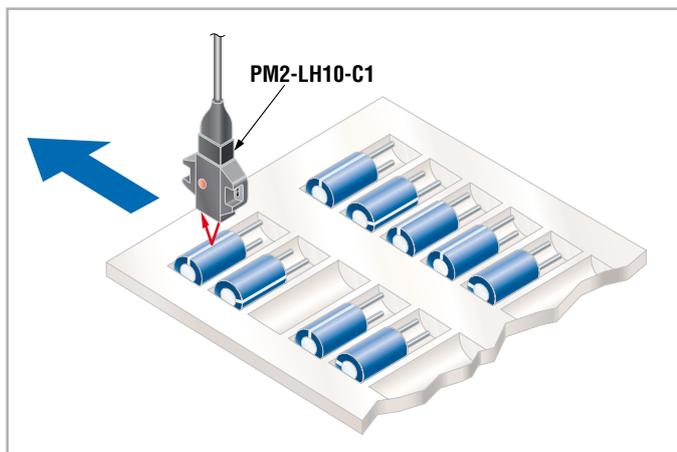
Points de départ et de dépassement détectés grâce à la bride sur la base.



# Applications typiques

## Détection de condensateurs

Le capteur à détection directe convergente détecte des condensateurs de manière fiable, quelles que soient leurs couleurs, leurs propriétés, qu'ils aient des marques ou une surface brillante.

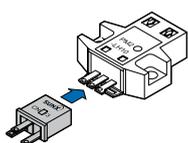


## Options

Désignation	Réf. modèle	Description
Connecteur	CN-14	Connecteur à souder
Câble avec connecteur	CN-14H-C1	Câble 3 fils souple sous caoutchouc de 0,2mm <sup>2</sup> , 1m de long
	CN-14H-C3	Câble 3 fils souple sous caoutchouc de 0,2mm <sup>2</sup> , 3m de long

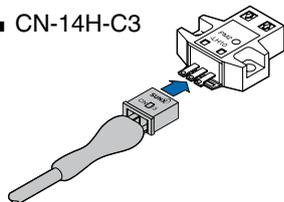
### Connecteur

- CN-14



### Câble avec connecteur

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



# Guide de commande

Version	Illustration	Portée	Réf. modèle
Avec connecteur	Détection du dessus	2,5 à 8mm	PM2-LH10
			PM2-LH10B
	Détection frontale		PM2-LF10
			PM2-LF10B
	Version L (détection du dessus)		PM2-LL10
			PM2-LL10B
Avec câble	Détection du dessus	2,5 à 8mm	PM2-LH10-C1
			PM2-LH10B-C1
	Détection frontale		PM2-LF10-C1
			PM2-LF10B-C1
	Version L (détection du dessus)		PM2-LL10-C1
			PM2-LL10B-C1

# Caractéristiques techniques

Version	Connecteur			Câble			
	Détection du dessus	Détection frontale	Version L (détection du dessus)	Détection du dessus	Détection frontale	Version L (détection du dessus)	
Réf produit	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
Distance de détection	2,5 à 8mm (point conv. : 5mm) lorsque l'objet à détecter est du papier blanc non brillant (15x15mm)						
Objet détectable mini.	Fil de cuivre de 0,05mm (distance de détection : 5mm)						
Répétabilité (perpendiculaire à l'axe de détection)	0,08mm						
Tension d'alimentation	5 à 24V DC ±10%						
Sortie	Transistor à collecteur ouvert NPN						
Temps de réponse	0,8ms maxi.						
Source émettrice	LED infrarouge (modulée)						

# NA1-11

**Système de balayage à faisceaux croisés pour détecter des objets fins**

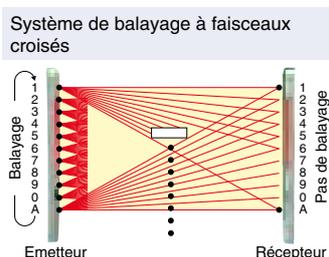
## Caractéristiques

### ■ Possibilité de détecter des lettres ou des cartes de visite

Des objets fins peuvent être détectés grâce au système de balayage à faisceaux croisés.

### ■ Entraxe des faisceaux émetteurs et récepteurs : 10mm

Un objet de  $\varnothing 13,5\text{mm}$  minimum peut être détecté grâce à un entraxe des faisceaux émetteurs et récepteurs de 10mm.

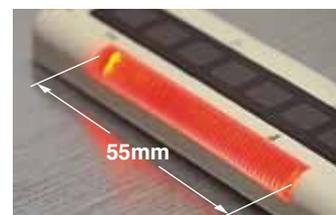


### ■ Zone de détection large

Malgré ses dimensions, ce capteur offre une zone de détection de 1m de long sur 100mm de large. Il est parfaitement adapté pour détecter des objets sur de larges convoyeurs ou pour détecter de petits objets tombant sur le convoyeur avec une trajectoire incertaine.

### ■ Indicateur large extrêmement visible

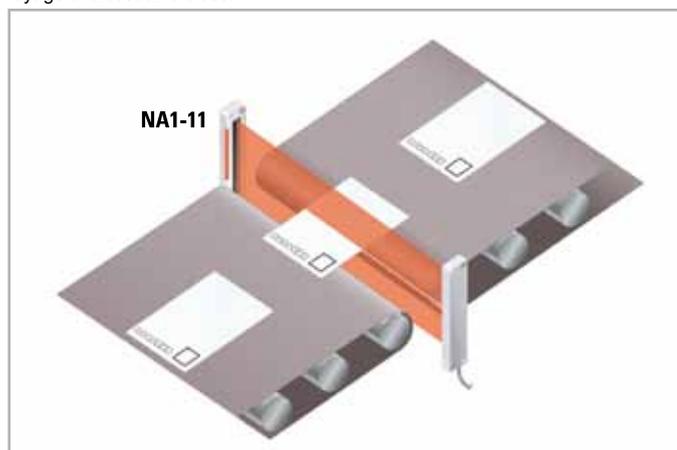
L'émetteur et le récepteur sont dotés d'un indicateur visible de 55mm de large.



## Applications typiques

### Détection de cartes postales

Le NA1-11 peut détecter de fines cartes postales grâce à son système de balayage à faisceaux croisés.



## Caractéristiques techniques

Sortie NPN	NA1-11
Sortie PNP	NA1-11-PN
Type de capteur	Barrière de faisceaux croisés
Largeur de détection	17 à 100cm
Hauteur de détection	100mm
Entraxe des faisceaux	10mm
Objet détectable	Ø ≥ 13,5mm
Caractéristiques de l'objet détecté	Opaque
Temps de réponse	5ms maxi. (Dark-ON) 10ms maxi. (Light-ON)
Sortie / transistor	100mA maxi.
Source émettrice	LED infrarouge
Courant nominal hors charge	Emetteur : 80mA maxi. Récepteur : 100mA maxi.
Matériau du boîtier	Plastique
Protection	IP62
Dimensions (hxLxP)	140 x 10 x 30mm
Mode de connexion	Câble de 2m
Tension nominale	12–24V DC (±10%)
Température ambiante	0°C à +55°C
Poids (env.)	Emetteur : 80g Récepteur : 85g



## NA1-PK5/ NA1-PK3

### Barrière d'aide au choix ultra-compacte

#### ■ 10 mm d'épaisseur : deux fois moins épais que les modèles conventionnels

Grâce à son design ultra-compact, cette barrière est peu encombrante et n'entrave pas la saisie d'objets.

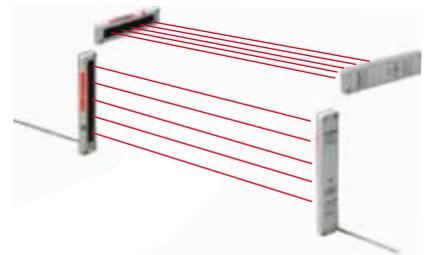


Le câble peut être disposé dans n'importe quelle position

#### ■ Possibilité d'installer deux barrières d'aide au choix

Les capteurs peuvent être configurés avec des fréquences d'émission différentes afin d'empêcher les interférences mutuelles.

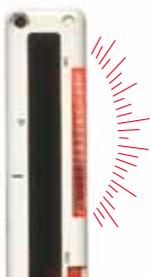
Ainsi, deux capteurs peuvent être installés côte à côte pour pouvoir détecter des objets, sans interférence, sur des zones plus larges.



#### ■ Mode de fonctionnement des indicateurs sélectionnable

Les indicateurs de fonctionnement peuvent être configurés en mode continu ou clignotant.

Allumés en continu



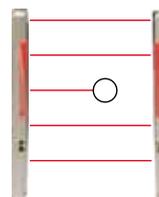
Clignotants



#### ■ Mode de détection sélectionnable

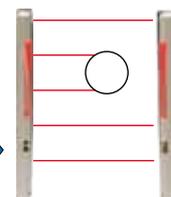
Les capteurs peuvent être paramétrés pour détecter l'interruption d'1 ou 2 faisceaux.

Interruption d'un faisceau



Tous les objets opaques de  $\varnothing 35$  mm mini. seront détectés.

Interruption de deux faisceaux



Le passage accidentel de petits objets à travers le faisceau ne sera pas détecté ; par contre, la main de l'opérateur le sera avec précision. Cette fonction est également utile lorsque de petits objets interrompent régulièrement l'axe du faisceau.



## Applications typiques

### ■ Chaîne de production de cellules



### ■ Chaîne de production



## Caractéristiques techniques

	Sortie NPN		Sortie PNP	
	NA1-PK5	NA1-PK3	NA1-PK5-PN	NA1-PK3-PN
Type de capteur	Barrière d'aide au choix			
Hauteur de détection	100mm	49,2mm	100mm	49,2mm
Distance de détection	0,1 à 1,2m	0,03 à 0,3m	0,1 à 1,2m	0,03 à 0,3m
Entraxe des faisceaux	25mm	24,6mm	25mm	24,6mm
Nombre de canaux	5	3	5	3
Objet à détecter	Opaque ≥ Ø 35mm mini.	Opaque ≥ Ø 29mm mini.	Opaque ≥ Ø 35mm mini.	Opaque ≥ Ø 29mm mini.
Tension d'alimentation	12 à 24V DC ±10%			
Sortie	Transistor à collecteur ouvert NPN, 100mA maxi.		Transistor à collecteur ouvert PNP, 100mA maxi.	
Dimensions (L×H×P)	30×140×10	24×70×8	30×140×10	24×70×8

# EQ-500

Capacité de détection jusqu'à 2,5m

## Caractéristiques

### Version portée de 1m EQ-502(T)/512(T)

#### ■ Insensible aux variations de couleurs et d'angles

Grâce à son système optique perfectionné, ce capteur est insensible aux variations d'angles ou à la réflexion d'un objet. Par ailleurs, ce dernier peut être détecté à une distance quasiment identique qu'il soit noir ou blanc.



**Nota :** La différence de portée est de 5% maxi. entre du papier blanc non brillant et du papier gris non brillant avec une luminosité de 5, à une distance de détection de 2m. [EQ-5M1(T)]

#### ■ Insensible aux objets en arrière-plan

Grâce à un système de portée réglable de photodiode à 2 segments, le capteur ne détecte pas les objets situés en dehors de la zone de détection prédéfinie ; le capteur reste insensible même si quelqu'un passe derrière l'objet à détecter ou si des machines ou des convoyeurs sont en arrière-plan.

#### ■ Potentiomètre facile à manipuler, avec indicateur

Potentiomètre à 2 tours avec indicateur permettant de régler la distance de détection.

Ce capteur fonctionne avec une alimentation de 24 à 240VAC et de 12 à 240VDC mais également avec quasiment toute autre alimentation utilisée dans le monde.



### Version multitension EQ-501(T)/502(T)

#### ■ Fonction de suppression de l'arrière-plan/du premier plan

Une version tension DC avec sorties transistor NPN et PNP est disponible. La fonction de suppression de l'arrière-plan/du premier plan garantit une stabilité de détection.

### Nouvelle version tension DC EQ-511(T)/512(T)

#### ■ Modèles avec fonction temporisation pratique

Versions avec temporisateur à la montée/descente disponibles. (EQ-5□T)

Temporisateur à la descente, utile par ex. lorsque le temps de réponse du dispositif connecté est long ; temporisateur à la montée, utile par ex. pour détecter des objets qui se déplacent lentement.

- Fonctionnement : Temporisation à la montée  
Temporisation à la descente
- Temporisation : 0,1 à 5sec. (réglage individuel possible)

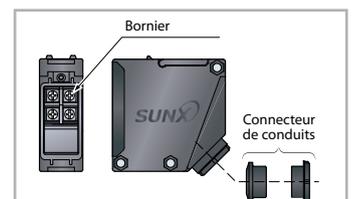
#### ■ Fiable même avec une lentille poussiéreuse

Même si la surface de la lentille est quelque peu salie par des particules de poussière, ce capteur offre une détection stable et fiable même à courte distance.



#### ■ Bornier de raccordement

Câblage réalisé à l'aide d'un bornier très pratique.



# Caractéristiques techniques

## Série EQ-500, version multitension

Sortie RELAIS	EQ502	EQ501	EQ502T	EQ501T
	Sans temporisateur		Avec temporisateur	
Type de capteur	Capteur photoélectrique à détection directe			
Distance nominale de détection	100cm	250cm	100cm	250cm
Portée	10-100cm	10-250cm	10-100cm	10-250cm
Objet détectable	Papier non brillant blanc 20 x 20cm			
Caractéristiques de l'objet détecté	Transparent, opaque			
Hystérésis	Jusqu'à 10 % de la distance de détection			
Temps de réponse	20ms maxi.			
Fonction de temporisation	-		0,1-5s	
Sortie / relais	250VAC 3A ou 30VDC 3A (Charge résistive)			
Source émettrice	LED infrarouge, 880nm			
Courant nominal hors charge	DC : 3W maxi. AC : 4VA maxi.	DC : 4W maxi. AC : 5VA maxi.	DC : 3W maxi. AC : 4VA maxi.	DC : 4W maxi. AC : 5VA maxi.
Matériau du boîtier	Plastique			
Protection	IP67			
Dimensions (hxlxL)	68 x 26 x 68mm			
Mode de connexion	Connexion bornier à vis			
Tension nominale	24-240VDC ( ±10 %) ou 12-240VDC ( ±10%)			
Temp. ambiante	-20°C à +55°C			
Poids (env.)	100g			

## Série EQ-500, version DC

Sortie NPN	EQ512	EQ511	EQ512T	EQ511T
	Sans temporisateur		Avec temporisateur	
Type de capteur	Capteur photoélectrique à détection directe			
Distance nominale de détection	100cm	250cm	100cm	250cm
Portée	10-100cm	10-250cm	10-100cm	10-250cm
Objet détectable	Papier à dessin blanc 20 x 20cm			
Caractéristiques de l'objet détecté	Transparent, opaque			
Hystérésis	Jusqu'à 10 % de la distance de détection			
Temps de réponse	2ms maxi.			
Sortie / transistor	100mA maxi., NPN et PNP			
Source émettrice	LED infrarouge, 880nm			
Courant nominal hors charge	45mA maxi.			
Matériau du boîtier	Plastique			
Protection	IP67			
Dimensions (hxlxL)	68 x 26 x 68mm			
Mode de connexion	Connexion bornier à vis			
Tension nominale	12-24VDC ( ±10 %)			
Temp. ambiante	-20°C à +55°C			
Poids (env.)	85g			

# EQ-30



**Insensible à la couleur de l'objet.  
Longue portée de 2m.**

## Caractéristiques

- Capteur insensible à la couleur de l'objet ou à l'arrière-plan

- Longue portée de 2m

- Des dimensions compactes

Grâce à son boîtier miniature de 20x68x40mm (LxHxP), le capteur EQ-30 à focalisation fixe est peu encombrant.

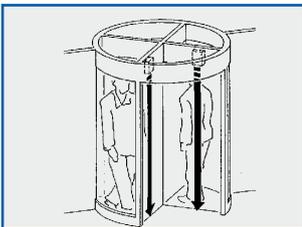
- Deux distances de détection possibles : **EQ-34W**

Avec le **EQ-34W**, vous pouvez choisir entre une portée longue distance (Main) et une portée courte distance (Sub). Un seul capteur suffit là où deux capteurs étaient nécessaires.

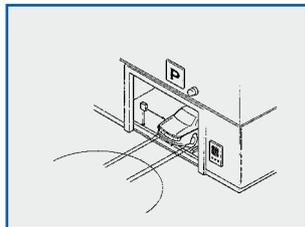
- Version à connecteur intégré (sauf **EQ-34W**)

La version à connecteur intégré de la série **EQ-30** se déconnecte facilement. En cas de problème, vous pouvez le remplacer en une minute.

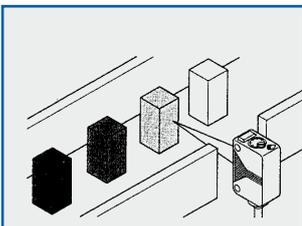
## Applications typiques



Détection longue portée



Détection d'objets



Détection de présence indépendamment de la couleur

## Caractéristiques techniques

Sortie NPN	EQ-34 (J)	EQ-34W
Sortie PNP	EQ-34PN (J)	-
Type de capteur	Détection directe	Détection directe : double sortie
Distance nominale de détection	200cm	
Portée	0,1-2m	
Objet détectable	Papier à dessin blanc 20 x 20cm	
Caractéristiques de l'objet détecté	Transparent et opaque	
Hystérésis	≤ 10% de la plage de mesure	
Temps de réponse	2ms maxi.	
Sortie / transistor	100mA maxi.	
Source émettrice	LED infrarouge (modulée), 880nm	
Courant nominal hors charge	NPN : 50mA PNP : 55mA	NPN : 90mA
Matériau du boîtier	Plastique	
Protection	IP67	
Dimensions (hxlxL)	68 x 20 x 40mm	
Mode de connexion	Câble 2m ou connecteur M12 (-J)	
Tension nominale	10-30V DC (±10%)	
Temp. ambiante	-20°C à + 55°C	
Poids (env.)	150g	

\*(-J) Modèle avec connecteur M12



# MQ-W

Détection extrêmement précise grâce à la méthode de triangulation à trois faisceaux dans un emballage compact

## Caractéristiques

### ■ Détection précise

Quels que soient la couleur, le matériau ou la forme de l'objet, les capteurs à détection directe et portée réglable peuvent détecter les objets noirs ou blancs à la même distance. Pour les capteurs à détection directe conventionnels, il est difficile de détecter des objets de différentes couleurs avec une sensibilité identique. Dans ce cas, le capteur à détection directe et portée réglable MQ-W est très utile.

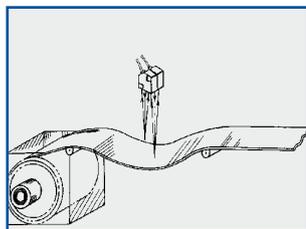
### ■ Détection insensible à l'arrière-plan

Le capteur à détection directe et portée réglable ne détecte pas les objets situés en dehors de la zone de détection définie.

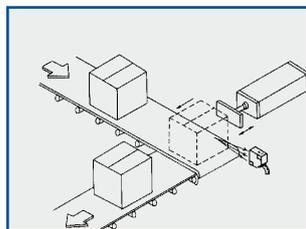
### ■ Insensible à la saleté de la surface de la lentille

Le capteur à détection directe et portée réglable ne détecte pas la distance grâce à l'intensité de la lumière reçue mais via l'angle. Même si la surface de la lentille est poussiéreuse, la distance de détection varie très peu.

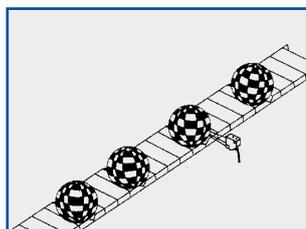
## Applications typiques



Détection des distances



Détection de position



Détection indépendamment de la couleur

## Caractéristiques techniques

Sortie NPN	MQ-W3A(R)*	MQ-W20A(R)*	MQ-W70A
Sortie PNP	MQ-W3C(R)*	MQ-W20C(R)*	MQ-W70C
Type de capteur	Détection directe		
Distance nominale de détection	3cm	20cm	70cm
Portée	2-4cm	4-20cm	20-70cm
Objet détectable	Papier à dessin blanc		
	1 x 1cm	2 x 2cm	7,5 x 7,5cm
Caractéristiques de l'objet détecté	Transparent (verre), opaque		
Hystérésis	≤ 10%	≤ 20%	
Temps de réponse	250Hz / 2ms		
Sortie / transistor	100mA NPN / PNP		
Source émettrice	Type R : 660nm 910nm		880nm
Courant nominal hors charge	30mA		
Matériau du boîtier	Zamac moulé		
Protection	IP67		
Dimensions (hxlxL)	32 x 12,6 x 32mm		52 x 18,6 x 52mm
Mode de connexion	Câble 2m		
Tension nominale	12-24V DC (-20% / +25%)		
Temp. ambiante	-25°C à +55°C		
Poids (env.)	126g		235g

Nota : Version longueur de câble de 0,5m/5m (standard : 2m), version connecteur intégré M8 et version "queue de cochon" M12 disponibles.