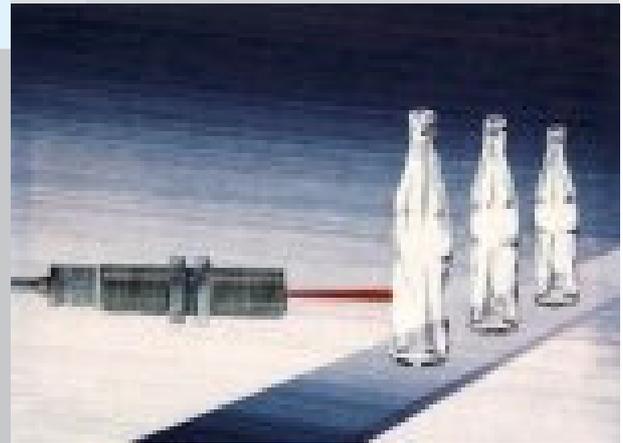


CATALOGUE

***CAPTEURS
OPTO-
ÉLECTRONIQUES***





N° d.Enreg. 1327-01



Laboratoire d.essais agréé selon norme
DIN EN 45001 N° d.Enreg. DAT-P-048/95-00

Toutes les transactions commerciales sont régies par les conditions générales, et en particulier la clause de Réserve de Propriété, figurant sur nos documents contractuels (Accusés de réception de commande, Bordereaux de Livraison, Factures, etc.), ainsi que par les compléments ou annexes stipulés sur nos Bordereaux de Livraison et/ou Factures.

Sous réserve d'erreurs et de modifications sans préavis.

Reproduction totale ou partielle interdite sans notre accord préalable.

© RECHNER Allemagne 05/2006 F . Imprimé en UE, tous droits réservés.

Edition Mai 2006

Avec la parution de ce catalogue tous les documents précédents, relatifs aux capteurs infrarouges RECHNER (détecteurs optoélectroniques à réflexion) perdent leur validité.

Sous réserve de modification des caractéristiques sans préavis. (05/2006)

SOMMAIRE

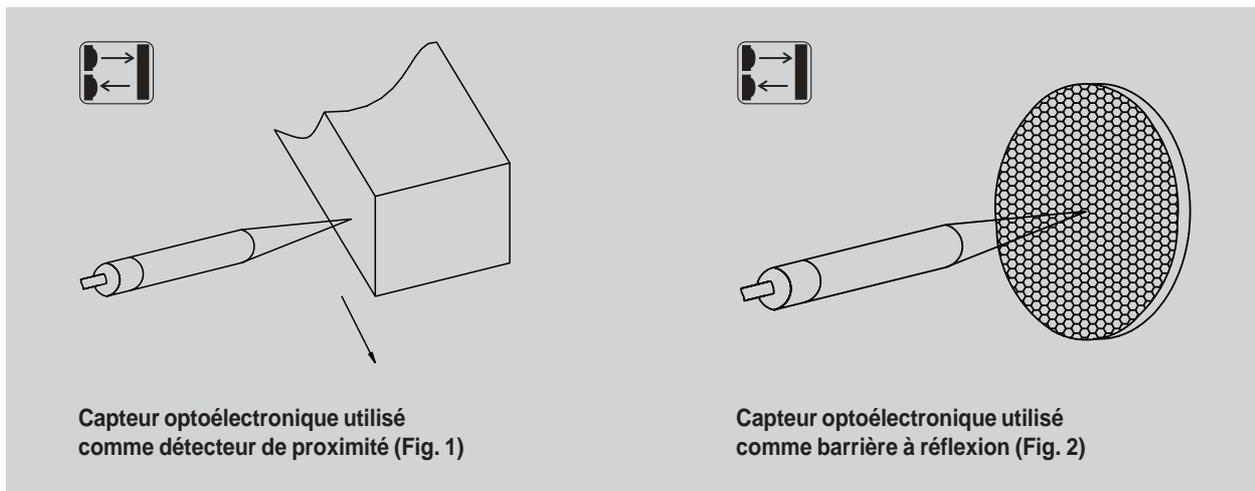
CATALOGUE CAPTEURS OPTO- ELECTRONIQUES (détecteurs optoélectroniques à réflexion)

	PAGES
TECHNIQUE MONTAGE APPLICATIONS	4 - 6
TERMINOLOGIES TECHNIQUES	6
CODIFICATION DE COMMANDE	7
ACCESSOIRES	7
DETECTEURS DE FORME CYLINDRIQUE	8 - 10, 13
DETECTEURS DE FORME PARALLELEPIPEDIQUE	11 - 12
LISTE DES PRODUITS CLASSEE PAR CODE ARTICLE	15
LISTE DES PRODUITS CLASSEE PAR DESIGNATION DES ARTICLES	15

Sous réserve de modification des caractéristiques sans préavis. (05/2006)

TECHNIQUE MONTAGE APPLICATIONS

La série IS-120... comporte des *capteurs optoélectroniques* utilisables comme détecteur de proximité (par absorption énergétique ou avec élimination de l'arrière plan) ou comme barrière à réflexion. L'émetteur et le récepteur sont intégrés dans le même boîtier. La longueur d'onde du faisceau lumineux émis par la diode émettrice est de 660nm pour les capteurs travaillant en lumière rouge visible et de 880nm dans le cas de l'infrarouge. La lumière modulée, dirigée vers l'objet à détecter, est réfléchi de manière diffuse et revient partiellement sur le récepteur. En **mode détecteur énergétique** le capteur évalue l'énergie reçue en retour ce qui signifie que la distance de détection (portée) est largement tributaire de la taille, de la couleur, des propriétés de réflexion et de la forme de l'objet. Les modèles avec **élimination de l'arrière plan**, quant à eux, évaluent l'angle d'incidence de la lumière réfléchi ce qui permet d'obtenir une portée quasiment indépendante des caractéristiques de l'objet à détecter. Ces capteurs sont utilisables, entre autre, pour la détection d'objets positionnés devant des surfaces claires ou très réfléchissantes.



Si le **capteur optoélectronique est utilisé en tant que détecteur de proximité** (Fig. 1), l'objet à détecter réfléchit la lumière émise. La quantité de lumière reçue en retour est mesurée par un phototransistor. Elle dépend de la couleur, de la nature, de la surface et de la distance de l'objet à détecter. La portée maximale (voir caractéristiques techniques) est déterminée par la détection d'une feuille de papier blanc Kodak. Des teintes différentes et/ou des surfaces inférieures induisent une distance de détection inférieure.

Si le **capteur optoélectronique** (mode détecteur énergétique uniquement) **est utilisé comme barrière à réflexion** (Fig. 2) la lumière émise est réfléchi par un réflecteur ou une bande réfléchissante (principe du miroir triple). Ceci permet d'obtenir des portées considérablement plus importantes (>1m) que celles obtenues sur du papier blanc. Dans ce mode de fonctionnement c'est l'interruption du faisceau lumineux par un objet, ayant un pouvoir de réflexion moindre, qui provoquera l'activation du signal de sortie. La détermination de la portée maximale (voir caractéristiques techniques) est réalisée au moyen d'un réflecteur, à miroir triple, de 80mm de diamètre. Des dimensions ou surfaces plus réduites diminuent la portée.

Les *capteurs optoélectroniques* de RECHNER SENSORS fonctionnent à **partir d'une distance de détection nulle par rapport à l'objet** à détecter. Ils ne présentent pas de zone morte.

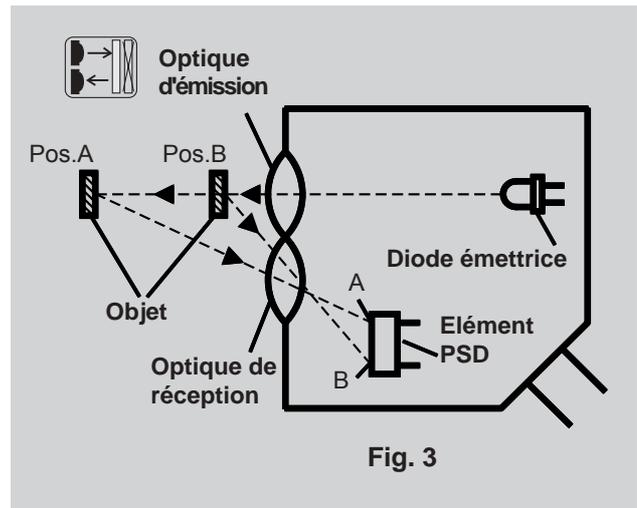
Les capteurs à **réflexion avec élimination de l'arrière plan**, sont équipés d'un élément PSD (Position Sensitive Device) qui sert de récepteur. Le point de lumière rouge visible permet un positionnement aisé du capteur et la distance de détection est réglable. En raison de l'absence d'éléments optiques en mouvement, ces capteurs sont insensibles aux vibrations, comme d'ailleurs tous les *capteurs optoélectroniques* RECHNER SENSORS.

La lumière modulée de la diode émettrice est focalisée et dirigée sur l'objet à détecter qui la réfléchit de manière diffuse. Une partie de cette lumière parvient sur une position déterminée de l'élément PSD, en fonction de la distance de l'objet à détecter (Fig. 3). L'électronique d'évaluation compare le signal reçu avec la portée réglée au moyen d'un potentiomètre. La sortie est activée lorsque la distance, par rapport à l'objet à détecter, est inférieure ou égale à la portée réglée.

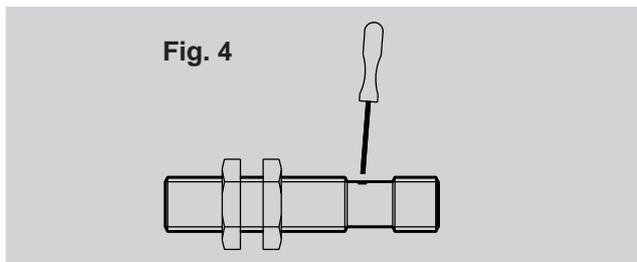
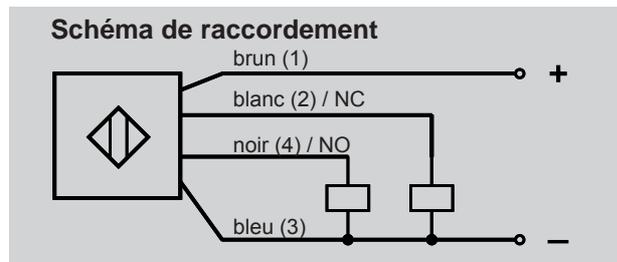
Sous réserve de modification des caractéristiques sans préavis. (05/2006)

Réglage:

- Positionner l'objet à détecter à la distance maximale prévue, par rapport au capteur.
- Régler le rayon lumineux sur l'objet ou vice-versa.
- Ajuster la portée, à l'aide du potentiomètre, de manière à juste activer la sortie.
- Enlever l'objet.
- Réajuster la portée, à l'aide du potentiomètre, de manière à juste activer la sortie par détection de l'arrière-plan.
- Pour terminer l'opération positionner le potentiomètre au milieu des 2 réglages précédents.



S'il n'y a aucun arrière plan régler le potentiomètre à la portée maximale.
L'élimination de l'arrière-plan n'est pas adapté en présence de surfaces réfléchissantes.



Les capteurs optoélectroniques sont disponibles en corps cylindrique fileté ou parallélépipédique, avec **sortie par signal PNP fonction fermeture (NO)** (= commutation à l'éclairage) ou **antivalente (NO + NC)**. Autres fonctions de sortie sur demande.

Les capteurs optoélectroniques, à partir de la taille M12 ainsi que les modèles parallélépipédiques, sont équipés d'un potentiomètre latéral (Fig.4) pour le réglage de la portée, d'un voyant LED jaune signalant l'état de commutation de la sortie et vert indiquant "réserve de fonction disponible suffisante" (= environ 80% de la portée maximale). Le modèle miniature, en taille M5x0.5, dispose d'une portée fixe et d'un voyant LED jaune indiquant l'état de commutation de la sortie. Le clignotement du voyant jaune signale une réserve de fonction insuffisante.

Le voyant LED de réserve de fonction facilite le positionnement et le réglage du capteur par rapport à l'objet à détecter. De plus il permet de signaler, à temps, l'encrassement de l'optique.

Montage côte à côte des capteurs:

Afin de prévenir une interférence éventuelle il est nécessaire de respecter un espacement latéral minimal, entre les capteurs, selon le tableau ci-contre. Les valeurs sont données à titre indicatif et se réfèrent à la sensibilité maximale des capteurs.

	Capteur de proximité énergétique	Capteur avec élimination de l'arrière-plan
Boîtier	Espacement latéral minimal [mm]	
M 5 x 0,5	50	-
M 12 x 1	150	-
M 18 x 1	500	50
30 x 30 x 15	500	50

Sous réserve de modification des caractéristiques sans préavis. (05/2006)

Les capteurs taille M5 x 0,5 possèdent un corps en acier inox V2A alors que les tailles supérieures, à partir de M12 x 1, ont un boîtier en laiton nickelé. Tous les modèles sont entièrement moulés dans de la résine. Les modèles parallélépipédiques sont réalisés en Crastin et PBTP (polybutylène téréphtalate) armé de fibre de verre et moulés sous polyuréthane. Les différents éléments du boîtier sont soudés par ultrasons.

Les câbles de liaison des capteurs optoélectroniques doivent être séparés des câbles de puissance ou être blindés. Dans le cas contraire des pointes de tension induites pourraient causer, dans des situations extrêmes, la détérioration du capteur malgré ses circuits de protection internes. La longueur maximale du câble de liaison ne doit pas excéder 300m en raison de la capacitive parasite croissante qui serait appliquée sur la sortie du capteur.

Remarque importante:

Pour les capteurs avec corps fileté il est nécessaire de respecter une longueur maximale de vissage en raison des tolérances admissibles prescrites par la norme DIN13. Par ailleurs il est impératif de respecter le couple de serrage maximal en fonction du filetage du capteur et des écrous qui sont inclus dans la fourniture. Les valeurs sont indiquées dans le tableau ci-contre.

Filetage	Longueur de vissage	Couple de serrage
M 5 x 0,5	max. 3 mm	max. 1,5 Nm
M 12 x 1	max. 8 mm	max. 10 Nm
M 18 x 1	max. 8 mm	max. 20 Nm

Les capteurs optoélectroniques trouvent leur application dans la construction d'installations industrielles et de machines pour des fonctions de positionnement, de comptage ou de différenciation de divers produits. S'agissant de systèmes de détection sans contact ces capteurs ne subissent pas d'usure, dans des conditions d'utilisation normales. Dans le cas d'applications extrêmes, en présence de produits chimiques agressifs par exemple, il est vivement recommandé de s'assurer de la tenue des matériaux du boîtier du capteur à ces produits agressifs.

TERMINOLOGIES TECHNIQUES

Montage côte à côte

Afin de prévenir une interférence éventuelle entre les capteurs il est nécessaire de respecter un espacement latéral minimal entre 2 capteurs montés côte à côte. Celui-ci dépend du modèle de capteur et se réfère à la sensibilité maximale.

Lumière ambiante

Il s'agit de la lumière émise, vers le récepteur, par des sources lumineuses externes. Grâce à la modulation de la lumière émise par le capteur (fréquence dans la plage des kHz) celui-ci possède une grande insensibilité à la lumière ambiante à condition que cette dernière ne dépasse pas la valeur maximale admissible (voir caractéristiques techniques en pages suivantes)

Réserve de fonction

Il s'agit de la quantité de rayonnement "excédentaire" parvenant sur le récepteur du capteur. Cette quantité peut se réduire, dans le temps, en fonction de l'encrassement de l'optique ou de la modification des propriétés de réflexion de l'objet à détecter. Si la réserve de fonction est trop faible, le capteur le signale grâce à un voyant LED.

Commutation à l'éclairement

Ce mode de commutation est recommandé pour les capteurs à réflexion. Le signal de sortie commute lorsque le rayon lumineux est réfléchi, par l'objet à détecter, vers le capteur.

Facteur de réflexion

Indique la quantité de lumière réfléchiée par l'objet à détecter

Portée maximale

Correspond à la distance maximale admissible entre le capteur à réflexion et le réflecteur à miroir triple.

Sous réserve de modification des caractéristiques sans préavis. (05/2006)

Distance de détection

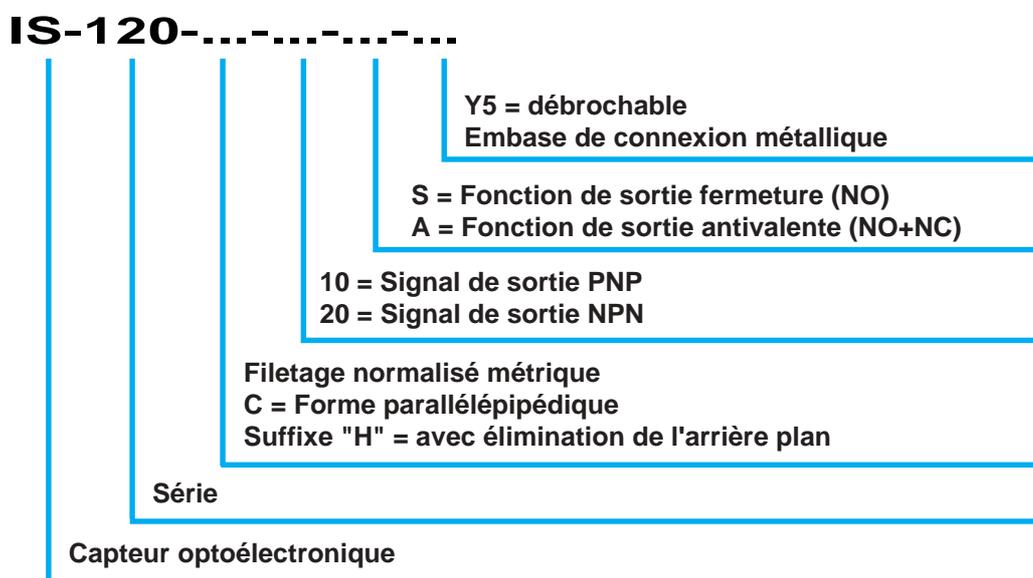
C'est la distance maximale admissible entre le capteur à réflexion et l'objet à détecter. La référence est fournie par la détection d'une feuille de papier blanc, au format de 200 x 200mm, présentant un facteur de réflexion de 90%.

Pour déterminer la portée, la feuille de papier est rapprochée axialement du capteur. Sur les détecteurs équipés d'un potentiomètre de réglage de sensibilité, la portée est ajustable entre les valeurs minimale et maximale.

Les produits RECHNER SENSORS sont développés et contrôlés en conformité avec les normes et directives DIN-VDE-IEC relatives aux appareillages électriques et électroniques.

Les nouveaux développements, ainsi que les mises à niveau de produits existants reposent toujours sur les normes les plus récentes.

CE CODIFICATION DE COMMANDE



Sous réserve de modification des caractéristiques sans préavis. (05/2006)

ACCESSOIRES

Code Art.	Type	Accessoires
196 100	TS-8	Réflecteur à miroir triple pour utilisation de la série 120 comme barrière à réflexion
196 200	BS-I	Kit de fixation pour capteurs parallélépipédiques 30 x 30 x 15 [mm]
196 210	BS-II	Kit de fixation, sur rail normalisé de 35mm, pour capteurs parallélépipédiques 30 x 30 x 15 [mm]



Capteur optoélectronique

Série 10 - PNP

Boîtier M5 x 0,5

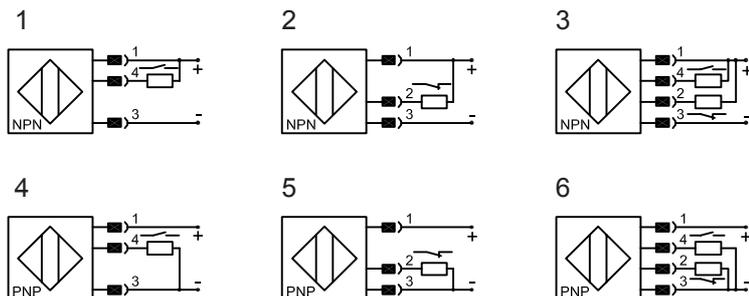
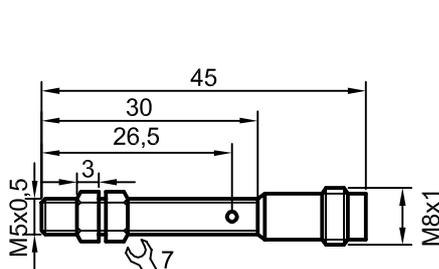
- Matière du boîtier: Acier inox VA
- Portée 50 mm réglable
- Avec connexion M8 x 1
- Capteur énergétique

Certifications:



Caractéristiques techniques

Portée [mm], min. / max.	50 / 50
Distance de détection [m] avec réflecteur	1
Version électrique	3 fils - DC
Fonction de sortie	Fermeture (NO)
Type PNP	IS-120-M5-10-S-Y7
Code Art.	555 001
Schéma de raccordement No.	4
Tension d'alimentation (U_B)	10...30 V DC
Courant de sortie max. (I_o)	100 mA
Emetteur / Longueur d'onde	IR-LED 880 nm
Valeur max. lumière ambiante halogène / soleil	5.000 / 10.000 Lux
Tension de déchet max. (U_d)	2 V
Ondulation résiduelle max. admissible	< 20 %
Consommation à vide (I_o)	typ. 10 mA
Fréquence de commutation max.	250 Hz
Plage de température opérationnelle	0...+55°C
Voyant LED	Sortie activée: jaune Réserve de fonction insuffisante: jaune clignotant
Circuits de protection	intégrés
Indice de protection (Norme IEC 529)	IP 67
Raccordement pour connecteur	Embase métallique M8 x 1
Matériau du boîtier	VA Nr. 1.4305
Face active	vitre
Fermeture arrière	-



Sous réserve de modification des caractéristiques sans préavis. (05/2006)



Capteur optoélectronique

Série 10 - PNP

Boîtier M12 x 1

- Matière du boîtier: Laiton nickelé
- Portée 0...300 mm réglable
- Avec connexion M12x1
- Capteur énergétique

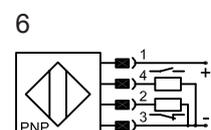
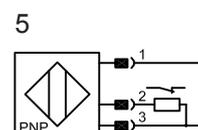
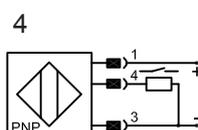
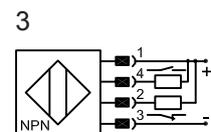
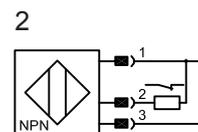
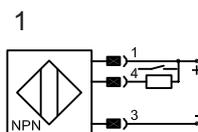
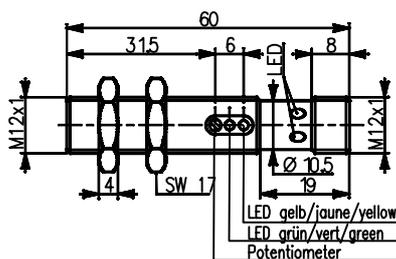
Certifications:



Caractéristiques techniques

Portée [mm], min. / max.	0 / 300
Distance de détection [m] avec réflecteur	3
Version électrique	3 fils - DC
Fonction de sortie	Fermeture (NO)
Type PNP	IS-120-M12-10-S-Y5
Code Art.	556 101
Schéma de raccordement No.	4
Tension d'alimentation (U_B)	10...35 V DC
Courant de sortie max. (I_B)	200 mA
Emetteur / Longueur d'onde	LED rouge 660 nm
Valeur max. lumière ambiante halogène / soleil	5.000 / 10.000 Lux
Tension de déchet max. (U_D)	2 V
Ondulation résiduelle max. admissible	10 %
Consommation à vide (I_0)	typ. 15 mA
Fréquence de commutation max.	1000 Hz
Plage de température opérationnelle	-25...+55°C
Voyant LED	Réserve de fonction suffisante: vert Sortie activée: jaune
Circuits de protection	intégrés
Indice de protection (Norme IEC 529)	IP 67
Raccordement pour connecteur	Embase métallique M12 x 1
Matériau du boîtier	laiton nickelé
Face active	vitre
Fermeture arrière	-

Sous réserve de modification des caractéristiques sans préavis. (05/2006)





Capteur optoélectronique

Série 10 - PNP

Boîtier M18 x 1

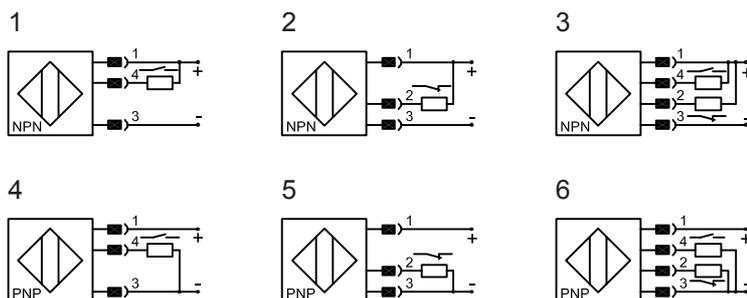
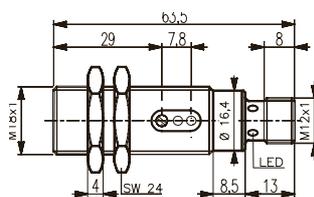
- Matière du boîtier: laiton nickelé
- Portée 0...600 mm réglable
- Avec connexion M12 x 1
- Capteur énergétique

Certifications:



Caractéristiques techniques

Portée [mm], min. / max.	0 / 600
Distance de détection [m] avec réflecteur	4
Version électrique	3 fils - DC
Fonction de sortie	Fermeture (NO)
Type PNP	IS-120-M18-10-S-Y5
Code Art.	557 101
Schéma de raccordement No.	4
Tension d'alimentation (U_B)	10...35 V DC
Courant de sortie max. (I_o)	200 mA
Emetteur / Longueur d'onde	LED rouge 660 nm
Valeur max. lumière ambiante halogène / soleil	5.000 / 10.000 Lux
Tension de déchet max. (U_d)	2 V
Ondulation résiduelle max. admissible	< 20 %
Consommation à vide (I_o)	typ. 15 mA
Fréquence de commutation max.	1000 Hz
Plage de température opérationnelle	-25...+55°C
Voyant LED	Réserve de fonction suffisante: vert Sortie activée: jaune
Circuits de protection	intégrés
Indice de protection (Norme IEC 529)	IP 67
Raccordement pour connecteur	Embase métallique M12 x 1
Matériau du boîtier	laiton nickelé
Face active	vitre
Fermeture arrière	-



Sous réserve de modification des caractéristiques sans préavis. (05/2006)



Capteur optoélectronique
Série 20 - NPN
Série 10 - PNP

Boîtier parallélépipédique 30 x 30 x 15 mm

- Matière du boîtier: PBTP
- Portée 1...1200 mm réglable
- Avec connexion M8 x 1
- Capteur énergétique

Certifications:



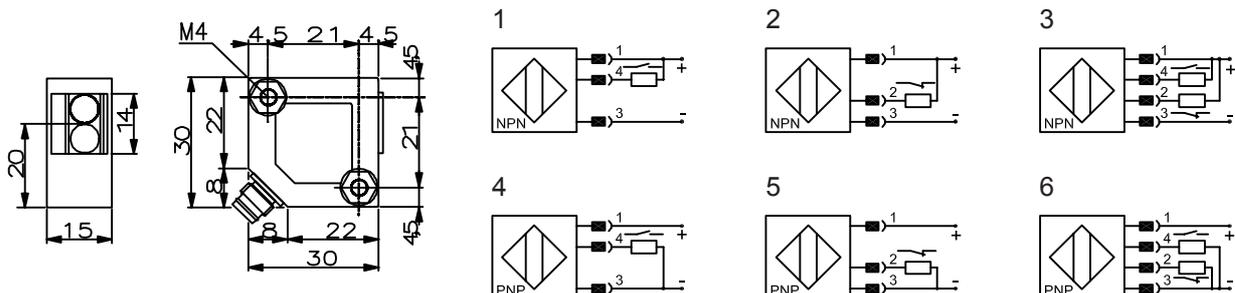
Caractéristiques techniques

Portée [mm], min. / max.	1 / 1200
Distance de détection [m] avec réflecteur	4
Version électrique	4 fils - DC
Fonction de sortie	Antivalente (NO+NC)
Type NPN	IS-120-C30-20-A-Y7
Code Art.	559 443
Schéma de raccordement No.	3

Type PNP	IS-120-C30-10-A-Y7
Code Art.	559 423
Schéma de raccordement No.	6

Tension d'alimentation (U_B)	10...35 V DC
Courant de sortie max. (I_o)	2 x 100 mA
Emetteur / Longueur d'onde	IR-LED 880 nm
Valeur max. lumière ambiante halogène / soleil	5.000 / 10.000 Lux
Tension de déchet max. (U_g)	2 V
Ondulation résiduelle max. admissible	20 %
Consommation à vide (I_o)	typ. 15 mA
Fréquence de commutation max.	1000 Hz
Plage de température opérationnelle	-25...+55°C
Voyant LED	Réserve de fonction suffisante: vert Sortie activée: jaune
Circuits de protection	intégrés
Indice de protection (Norme IEC 529)	IP 67
Raccordement pour connecteur	Embase métallique M8 x 1
Matériau du boîtier	PBTP
Face active	vitre
Fermeture arrière	-

Sous réserve de modification des caractéristiques sans préavis. (05/2006)





Capteur optoélectronique

Série 10 - PNP

Boîtier parallélépipédique 30 x 30 x 15 mm

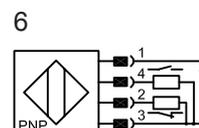
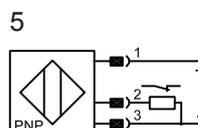
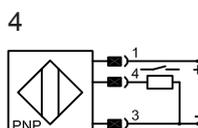
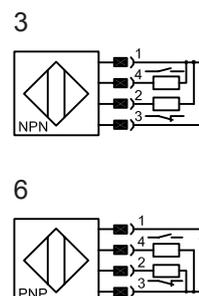
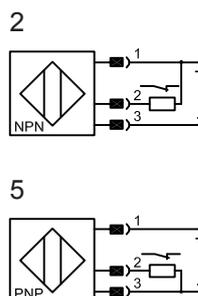
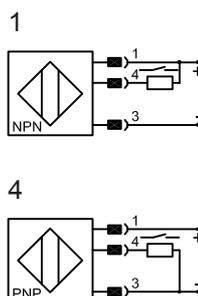
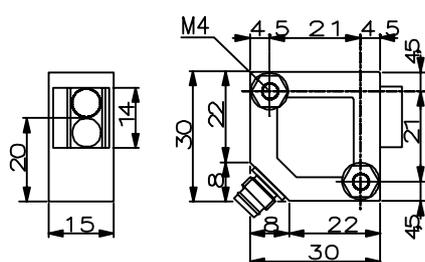
- Matière du boîtier: PBTP
- Portée 15...150 mm réglable
- Avec connexion M8 x 1
- Capteur avec élimination de l'arrière plan

Certifications:



Caractéristiques techniques

Portée [mm], min. / max.	15 / 150
Distance de détection [m] avec réflecteur	-
Version électrique	3 fils - DC
Fonction de sortie	Fermeture (NO)
Type PNP	IS-120-C30H-10-S-Y7
Code Art.	559 422
Schéma de raccordement No.	4
Tension d'alimentation (U_B)	10...35 V DC
Courant de sortie max. (I_o)	200 mA
Emetteur / Longueur d'onde	LED rouge 660 nm
Valeur max. lumière ambiante halogène / soleil	5.000 / 10.000 Lux
Tension de déchet max. (U_d)	2 V
Ondulation résiduelle max. admissible	20 %
Consommation à vide (I_o)	typ. 25 mA
Fréquence de commutation max.	500 Hz
Plage de température opérationnelle	-25...+55°C
Voyant LED	Réserve de fonction suffisante: vert Sortie activée: jaune
Circuits de protection	intégrés
Indice de protection (Norme IEC 529)	IP 65
Raccordement pour connecteur	Embase métallique M8 x 1
Matériau du boîtier	PBTP
Face active	vitre
Fermeture arrière	-



Sous réserve de modification des caractéristiques sans préavis. (05/2006)



Capteur optoélectronique

Série 10 - PNP

Boîtier M18 x 1

- Matière du boîtier: laiton nickelé
- Portée 10...120 mm réglable
- Avec connexion M12 x 1
- Capteur avec élimination de l'arrière plan

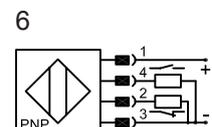
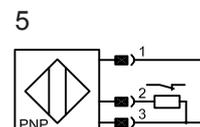
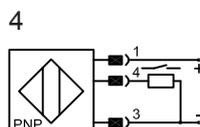
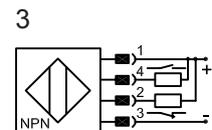
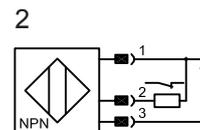
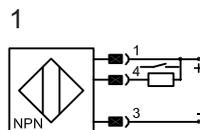
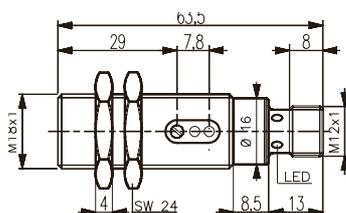
Certifications:



Caractéristiques techniques

Portée [mm], min. / max.	10 / 120
Distance de détection [m] avec réflecteur	-
Version électrique	3 fils - DC
Fonction de sortie	Fermeture (NO)
Type PNP	IS-120-M18H-10-S-Y5
Code Art.	557 102
Schéma de raccordement No.	4
Tension d'alimentation (U_B)	10...35 V DC
Courant de sortie max. (I_B)	200 mA
Emetteur / Longueur d'onde	LED rouge 660 nm
Valeur max. lumière ambiante halogène / soleil	5.000 / 10.000 Lux
Tension de déchet max. (U_D)	2 V
Ondulation résiduelle max. admissible	< 20 %
Consommation à vide (I_0)	typ. 25 mA
Fréquence de commutation max.	500 Hz
Plage de température opérationnelle	-25...+55°C
Voyant LED	Réserve de fonction suffisante: vert Sortie activée: jaune
Circuits de protection	intégrés
Indice de protection (Norme IEC 529)	IP 67
Raccordement pour connecteur	Embase métallique M12 x 1
Matériau du boîtier	laiton nickelé
Face active	vitre
Fermeture arrière	-

Sous réserve de modification des caractéristiques sans préavis. (05/2006)



Liste des produits classée par code article

Code Art.	Désignation	Page
555001	IS-120-M5-10-S-Y7	8
556101	IS-120-M12-10-S-Y5	9
557101	IS-120-M18-10-S-Y5	10
557102	IS-120-M18H-10-S-Y5	13
559422	IS-120-C30H-10-S-Y7	12
559423	IS-120-C30-10-A-Y7	11

Liste des produits classée par désignation des articles

Code Art.	Désignation	Page
559423	IS-120-C30-10-A-Y7	11
559422	IS-120-C30H-10-S-Y7	12
555001	IS-120-M5-10-S-Y7	8
556101	IS-120-M12-10-S-Y5	9
557101	IS-120-M18-10-S-Y5	10
557102	IS-120-M18H-10-S-Y5	13

Sous réserve de modification des caractéristiques sans préavis. (05/2006)

CAPTEURS pour automatisation industrielle

CAPACITIFS • INDUCTIFS MAGNETORESISTIFS CALORIMETRIQUES

Autres catalogues disponibles:

DETECTEURS DE PROXIMITE CAPACITIFS SERIE KAS

DETECTEURS DE PROXIMITE CAPACITIFS SERIE KXS

DETECTEURS DE PROXIMITE INDUCTIFS

CAPTEURS DE VITESSE MAGNETORESISTIFS

AMPLIFICATEURS/SEPARATEURS BOÎTIERS DE CONTRÔLE

SYSTEMES CAPACTIFS DE CONTROLE DE NIVEAU

CONTROLEURS DE FLUX DE LIQUIDES

PRODUITS CERTIFIÉS ATEX

Votre partenaire:



RECHNER

INDUSTRIE-ELEKTRONIK GmbH

Gaußstraße 8-10 68623 Lampertheim Germany

Tel. (0 62 06) 50 07-0 Fax (0 62 06) 50 07-36 Fax Intl. +49 (0) 62 06 50 07-20

www.rechner-sensors.de

e-mail: info@rechner-sensors.de