

Seuls les spécialistes sont en mesure de réaliser de véritables performances. Pour cela Balluff a élargi sa gamme de capteurs opto-électroniques, conçue pour les missions les plus variées.

Pour nos clients, nous voulons être à la fois partenaire et conseiller. Nous améliorons et complétons sans cesse notre gamme de produits afin que vous trouviez toujours chez nous la meilleure solution.

Les nouveautés les plus importantes :

- Capteurs miniature laser avec apprentissage (BOS 6K)
- Capteur M12 avec suppression de l'arrière-plan (BOS 26K)
- Capteurs laser (BOS 26K)
- Capteur de distance (BOD 66M)
- Capteur de couleur (BFS 26K)
- Barrières photo-électriques à fourche (BGL)
- Adaptateur de signaux
- Cadres optiques dynamiques (BOWA)

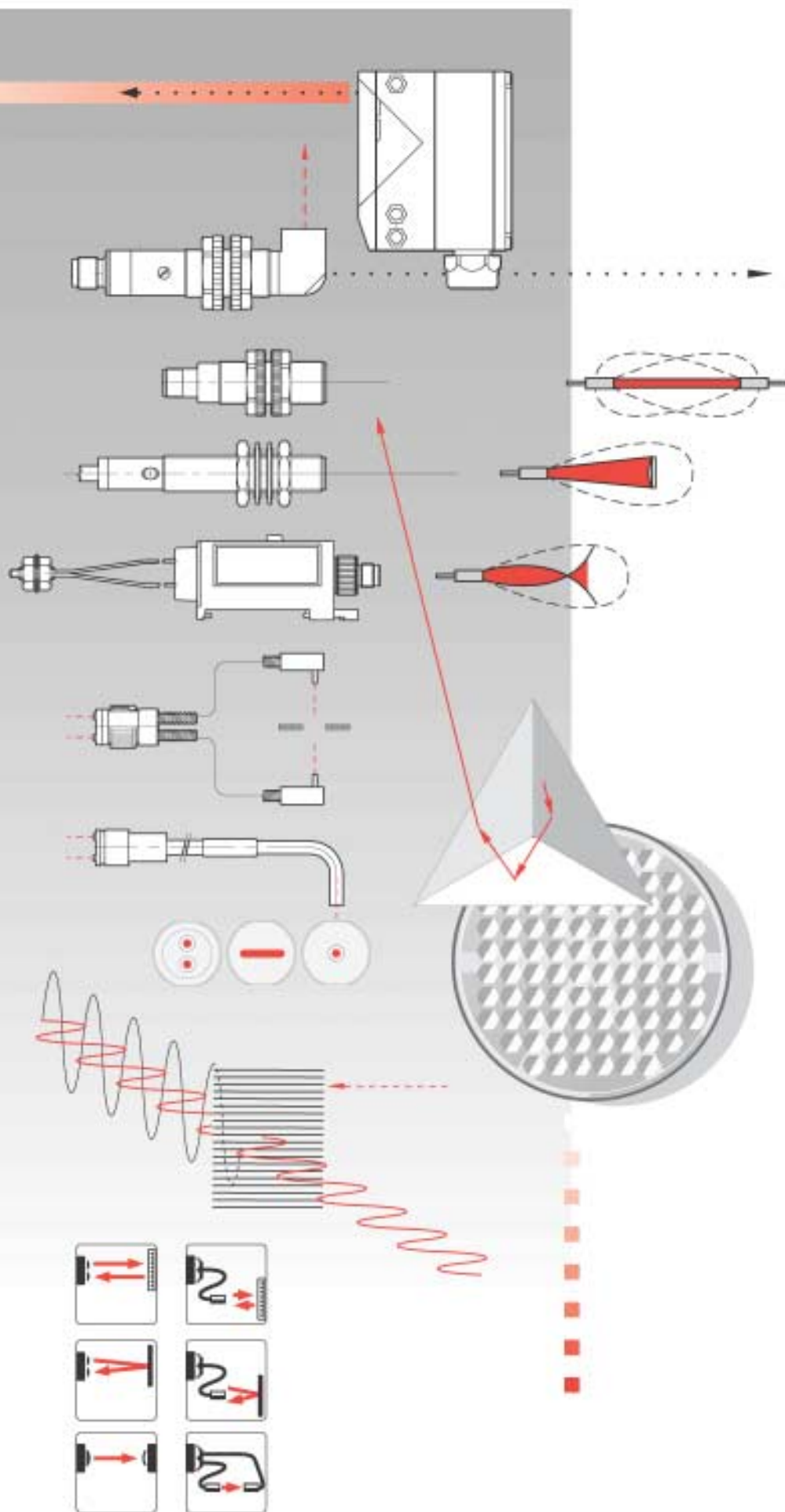
**2.0.2** Applications

**2.0.8** Aperçu de la gamme

**2.0.12** Choix d'un capteur

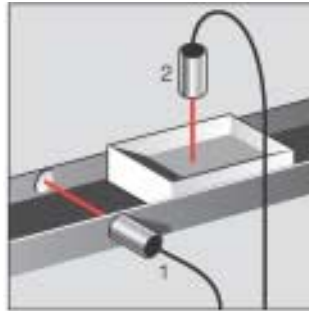
**2.0.16** Notions de base, définitions

**2.0**



Les exemples d'application sont présentés sous forme simplifiée. La désignation des capteurs proposés n'est pas fournie intégralement, celle-ci pouvant varier selon les cas d'application concrets. Notre service utilisateurs vous aidera à trouver la solution optimale.

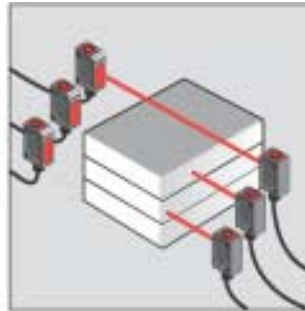
**Détermination de la taille et du contenu de récipients**



BOS 18M-...-1QB-... Barrage optique à réflexion  
 BOS R-1 Réflecteur  
 BOS 18M-...-1HA-... Détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan à portée réglable

Le barrage optique à réflexion (1) signale la présence de la caisse. Il permet de compter les caisses ou d'en déterminer la longueur (durée de l'impulsion). Le détecteur optique (2) dispose d'une suppression de l'arrière-plan et sa portée est réglable. Il vérifie le contenu des caisses sur la bande transporteuse.

**Détermination de la hauteur d'une pile**



BLS 15K-... Emetteur  
 BLE 15K-... Récepteur

Chaque barrage optique monodirectionnel (constitué d'un émetteur et d'un récepteur) permet de détecter une certaine hauteur de pile. Plusieurs de ces barrages peuvent être montés les uns au-dessus des autres. La précision de la détection en hauteur est de l'ordre de quelques millimètres lorsqu'on utilise les masques joints à la commande.

**Pilotage d'une table élévatrice à X**

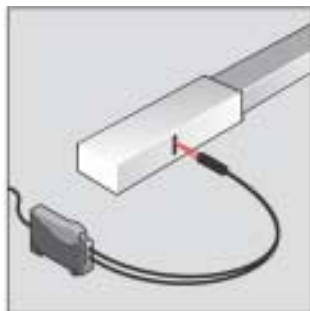


BLE 18M-... Récepteur  
 BLS 18M-... Emetteur  
 BOS 18-BL-2 Masque fente simple

Le barrage optique est monté de façon que la plaque métallique sup. interrompe le rayon lumineux. Lorsque la plaque est retirée, elle ne fait plus écran. Le barrage optique délivre alors un signal et la position de la table élévatrice est corrigée de l'épaisseur d'une plaque métallique.



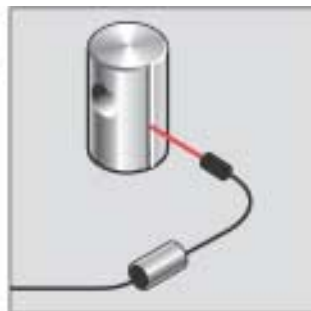
**Détermination de la présence d'un repère**



BOS 74K-... Appareil de base à portée réglable  
BFO 74A-... Fibre optique

Il est possible de détecter par exemple un repère (trait clair) sur un fond sombre (bande, flexible, récipient etc.). On emploie pour cela un détecteur optique à portée réglable et une fibre optique en plastique.

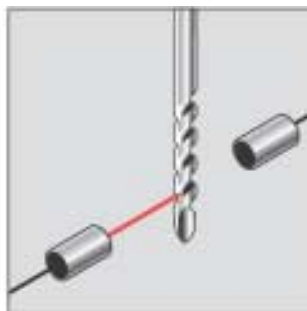
**Reconnaissance d'une rainure**



BOS 18M-...-1PD-... Détecteur optique à portée réglable  
BFO 18-... Fibre optique

Pour pouvoir détecter une rainure sur un coussinet par ex., on utilise un détecteur avec conducteur optique, que l'on règle de façon que la pièce se trouve bien dans le champ de balayage du détecteur. La rainure interrompt le faisceau lumineux (pas de réflexion), ce qui provoque la commutation du détecteur.

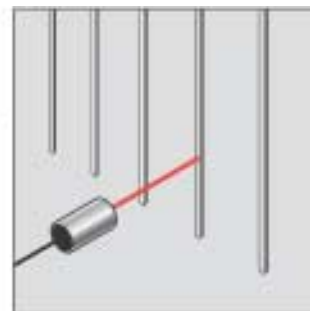
**Contrôle rupture de foret**



BLS 18M-... Emetteur  
BLE 18M-... Récepteur  
BOS 18-BL-2 Masque à fente double pour barrages optiques

Un tel système de contrôle pouvant détecter la rupture d'un foret à 2 mètres de distance se réalise sur la base d'un barrage optique monodirectionnel avec masques à double fente. Le foret doit avoir un diamètre d'au moins 2 mm environ. Un barrage optique monodirectionnel au laser permet de reconnaître des forets encore plus petits ( $\varnothing$  0,1 mm maxi.).

**Reconnaissance de plus petites pièces**



BOS 18M-... Détecteur optique à portée réglable  
BOS 18-PK-1 Lentille plan-convexe  
BOS 18M-...-1HA-... Détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan

La détection de petites pièces avec suppression de l'arrière-plan s'obtient à l'aide d'un adaptateur optique BOS 18-PK-1. Celui-ci permet de reconnaître par exemple des fils d'un diamètre de 0,05 mm, la couleur jouant un rôle accessoire. La distance de détection de ce système varie entre 0 et 13 mm. Il est possible d'utiliser d'autres portées avec des détecteurs optiques avec suppression de l'arrière-plan.

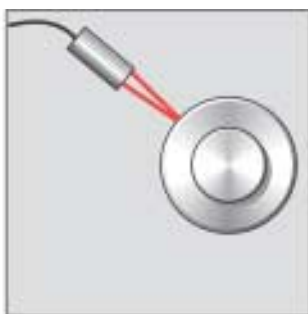
**Suivi de niveau dans des récipients transparents**



BOS 18M-...-1PD-... Détecteur optique  
BFO 18A-... Fibre optique

Pour déterminer le niveau d'un fluide dans un récipient transparent (cylindre), on utilise un détecteur à fibre optique d'après le même principe que le barrage optique. Lorsque le niveau du fluide n'atteint pas la hauteur du détecteur, le faisceau lumineux n'est pas réfracté et il parvient au récepteur. Lorsqu'au contraire le fluide est à la hauteur du détecteur, le faisceau lumineux est réfracté et ne frappe plus le récepteur, ce qui provoque la commutation du détecteur.

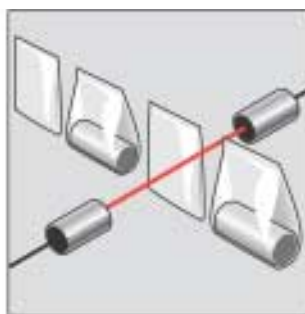
**Reconnaissance de différents diamètres**



BOS 18M-...-1HA-... Détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan et portée réglable

Pour pouvoir distinguer deux diamètres d'arbre, on utilise un détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan pour qu'il puisse changer d'état pour un grand diamètre. Si un diamètre plus petit se trouve dans la zone de reconnaissance, celui-ci sera reconnu par "l'arrière-plan". Le petit diamètre ne provoquera pas la commutation.

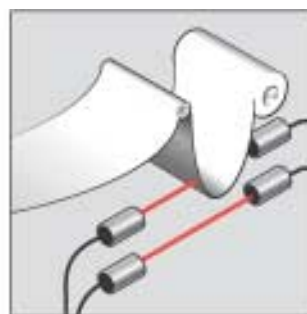
**Détermination du contenu d'un emballage**



BLE 18M-... Récepteur  
BLS 18M-... Emetteur  
BOS 18-BL-1 Masque perforé pour barrages optiques

Pour vérifier si un emballage est vide ou rempli (par ex. pansements), on a recours à un barrage optique monodirectionnel. L'émetteur et le récepteur sont disposés de manière à faire passer le faisceau lumineux à travers l'emballage. Dans le cas d'un emballage vide, le rayonnement lumineux suffit à éclairer le récepteur. Si au contraire l'emballage contient un objet, celui-ci absorbe la lumière. La sortie change d'état.

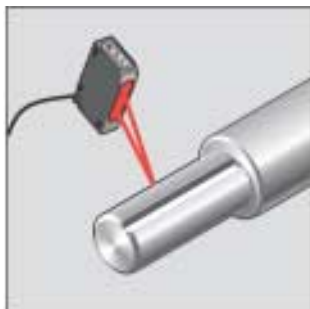
**Contrôle de flèche**



BLE 18M-... Récepteur  
BLS 18M-... Emetteur

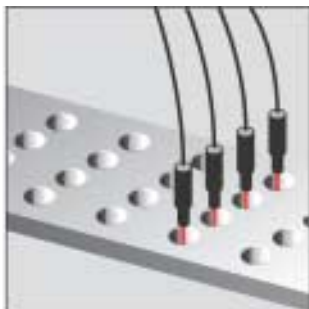
Deux barrages optiques monodirectionnels permettent de commander le guidage d'un transporteur à rouleaux. Les barrages optiques sont disposés les uns sur les autres pour que le passage supérieur de la lumière soit libre et que le passage inférieur de la lumière soit interrompu dans le cas d'une flèche parfaite. Si les deux passages de lumière sont libres, le débobinage doit être plus important. Si les deux sont interrompus, il y a trop de matériel en présence.

**Positionnement de pièces**



BOS 26K-...-1LHB-... Capteur laser avec suppression de l'arrière-plan et portée réglable

**Contrôle du conditionnement de granulés en petites portions**



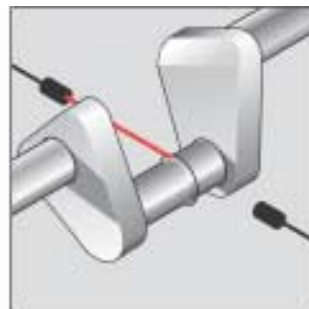
BOS 74K-.../ BOS 20K-... Capteur opto-électronique pour fibre optique en matière plastique  
BFO 74A-.../ BFO D22-... Fibre optique en matière plastique

**Contrôle de la qualité de pièces usinées**



BOS 74K-.../ BOS 15K-... Capteur opto-électronique pour fibre optique en matière plastique  
BFO 74A-.../ BFO D22-... Fibre optique en matière plastique

**Reconnaissance de bourrelets sur un arbre à cames**



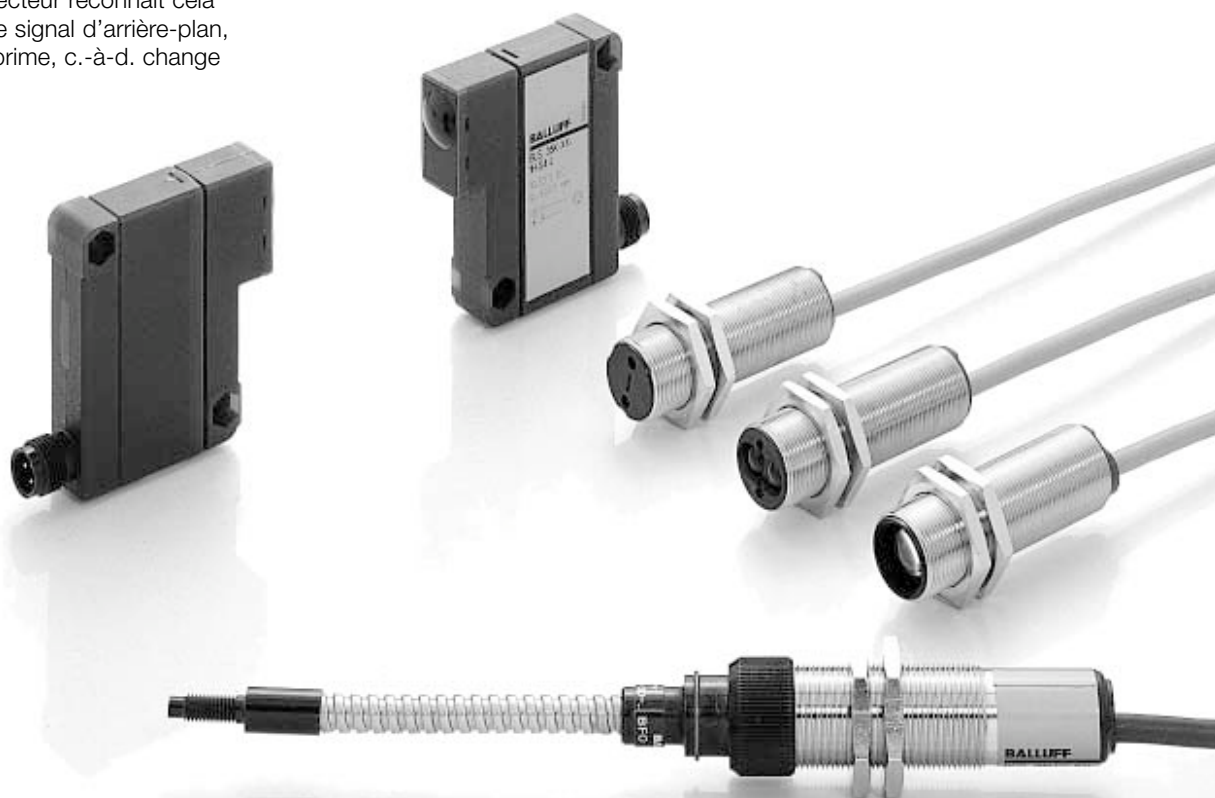
BOS 18M-...-1PD-... Détecteur optique à portée réglable  
BFO 18-... Fibre optique

Pour le positionnement d'une pièce rotative, on peut exploiter la présence d'une rainure. Dans ce cas, le détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan est réglé de façon qu'il reconnaisse la surface de la pièce rotative. Si les faisceaux lumineux rencontre la rainure, la lumière est réfléchiée dans un autre angle et est renvoyée au capteur. Le détecteur reconnaît cela comme signal d'arrière-plan, la supprime, c.-à-d. change d'état.

Un groupe de détecteurs vérifie simultanément le contenu de toute une rangée de petits emballages sur une bande transporteuse. L'utilisateur peut couper lui-même la fibre optique en plastique à la longueur souhaitée. La longueur standard est de 2 mètres.

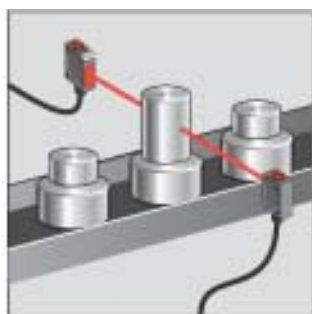
Plusieurs capteurs avec fibres optiques vérifient en même temps différentes caractéristiques d'une pièce. La pièce n'est dirigée vers les étapes d'usinage suivantes qu'à condition qu'elle présente toutes les qualités requises : nombre de trous, vis, cotes, qualité de la surface etc. Ceci permet d'éviter le rebut et l'immobilisation des installations.

Afin de détecter la présence d'un bourrelet, on a recours à un détecteur avec fibre optique. Le dispositif est monté sur un plan parallèle à l'arbre à cames. Lorsque l'arbre comporte un bourrelet, le faisceau lumineux est interrompu, tandis qu'en l'absence de bourrelet, le passage de la lumière n'est pas entravé.





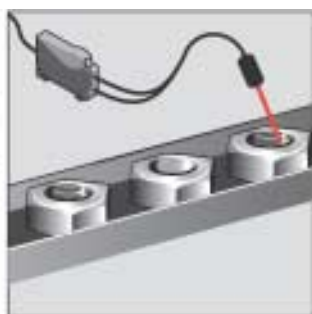
**Tri de pièces**



BLS 6K-...  
BLE 6K-...

Emetteur  
Récepteur

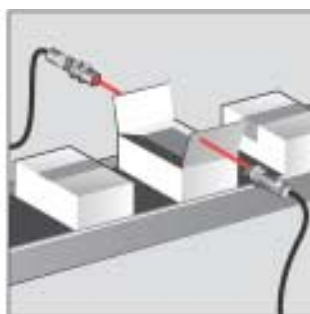
**Contrôle de filetage**



BOS 15K-.../  
BOS 20K-.../  
BOS 74K-...

Appareil de base  
pour fibre optique  
en matière  
plastique

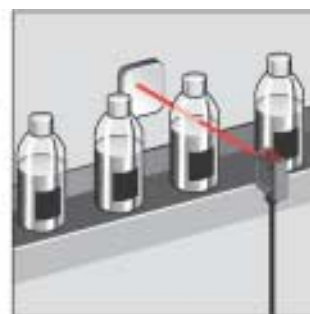
**Contrôle d'emballages**



BLS 12M-...  
BLE 12M-...

Emetteur  
Récepteur

**Contrôle de niveaux**



BOS 6K-...

Barrage  
optique à  
réflexion avec  
petite  
hystérésis

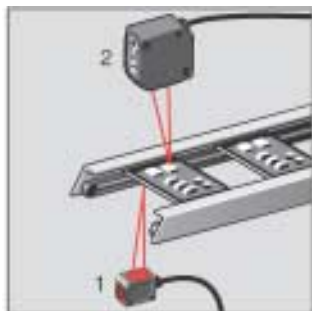
On a recours à un barrage optique monodirectionnel pour pouvoir trier des pièces de hauteurs différentes. Le BLS/BLE 6K est réglé au moyen d'une pression de touche afin que la pièce plus haute interrompe le passage de la lumière et puisse être triée. Le procédé apprentissage permet un réglage rapide et sûr qui peut être adapté à d'autres applications.

Avant de monter des écrous, il faut vérifier s'il y a un filetage. Si le filetage est en présence, les pas de vis reflètent la lumière sur la fibre optique et le capteur commute. S'il n'y a pas de filetage, la réflexion est totale sur la paroi lisse de l'alésage et la lumière n'est pas réfléchi sur la fibre optique. Le capteur ne reçoit pas de signal de commutation.

Pour vérifier si un emballage est correctement fermé, on utilise un barrage optique monodirectionnel que l'on règle de façon que le passage de la lumière se trouve exactement au-dessus de l'emballage. Si l'emballage n'est pas correctement fermé, le couvercle relevé interrompt le passage de la lumière et le barrage optique émet un signal.

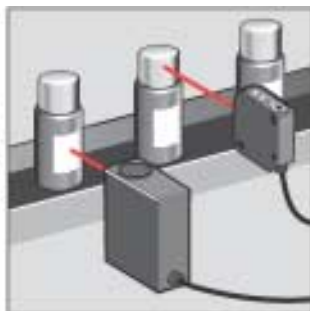
Afin de détecter avec certitude des objets transparents qui n'absorbent que peu de lumière, les barrages optiques à réflexion avec une petite hystérésis sont le mieux adaptés. Le BOS 6K avec apprentissage permet d'effectuer une modification du réglage même pendant le déroulement du processus.

### Contrôle d'implantation de composants / positionnement



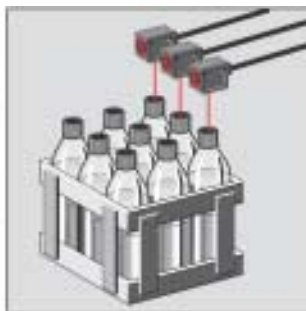
BOS 15K Détecteur optique focalisé  
 BOS 26K Détecteur optique laser avec suppression de l'arrière-plan

### Contrôle final : étiquettes, couvercles



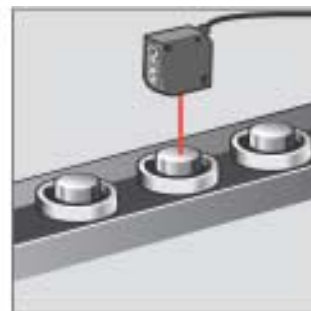
BKT Détecteur de contraste  
 BOS 26K Détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan

### Contrôle de bouchons



BOS 26K Détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan  
 BOS 18M Détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan

### Contrôle de manques



BOS 26K Détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan

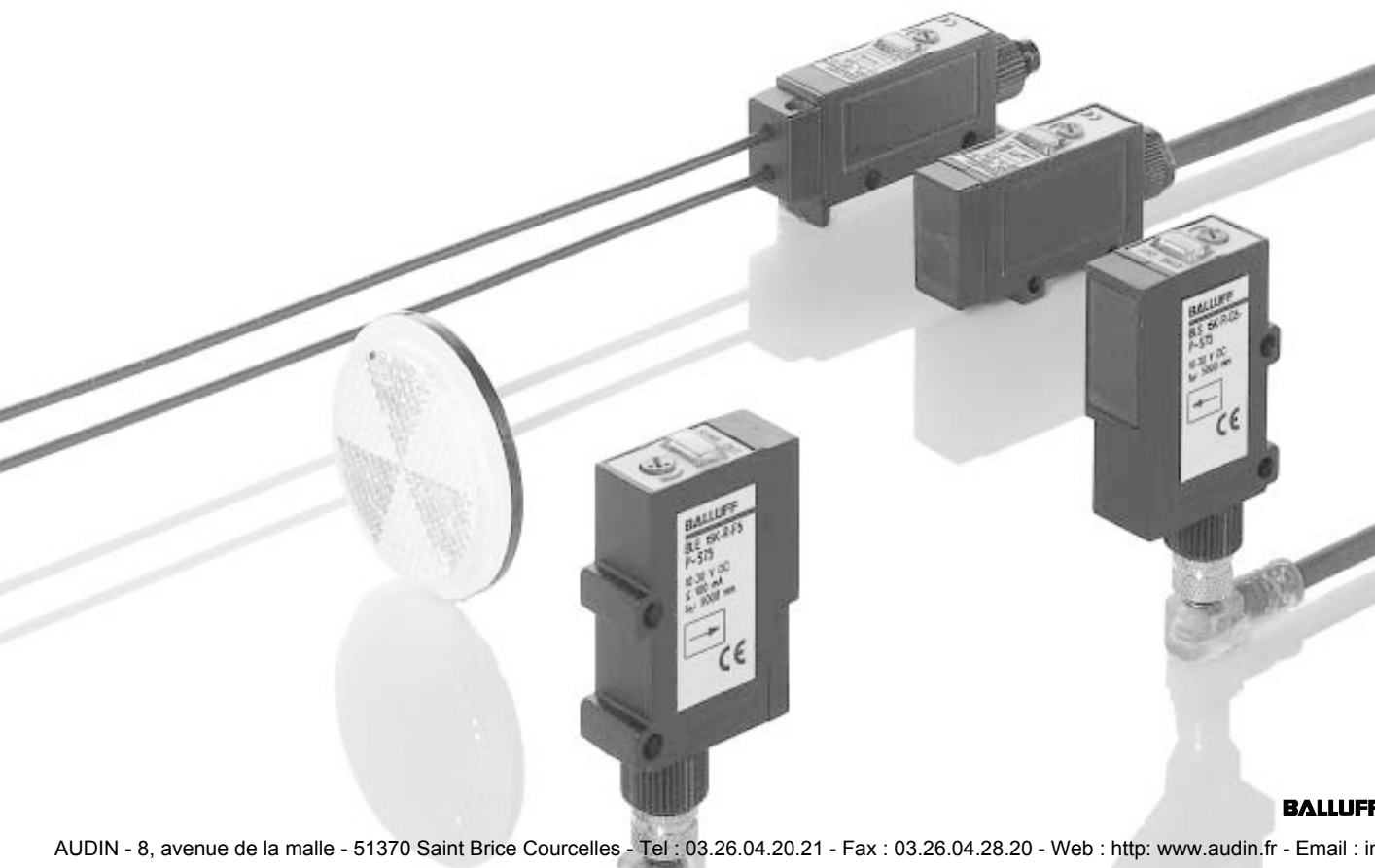
La carte imprimée croise le faisceau optique focalisé (1), à son point de convergence, ce qui permet d'obtenir une précision maximale. Le faisceau lumineux du détecteur optique laser (2) à suppression d'arrière plan permet de vérifier si de petits éléments se trouvent sur la carte imprimée.

Le contrôle final de bouteilles de produit vaisselle consiste à vérifier si l'étiquette et le couvercle sont bien en place. On a recours à un détecteur de contraste pour contrôler les étiquettes. Il fait la différence entre les différentes réflectivités de l'étiquette et de la bouteille. Le couvercle est détecté par un détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan.

Selon les données de montage et la portée nécessaire, il est possible d'utiliser des détecteurs optiques les plus différents avec suppression de l'arrière-plan. Le BOS 6K est aussi utilisable dans les endroits de montage les plus étroits. Si une résolution maximale est exigée, le BOS 18M est certainement le meilleur choix et si de plus grandes portées sont nécessaires, les capteurs des séries BOS 26K, BOS 36K ou BOS 65K sont parfaitement adaptés.

Afin de pouvoir vérifier avec la plus grande précision si un processus de montage est réussi, on a recours à des détecteurs optiques avec suppression de l'arrière-plan. Ils détectent exactement de petits objets et ne se laissent pas influencer par des couleurs différentes. En utilisant des capteurs laser avec suppression de l'arrière-plan, il est possible de détecter encore mieux les détails.

# 2.0



O/●  
commutation détection  
claire/détection sombre

Type	BOS 12M	BOS 18M	BOS 18M apprentissage	BOS 18M Laser unidirectionnel	BOS 18E Acier inoxydable	BOS 18K	BOS 18K Laser
Matériau du boîtier	Métal	Métal	Métal	Métal	Acier inoxydable	Plastique	Plastique
<b>Portée de travail</b>							
Barrage optique monodirectionnel Emetteur/récepteur	5 m	16 m	16 m	50 m	16 m	8 m, 12 m	60 m
Barrage optique à réflexion		0,25...4 m			0,25...4 m		
Barrage optique à réflexion avec filtre polarisant	1,5 m	0...2 m	0...2 m		0...2 m	0...2 m	0,03...12 m
Détecteur optique	100 mm, 200 mm, 400 mm	100 mm, 200 mm, 400 mm, 1000 mm	400 mm		100 mm, 200 mm, 400 mm	100 mm, 300 mm	350 mm
Détecteur optique avec faisceau lumineux focalisé		jusqu'à 14 mm				jusqu'à 14 mm	
Détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan	10...60 mm	40...120 mm				20...100 mm	
Conducteur optique Détecteur optique		10 mm/50 mm, 20 mm/100 mm	10 mm/50 mm				
Conducteur optique Barrage optique monodirectionnel		100 mm/400 mm, 200 mm/700 mm	100 mm/400 mm				
<b>Caractéristiques techniques</b>							
Tension d'emploi	10...30 V DC	10...30 V DC, 20...250 V AC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
Sortie Fonction	PNP/NPN O/●	PNP/NPN O/●	PNP/NPN O/●	PNP O/●	PNP O/●	PNP/NPN O/●	PNP O/●
Raccordement	Connecteur/ Câble	Connecteur/ Câble	Connecteur/ Câble	Connecteurs	Connecteurs	Connecteur/ Câble	Connecteurs
Température d'emploi	-15...+55 °C	-15...+55 °C	-15...+55 °C	~ -15...+55 °C	-20...+75 °C	-15...+55°	-10...+50°
Degré de protection selon CEI 60529	IP 67	IP 67	IP 67	IP 65	<b>IP 68</b>	IP 67	IP 67
Lumière	Infrarouge/rouge	Infrarouge/rouge	Infrarouge/rouge	Laser (rouge)	Infrarouge/rouge	Infrarouge/rouge	Laser (rouge)
Dimensions	M12x65...74 mm	M18x62 ...111 mm	M18x62 ...72 mm	M18x77...87 mm	M18x70 mm	M18x55...111 mm	M18x84 mm
Particularités	Petit format	Nombreux accessoires	Réglage simple grâce au <b>apprentissage</b>	Focalisable, également forme coudée	<b>Plus grande étanchéité</b> , fibre de verre ou fibre plastique	Également forme coudée	Précision de commutation grâce au laser

voir à partir de page

2.1.2

2.1.8

2.1.8

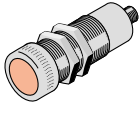
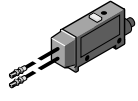
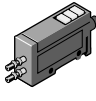
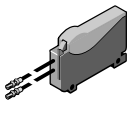
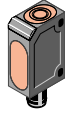
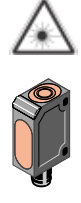
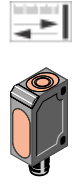
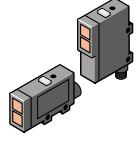
2.1.8

2.1.8

2.1.8

2.1.8



							
<b>BOS 30M</b> Métal	<b>BOS 15K</b> Appareil de base à fibres Plastique	<b>BOS 20K</b> Appareil de base à fibres Plastique	<b>BOS 74K</b> Appareil de base à fibres Plastique	<b>BOS 6K</b> Plastique	<b>BOS 6K Laser</b> Plastique	<b>BOD 6K</b> Plastique	<b>BOS 15K</b> Plastique
				6 m			5 m
				2,5 m, 0,5 m	0,1...1 m		2 m
2000 mm				5... 300 mm		20...80 mm (portée de travail)	100 mm, 500 mm
							jusqu'à 12 mm
				25...100 mm	20...60 mm		
600 mm	15 mm, 60 mm	15 mm, 60 mm	15 mm, 60 mm				
2000 mm	150 mm	500 mm, 750 mm	500 mm, 750 mm				
10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	15...30 V DC	10...30 V DC
PNP push-pull O/●	PNP (connecteur), PNP/NPN O/●	PNP/NPN O/●	PNP/NPN O/●	PNP/NPN O/●	PNP/NPN O/●	Analogique 0 à 10 V PNP O/●	PNP (connecteur), PNP/NPN O/●
Connecteurs	Connecteur/ Câble	Connecteur/ Câble	Connecteur/ Câble	Connecteur/ Câble	Connecteur/ Câble	Connecteur/ Câble	Connecteur/ Câble
-15...+55 °C	-15...+55 °C	-15...+55 °C	-10...+60 °C	-20...+60 °C	-20...+60 °C	-20...+60 °C	-15...+55 °C
IP 67	IP 66	IP 65	IP 66	IP 67	IP 67	IP 67	IP 66
Infrarouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Laser (rouge)	Rouge	Infrarouge/rouge
M30x92...108 mm	13 x 26 x 52 mm	13,5 x 77 x 31 mm	12 x 68,5 x 41 mm	32 x 20 x 12 mm	32 x 20 x 12 mm	32 x 20 x 12 mm	13 x 26 x 52 mm
		<b>Apprentissage,</b> également par ligne de commande	<b>Nombreuses fonctions</b>	Capteur miniature avec <b>apprentissage</b> , également par ligne de commande	Capteur miniature avec <b>apprentissage</b> , également par ligne de commande	Sortie analogique, <b>apprentissage</b>	2 formes de boîtier
<b>2.1.34</b>	<b>2.2.2</b>	<b>2.2.2</b>	<b>2.2.2</b>	<b>2.1.37</b>	<b>2.1.37</b>	<b>2.2.18</b>	<b>2.1.37</b>

# 2.0

O/●  
commutation détection  
claire/détection sombre

Type	BOS 25K	BOS 26K	BOS 26K Laser	BOD 26K	BOS 35K	BOS 36K	BOS 65K
<b>Matériau du boîtier</b>	Plastique	Plastique	Plastique	Plastique	Plastique	Plastique	Plastique
<b>Portée de travail</b>							
<b>Barrage optique monodirectionnel Emetteur/récepteur</b>	5 m (20 m)				8 m	50 m	50 m
<b>Barrage optique à réflexion</b>					0,25...8 m		
<b>Barrage optique à réflexion avec filtre polarisant</b>	0,1...4 m (0,1...5 m)	0...5,5 m	0...12 m		0...4 m	0,1...8 m	0,3...8 m
<b>Détecteur optique</b>	900 mm			45...85 mm (portée de travail)	200 mm, 400 mm	10...2000 mm	2000 mm
<b>Détecteur optique avec faisceau lumineux focalisé</b>							
<b>Détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan</b>	50...250 mm	30...300 mm, 150...600 mm	30...150 mm			100...500 mm (apprentissage)	200...1100 mm
<b>Conducteur optique</b>							
<b>Détecteur optique</b>							
<b>Conducteur optique</b>							
<b>Barrage optique monodirectionnel</b>							
<b>Caractéristiques techniques</b>							
<b>Tension d'emploi</b>	10...30 V DC, 15...264 V AC/DC	10...30 V DC	10...30 V DC	18...28 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC, 17...264 V AC/DC
<b>Sortie Fonction</b>	PNP/NPN/Relais O/●	PNP/NPN O/●	PNP/NPN O/●	Analogique 0 à 10 V	PNP/NPN O/●	PNP/NPN O/●	PNP/NPN/Relais O/●
<b>Raccordement</b>	Connecteur/câble	Connecteurs	Connecteurs	Connecteur/Câble	Connecteur/Câble	Connecteurs	Bornier
<b>Température d'emploi</b>	-15...+55 °C	-20...+60 °C	-15...+45 °C	0 à +45 °C	-15...+55 °C	-15...+55 °C	-15...+55 °C
<b>Degré de protection selon CEI 60529</b>	IP 65	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 66	IP 67
<b>Lumière</b>	Infrarouge/rouge	Infrarouge/rouge	Laser (rouge)	Laser (rouge)	Infrarouge/rouge	Infrarouge/rouge	Infrarouge/rouge
<b>Dimensions</b>	50 x 50 x 18 mm	50 x 50 x 17 mm	50 x 50 x 17 mm	50 x 50 x 17 mm	50 x 60 x 15 mm	50 x 65 x 20 mm	32 x 85 x 73 mm
<b>Particularités</b>	Avec suppression de l'arrière-plan	Avec suppression de l'arrière-plan, autocollimation	Avec suppression de l'arrière-plan, autocollimation	Sortie analogique, résolution 80 µm/20 µm	Surmoulé	<b>Apprentissage</b> , suppression de l'arrière-plan, connecteur orientable	Fonctions temps, sortie d'alarme

voir à partir de page

2.1.48

2.1.48

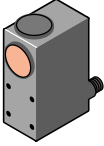
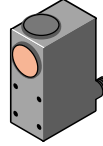
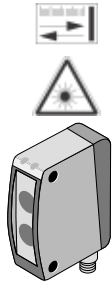

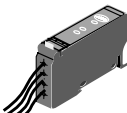

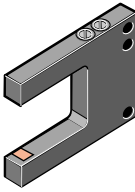
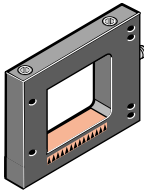
2.1.48

2.2.20

2.1.48

2.1.62

2.1.62

							
<b>BKT Détecteur de contraste</b> Métal	<b>BLT Capteurs électroluminescents</b> Métal	<b>BOD 66M</b> Métal	<b>BFS 26K Capteur de couleur</b> Plastique	<b>BFS 28K Capteur de couleur</b> Plastique	<b>BGL Barrière photo-électrique à fourche</b> Métal	<b>BGL Barrière photo-électrique à fourche</b> Métal	<b>Cadres optiques dynamiques BOWA</b> Métal
					2 mm fixe	5, 10, 20, 30, 50, 80, 120, 180, 220 mm fixe	40×80, 80×80, 120×80 mm fixe
9...18 mm/ 15...30 mm	9...18 mm fixe		12...32 mm				
		200...2000 mm (portée de travail)			5 mm		
10...30 V DC	10...30 V DC	18...30 V DC	12...28 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
PNP/NPN O/●	PNP/NPN O/●	Analogique 1...10 V/4...20 mA PNP O	3×PNP O	PNP O	PNP/NPN O/●	PNP/NPN O/●	PNP ●
Connecteur/ Câble	Connecteurs	Connecteurs	Connecteurs	Connecteur/ Câble	Connecteurs	Connecteurs	Connecteurs
-15...+55 °C	-15...+55 °C	-20...+50 °C	-10...+55 °C	0 à +60 °C	0 à +55 °C	-10...+60 °C	-10...+55 °C
IP 67	IP 67	IP 65	IP 67	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
Rouge/vert	UV	Laser (rouge)	Lumière blanche pulsée	Rouge/vert/bleu	Rouge/vert	Rouge	Infrarouge
31 × 96,3 × 58 mm	31 × 96,3 × 58 mm	30 × 90 × 73,2 mm	50×50×17	12 × 71,5 × 44,5 mm	20 × 90 × 26 mm	Selon le type	Selon le type
<b>Apprentissage, optique inversable</b>	<b>Apprentissage, LED UV de longue durée</b>	Sortie analogique	<b>Apprentissage externe</b>	<b>Apprentissage</b>	<b>Apprentissage à une touche</b>	Juxtaposable	
<b>2.2.24</b>	<b>2.2.26</b>	<b>2.2.22</b>	<b>2.2.28</b>	<b>2.2.28</b>	<b>2.2.31</b>	<b>2.2.33</b>	<b>2.2.37</b>

# 2.0

**Capteurs  
optoélectroniques**

**Détecteur optique**  
(distance de détection  
sur carte grise Kodak  
90 % réflexion)

Capteur	Sortie	Particularités	Zone de détection d'objets	Page
BOS 6K-.-1HA	DC	Apprentissage, lumière rouge, supp. arrière-plan	25 mm...100 mm	<b>2.1.39</b>
BOS 6K-.-1OC	DC	Apprentissage, lumière rouge	5 mm...300 mm	<b>2.1.39</b>
BOS 6K-.-1LHA	DC	Apprentissage, Laser, supp. arrière-plan	20 mm... 60 mm	<b>2.1.40</b>
BOS 12M-.-1PD	DC	Lumière infrarouge, potent.	1 mm...400 mm	<b>2.1.4, 2.1.5</b>
BOS 12M-.-1YA	DC	Lumière rouge	1 mm...100 mm	<b>2.1.4</b>
BOS 12M-.-1YB	DC	Lumière rouge	1 mm...200 mm	<b>2.1.4</b>
BOS 12M-.-1HA	DC	Apprentissage, lumière rouge, supp. arrière-plan	10 mm... 60 mm	<b>2.1.6</b>
BOS 15K-.-D12	DC	Potent., avec focalisation jusqu'à 12 mm	6 mm... 50 mm	<b>2.1.44, 2.1.45</b>
BOS 15K-.-C10	DC	Potent.	1 mm...100 mm	<b>2.1.44, 2.1.45</b>
BOS 15K-.-C50	DC	Potent.	1 mm...500 mm	<b>2.1.44, 2.1.45</b>
BOS 18E-.-1XA	DC	Lumière infrarouge	5 mm...100 mm	<b>2.1.25</b>
BOS 18E-.-1YA	DC	Lumière rouge	5 mm...100 mm	<b>2.1.25</b>
BOS 18E-.-1XB	DC	Lumière infrarouge	5 mm...200 mm	<b>2.1.25</b>
BOS 18E-.-1YB	DC	Lumière rouge	5 mm...200 mm	<b>2.1.25</b>
BOS 18E-.-1XD	DC	Lumière infrarouge	5 mm...400 mm	<b>2.1.25</b>
BOS 18E-.-1YD	DC	Lumière rouge	5 mm...400 mm	<b>2.1.25</b>
BOS 18K-.-1XA	DC		1 mm...100 mm	<b>2.1.29</b>
BOS 18K-.-1PC	DC	Potent.	1 mm...300 mm	<b>2.1.29</b>
BOS 18K-5-C30	DC	Potent.	1 mm...300 mm	<b>2.1.29</b>
BOS 18K-.-1LOC	DC	Potent., lumière rouge, laser	10 mm...350 mm	<b>2.1.31</b>
BOS 18K-.-1HA	DC	Potent., lumière rouge, supp. arr.-plan	20 mm...100 mm	<b>2.1.28</b>
BOS 18M-.-1PA	DC	Potent.	1 mm...100 mm	<b>2.1.11</b>
BOS 18M-.-1PF	DC	Potent.	1 mm... 1 m	<b>2.1.11</b>
BOS 18M-.-.XA	AC/DC		5 mm...100 mm	<b>2.1.12, 2.1.22</b>
BOS 18M-.-.XB	AC/DC		5 mm...200 mm	<b>2.1.12, 2.1.22</b>
BOS 18M-.-7PB	AC	Potent.	5 mm...200 mm	<b>2.1.12</b>
BOS 18M-.-1PD	DC	Potent.	5 mm...400 mm	<b>2.1.11, 2.1.15, 2.1.22</b>
BOS 18M-.-1HA	DC	Potent., lumière rouge, supp. arr.-plan	40 mm...120 mm	<b>2.1.10</b>
BOS 25K-5-M25	DC	Potent., supp. arr.-plan	50 mm...250 mm	<b>2.1.51</b>
BOS 25K-.-C90	AC/DC	Potent.	1 mm...900 mm	<b>2.1.51</b>
BOS 26K-.-1LHB	DC	Potent., supp. arr.-plan, laser	30 mm...150 mm	<b>2.1.57</b>
BOS 26K-.-1HC	DC	Potent., supp. arr.-plan, lumière rouge	30 mm...300 mm	<b>2.1.55</b>
BOS 26K-.-1IE	DC	Potent., supp. arr.-plan, lumière infrarouge	150 mm...600 mm	<b>2.1.55</b>
BOS 30M-.-1PH	DC	Potent.	1 mm... 2 m	<b>2.1.35</b>
BOS 35K-.-1XB	DC		1 mm...200 mm	<b>2.1.61</b>
BOS 35K-.-1PD	DC	Potent.	10 mm...400 mm	<b>2.1.61</b>
BOS 36K-1HD	DC	Apprentissage, lumière rouge, supp. arrière-plan	100 mm...500 mm	<b>2.1.65</b>
BOS 36K-1PH	DC	Potent., lumière infrarouge	10 mm... 2 m	<b>2.1.64</b>
BOS 65K-.-M110T	AC/DC	Potent., supp. arr.-plan	200 mm... 1,1 m	<b>2.1.69</b>
BOS 65K-.-C200T	AC/DC	Potent.	50 mm... 2 m	<b>2.1.69</b>

mm		m												
0	100	200	300	400	500	900	1	2	4	5	8	17	50	
25	100													
5			300											
20	60													
1				400										
1	100													
1		200												
10	60													
6	50													
1	100													
1					500									
5	100													
5	100													
5		200												
5		200												
5				400										
5				400										
1	100													
1			300											
1			300											
10			350											
20	100													
1	100													
1								1						
5	100													
5		200												
5		200												
5				400										
40	120													
	50		250											
1						900								
30	150													
30			300											
	150				600									
1								2						
1		200												
10				400										
	100				500									
10								2						
		200					1,1							
50								2						

2.0



**Capteurs  
optoélectroniques**

**Barrage optique  
à réflexion**  
(portée sur  
réflecteur R1)

Capteur	Sortie	Particularités	Zone de détectio d'objets	Page
BOS 6K-.-1QA	DC	Apprentissage, lumière rouge, filtre polarisant	1 mm... 0,5 m	<b>2.1.39</b>
BOS 6K-.-1QC	DC	Apprentissage, lumière rouge, filtre polarisant	1 mm... 2,5 m	<b>2.1.39</b>
BOS 6K-.-1LQA	DC	Apprentissage, laser, filtre polarisant	1 mm... 1 m	<b>2.1.40</b>
BOS 12M-.-1QA	DC	Potent., lumière rouge, filtre polaris.	1 mm... 1,5 m	<b>2.1.5</b>
BOS 15K-.-B2	DC	Potent., filtre polarisant, lumière rouge	0 mm... 2 m	<b>2.1.44, 2.1.45</b>
BOS 18E-.-1UB	DC	Lumière rouge, filtre polarisant	0 mm... 2 m	<b>2.1.25</b>
BOS 18E-.-1WD	DC	Lumière rouge	250 mm... 4 m	<b>2.1.25</b>
BOS 18K-.-1QB	DC	Potent., lumière rouge, filtre polarisant	0 mm... 2 m	<b>2.1.29</b>
BOS 18K-.-B1,5	DC	Potent., filtre polarisant, lumière rouge	0 mm... 2 m	<b>2.1.29</b>
BOS 18K-.-1LQK	DC	Potent., laser, filtre polarisant	30 mm... 12 m	<b>2.1.31</b>
BOS 18M-.-1VD	DC	Potent., lumière rouge	250 mm... 4 m	<b>2.1.11</b>
BOS 18M-.-1QB	DC	Potent., filtre polarisant, lumière rouge	0 mm... 2 m	<b>2.1.11, 2.1.15</b>
BOS 18M-.-.RB	AC/DC		120 mm... 2 m	<b>2.1.12, 2.1.22</b>
BOS 18M-.-1RD	DC		250 mm... 4 m	<b>2.1.22</b>
BOS 25K-.-B3	AC/DC	Potent., filtre polarisant, lumière rouge	0 mm... 4 m	<b>2.1.51</b>
BOS 26K-.-1QE	DC	Potent., lumière rouge, filtre polarisant	0 mm... 5,5 m	<b>2.1.55</b>
BOS 26K-.-1LQB	DC	Potent., laser, filtre polarisant	0 mm... 2,5 m	<b>2.1.57</b>
BOS 26K-.-1LQK	DC	Potent., laser, filtre polarisant	0 mm... 12 m	<b>2.1.57</b>
BOS 35K-.-1UD	DC	Lumière rouge, filtre polarisant	0 mm... 4 m	<b>2.1.61</b>
BOS 35K-.-1RH	DC		250 mm... 8 m	<b>2.1.61</b>
BOS 36K-.-1QH	DC	Potent., lumière rouge, filtre polarisant	100 mm... 8 m	<b>2.1.65</b>
BOS 65K-.-B8T	AC/DC	Potent., lumière rouge, filtre polarisant	300 mm... 8 m	<b>2.1.67</b>
BLS/BLE 6K	DC	Apprentissage	0 mm... 6 m	<b>2.1.39</b>
BLS/BLE 12M	DC	Potent. sur récepteur, lumière rouge	0 mm... 5 m	<b>2.1.5</b>
BLS/BLE 15K	DC	Potent. sur récepteur	0 mm... 5 m	<b>2.1.44, 2.1.45</b>
BLS/BLE 18E	DC		0 mm... 16 m	<b>2.1.25</b>
BLS/BLE 18K-.-F/G	DC	Potent. sur récepteur	0 mm... 8 m	<b>2.1.29</b>
BLS/BLE 18K-.-1K	DC	Potent. sur récepteur	0 mm... 12 m	<b>2.1.29</b>
BLS/BLE 18K-.-7P	AC		0 mm... 16 m	<b>2.1.12</b>
BLS/BLE 18K-.-1LT	DC	Potent. sur récepteur, laser	0 mm... 60 m	<b>2.1.31</b>
BLS/BLE 18M-.-1P.	DC		0 mm... 16 m	<b>2.1.15, 2.1.22</b>
BLS/BLE 18M-.-1LT	DC		0 mm... 50 m	<b>2.1.19</b>
BLS/BLE 25K	AC/DC	Potent. sur récepteur	0 mm... 5 m	<b>2.1.51</b>
BLS/BLE 35K	DC	Potent. sur récepteur	0 mm... 8 m	<b>2.1.61</b>
BLS/BLE 36K	DC	Potent. sur récepteur	0 mm... 50 m	<b>2.1.65</b>
BLS/BLE 65K	AC/DC	Potent. sur récepteur	0 mm... 50 m	<b>2.1.69</b>

**Barrage optique  
monodirectionnel**

mm						m								
0	100	200	300	400	500	900	1	2	4	5	8	17	50	
	100	Distance minimum du réflecteur												
	100	Distance minimum du réflecteur												
	100	Distance minimum du réflecteur												
	15	Distance minimum du réflecteur												
	15	Distance minimum du réflecteur												
	10	Distance minimum du réflecteur												
		250	Distance minimum du réflecteur											
	10	Distance minimum du réflecteur												
	10	Distance minimum du réflecteur												
	30	Distance minimum du réflecteur												
		250	Distance minimum du réflecteur											
	10	Distance minimum du réflecteur												
		120	Distance minimum du réflecteur											
		250	Distance minimum du réflecteur											
0		250	Distance minimum du réflecteur											
0										5,5				
0								2,5						
0												12		
		100	Distance minimum du réflecteur											
			250	Distance minimum du réflecteur										
		100	Distance minimum du réflecteur											
			300	Distance minimum du réflecteur										
0										6				
0										5				
0										5				
0												16		
0											8			
0												12		
0													16	
0													60	
0													16	
0													50	
0										5				
0											8			
0													50	
0													50	

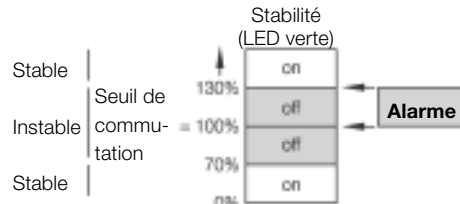
2.0

**Code de désignation**  
des couleurs  
selon DIN CEI 60757

BN	brun
BK	noir
BU	bleu
OG	orange
WH	blanc
RD	rouge
GY	gris

La **sortie d'alarme** ...  
(sur les modèles de la série  
BOS 15, BOS 18 Teach-in,  
BOS 25, BOS 65, BOS 74)

... prévue au niveau du récepteur (PNP collecteur ouvert – 30 mA) délivre un signal d'avertissement pouvant être causé par un encrassement ou un dérèglement mécanique. La sortie d'alarme est activée lorsque le signal de réception se trouve dans la plage critique pour une durée définie.



L'ensemble de la série BOS 18M apprentissage et BOS 65K, détecteur optique

et barrage optique à réflexion y compris, est équipé d'une sortie d'alarme.

**Sortie analogique**

Un capteur à sortie analogique ne commute pas à une certaine distance de détection. Ces appareils disposent d'une sortie analogique qui émet un signal de sortie

en fonction de la distance. La tension de sortie est en relation avec l'objet dans la zone de portée. Les systèmes de mesure fonctionnent selon le même

principe que les capteurs avec suppression de l'arrière-plan. Ils émettent un signal de sortie linéaire dans une certaine zone (plage de mesure).

**Le retard au déclenchement ...**

... correspond à la durée requise pour le relâchement

du capteur lorsque la plaque de mesure sort de la

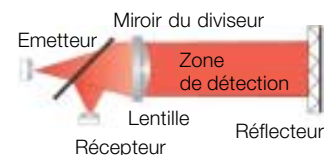
zone d'amortissement, le coefficient de rayonnement étant égal à 0,5.

**Autocollimation**

L'émetteur et le récepteur fonctionnent avec une lentille commune. La lumière d'émission traverse la lame séparatrice et la lentille pour atteindre le réflecteur. Le réflecteur renvoie la lumière d'émission vers la lentille. Pour cette

raison, les barrages optiques à réflexion qui travaillent avec l'autocollimation ont un petit faisceau rond. Autre avantage : pas de point mort pour la détection ou pour le réflecteur, meilleure détection des petites pièces, commutation indé-

pendante de la direction de démarrage.



**Détection sombre ●**  
selon DIN 44030

Récepteur
Non éclairé
Éclairé

Amplificateur
À l'état passant
À l'état non passant

Sortie
Enclenché
Déclenché

**Le retard à l'enclenchement ...**

... correspond à la durée requise pour l'amortissement

du capteur lorsque la plaque de mesure entre dans

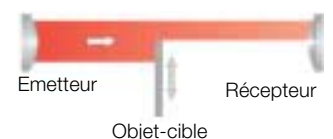
la zone d'amortissement, le coefficient de rayonnement étant égal à 2.

**Barrage optique monodirectionnel**

Les barrages optiques monodirectionnels sont constitués de deux unités émission et réception distinctes, réglées l'une sur l'autre de part et d'autre du tronçon de détection. Un objet-cible interrompt le rayon lumineux et provoque – indépendamment de ses caractéristiques de surface –

la commutation au niveau du récepteur, c'est-à-dire une modification du signal de sortie. Lorsque les conditions sont défavorables (par ex. poussières, surfaces mouillées, huile), les barrages monodirectionnels sont les systèmes qui fournissent les meilleurs résultats.

La distance de détection peut atteindre 50 m.



**Détection des couleurs**

Le capteur est réglé de manière à détecter une ou plusieurs couleurs d'objets.

Les objets d'une autre couleur que celle définie ne

provoquent pas de changements d'état.

**Conducteurs optiques**

Les fibres optiques sont fabriquées en verre ou en matière plastique, avec des diamètres pouvant descendre jusqu'à moins de 50 µm et sont réunies en faisceaux de plusieurs centaines de fibres pour former des conducteurs optiques. Les extrémités des fibres sont poncées et polies pour répondre aux critères de qualité de l'industrie optique. Chaque fiche est enrobée d'une couche infinitésimale d'un lubrifiant adhésif. Cet enrobage diminue le frotte-

ment des fibres les unes sur les autres ainsi que sur la gaine du faisceau de sorte que les ruptures de fibres ne se produisent pratiquement jamais, même dans les cas de sollicitations à la flexion permanentes. Les propriétés de transmission des fibres sont ainsi garanties à long terme. Les extrémités de faisceaux sont surmoulées avec les embouts et la gaine. Les câbles optiques Balluff sont donc réalisés au degré de protection IP 67 (IP 65 pour

ceux sous tuyau métallique). Les fibres et leur enrobage sont protégés de l'humidité et des fluides agressifs qui ne peuvent provoquer ni détérioration ni altération des propriétés optiques. Cette mesure de précaution assure en outre la répartition uniforme des efforts de traction axiaux sur toutes les fibres, en protégeant les fibres individuelles de trop fortes sollicitations.



**Gaine en polyuréthane**

- Température T = +85 °C
- Excellente tenue aux produits chimiques
- Souplesse
- Ne devient pas cassante au contact d'huiles et d'émulsions réfrigérantes

**Flexible métallique torsadé, avec gaine de silicone**

- Température T = +150 °C
- Grande souplesse
- Anti-écrasement
- Stérilisation possible

**Tuyau métallique**

- Température T = +150 °C
- Résistant au contact de copeaux chauds
- Souplesse
- Anti-écrasement

**Focalisation**

Le faisceau lumineux de l'émetteur est focalisé par des lentilles pour atteindre un point de lumière très petit. La focalisation et le

spot de lumière qu'il crée permettent aux détecteurs de mieux reconnaître les petites pièces et les détails. La focalisation est souvent

utilisée pour les détecteurs optiques avec suppression de l'arrière-plan et pour les barrages optiques à réflexion.

**La lumière ambiante ...**

... est la portion de lumière reçue par le récepteur mais

qui ne provient pas de l'émetteur.

**Barrière photoélectrique à fourche**

Les barrières photoélectriques à fourche sont des barrages optiques monodirectionnels dont l'émetteur et le récepteur sont placés l'un en face de l'autre dans un boîtier en forme de U. Le boîtier fixe

simplifie l'orientation et le raccordement électrique. On obtient différentes portées en utilisant plusieurs modèles de boîtiers. Des largeurs de fourche échelonnées de 5 à 120 mm sont possibles.

Le potentiomètre et les masques installés permettent de régler les barrières photoélectriques à fourche sans problème afin de pouvoir détecter les pièces jusqu'à un diamètre de 0,5 mm.

**Dérive de niveau de gris**

La dérive de niveau de gris désigne la différence de distance du point de détection dans le cas d'un réglage avec des réflectibilités différentes de l'objet. Le capteur

est réglé sur une distance avec la carte grise Kodak à 90 % de réflexion. La distance obtenue est mesurée avec la carte grise Kodak à 18 % de réflexion. La diffé-

rence de ces deux points de détection en % est appelée dérive de niveau de gris. Plus la dérive de niveau de gris est faible, plus le capteur fonctionne indépendamment des couleurs.

**Détection claire** ○  
selon DIN 44030

**Récepteur**

Éclairé

Non éclairé

**Amplificateur**

À l'état passant

À l'état non passant

**Sortie**

Enclenché

Déclenché

**Suppression de l'arrière-plan**

La suppression de l'arrière-plan autorise la reconnaissance des objets à l'intérieur d'une portée définie sans influence d'un arrière-plan réfléchissant et presque indépendamment de la réflexion de l'objet (couleur et surface).  
La suppression de l'arrière-plan est obtenue par chevauchement des faisceaux

de l'émetteur et du récepteur. Il en résulte une séparation du champ visuel divisé en zone active et arrière-plan. La division du récepteur en au moins deux zones très proches (par ex. en utilisant une double diode ou un élément PSD) et l'agencement géométrique (triangulation) permettent en outre de déterminer la

position de l'objet dans la zone de détection. Ces deux mesures assurent une distinction claire entre l'objet et l'arrière-plan. Les détecteurs optiques avec suppression de l'arrière-plan se distinguent par une dérive de niveau de gris et une hystérésis faibles.

**L'hystérésis ...**

... est l'écart entre deux points de détection lorsque

la plaquette de mesure s'approche puis s'éloigne du

capteur opto-électronique.

**Carte grise Kodak**

La carte grise Kodak désigne la "plaquette de mesure normalisée" des capteurs opto-électroniques. Il s'agit

d'un disque en carton dont la surface présente une réflectibilité définie. La face disposant d'une réflexion de

90 % sert à déterminer la portée des détecteurs optiques, celle avec une réflexion de 18 % sert à déterminer la dérive de niveau de gris.

**Coefficients de correction (pour détecteurs optiques)**

Pour des objets ne présentant pas les mêmes propriétés réfléchissantes, les portées de travail peuvent se déterminer sur la base des coefficients de correction fournis dans le tableau ci-contre.

Coefficient de correction	Objet-cible, surface
1	Papier, blanc, mat 200 g/m <sup>2</sup>
1,2...1,6	Métal, brillant
1,2...1,8	Aluminium, anodisé noir
1	Polystyrène, blanc
0,6	Coton, blanc
0,5	PVC, gris
0,4	Bois brut
0,3	Carton, noir, brillant
0,1	Carton, noir, mat

**Protection contre les courts-circuits**

Les raccordements de la sortie peuvent être placés sur un voltage incorrect sans

détruire le capteur. En combinaison avec la polarisation, on obtient une protection

contre la permutation totale.

**Laser, classe de protection laser**

Le but des classes de protection laser est de protéger les personnes contre le rayonnement laser en indiquant les valeurs limites. Les lasers utilisés sont donc classés dans un schéma de classification qui se rapporte au niveau de danger.  
Les calculs déterminant pour le classement et pour les valeurs limites correspondantes sont décrites dans la norme EN 60825-1/94. Le groupement se base sur une combinaison entre la puissance de sortie et la longueur d'ondes, en respec-

tant la durée d'émission, le nombre des impulsions et l'ouverture angulaire.

Les capteurs Balluff sont disponibles dans les classes de protection laser suivantes :

**Classe 1** : sans danger, pas de mesure de protection  
**Classe 2** : puissance faible, le réflexe de clignotement des paupières suffit pour protéger.

Pour les appareils de la classe de protection 2, l'œil se protège lui-même grâce au réflexe de clignotement des paupières pour éviter de regarder trop longtemps le faisceau. Des panneaux correspondants mettant en garde contre le laser doivent être montés sur l'appareil et éventuellement sur la machine dans laquelle un laser est utilisé. Aucune autre mesure de protection, d'ordre mécanique ou optique, n'est nécessaire. Lorsque des appareils de la classe 1 et 2 sont utilisés, aucun responsable de la protection laser n'est exigé dans l'entreprise.



**La lumière ...**

... est utilisé comme médium pour des dispositifs de commande et de régulation dans de nombreux domaines techniques et bien des applications de la vie quotidienne. Ces systèmes optiques mettent à profit la modification de l'intensité lumineuse produite par un objet, l'objet à détecter, sur le parcours optique entre l'émetteur et le récepteur. Selon la nature de cet objet et la configuration du parcours op-

tique, le rayon lumineux émis sera interrompu ou réfléchi avec ou sans dispersion. Les émetteurs employés sont généralement des LED à infrarouge et les récepteurs des phototransistors. Leur signal de sortie n'est pratiquement pas affecté par l'éclairage ambiant puisque la lumière visible peut être aisément filtrée. Dans des cas critiques, on utilise de préférence des

détecteurs ou barrages optiques avec LED à lumière rouge parce que le rayon lumineux et le spot de détection sont perçus par l'œil et peuvent donc être ajustés facilement. Pour les diverses conditions d'utilisation envisageables, Balluff a prévu trois types de capteurs : détecteurs optiques, barrages optiques à réflexion, barrages optiques monodirectionnels.

**Réfraction de la lumière**

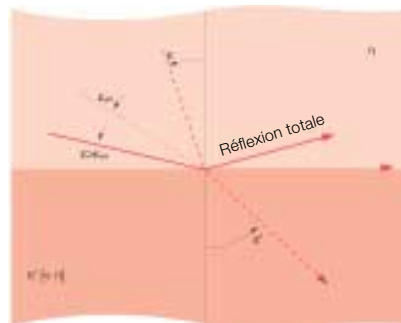
A la transition entre deux milieux de densité optique  $n$  différente (par ex. verre/air), les rayons lumineux subissent un changement de leur direction de propagation, c'est-à-dire qu'ils sont réfractés. Le degré de réfraction est fonction du quotient des densités optiques  $n$  de deux milieux et de l'angle d'incidence  $\epsilon$  par rapport à l'axe optique.

$$\sin \epsilon' = \frac{n}{n'} \sin \epsilon$$

Lorsqu'un rayon lumineux passe d'un milieu de densité  $n$

à un milieu de densité  $n'$  plus faible, il continue alors de cheminer selon un angle d'incidence  $\epsilon'$ . Si au départ, son angle d'incidence est supérieur à  $\epsilon_{crit}$ . (valeur pour

laquelle le rayon réfracté chemine parallèlement à la surface de séparation des deux milieux) il reste dans le milieu de densité  $n$ , c'est-à-dire qu'il y a réflexion totale.

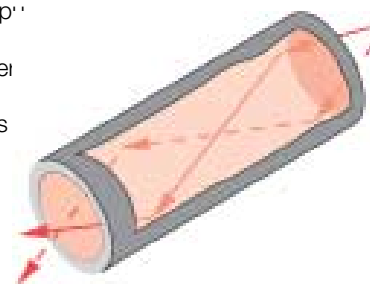


**Conduction par réflexion totale**

Sans ce phénomène de réflexion totale à l'interface de deux milieux, les fibres optiques ne pourraient être réalisées dans les qualités que l'on connaît aujourd'hui. Elles sont constituées d'un cœur cylindrique transmettant la lumière, enfermée dans une gaine à paroi fine. La densité optique  $n$  du cœur est supérieure à celle de la gaine. A la transition entre le cœur et la gaine, les rayons lumineux subissent la

réflexion totale et ne peuvent donc quitter le cœur en direction radiale. En théorie, la lumière n'est pas affaiblie par ces réflexions ; les impuretés et les micro-défauts dans le matériau et à l'interface avec la gaine provoquent toutefois des pertes

limitant la longueur de câble pour laquelle la transmission fidèle d'information est garantie.

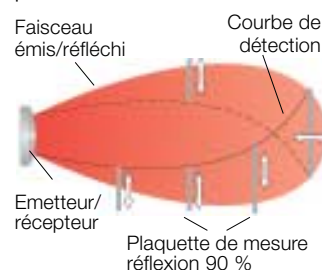


**Détecteur optique**

Les détecteurs optiques sont constitués d'un émetteur et d'un récepteur abrités dans un même boîtier. Le réglage par rapport à l'objet à détecter ne pose pas de problèmes. Un objet-cible (par ex. une plaquette de mesure réfléchissant la lumière à 90 %) renvoie une partie de la lumière sur le récepteur – par

réflexion diffuse à sa surface. Lorsque la plaquette de mesure atteint la courbe de détection (cf. ill.), il se produit une commutation, le signal de sortie se trouve modifié. La distance de détection du détecteur dépend de la taille, de la forme, de la couleur et de la nature de la surface qui réfléchit le rayon lumineux. Dans le cas d'une carte grise

Kodak où la réflexion est de 90% (~ papier blanc), elle peut atteindre 2 m.



**L'humidité adm. de l'air ...** ... se situe entre 35 et 85 % (sans condensation).

**Electroluminescence**

Pour détecter des marques invisibles sur des objets, on utilise des substances fluorescentes (que l'on trouve dans des craies, encres et vernis, etc. spéciaux) qui ne peuvent être

rendus visibles qu'avec des ultraviolets (UV). Les substances fluorescentes transforment la lumière UV (ondes courtes, ici 380 nm) en lumière visible (entre bleu 450 nm et rouge foncé

780 nm). Cette opération s'appelle la photoluminescence. La lumière visible peut être détectée comme d'habitude par le récepteur du capteur.

**Filtres polarisants –**  
Dans quels cas sont-ils nécessaires ?

Une partie de la lumière émise par un barrage optique à réflexion est réfléchi directement vers le récepteur par des objets-cibles à surface brillante tels fer blanc, acier inoxydable ou aluminium. Les barrages optiques simples à réflexion

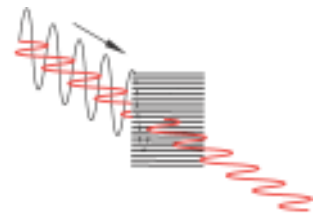
ne pouvant pas forcément différencier la "lumière réfléchie par l'objet" de "celle renvoyée par le réflecteur", les erreurs de détection ne sont pas exclues. C'est pourquoi les systèmes Balluff peuvent être dotés de **filtres polarisants**, qui, en combi-

naison avec un **réflecteur Balluff**, consistent en un **"miroir tétraédrique actif"**, forment en quelque sorte un écran sélectif interceptant les réflexions de "l'objet-cible" tout en laissant passer la "lumière renvoyée par le réflecteur".

Comment fonctionnent-ils ?

La lumière se compose d'un grand nombre de "rayons individuels" qui se propagent selon une onde sinusoïdale. Leurs plans de vibration sont toutefois indépendants les uns des autres et peuvent former un angle quelconque par rapport à l'axe de propagation (cf. ill.). Lorsque les rayons rencontrent un filtre polarisant (fine

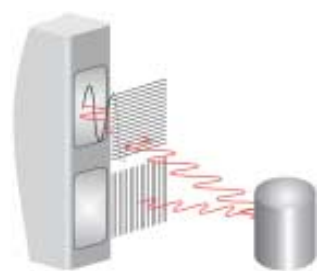
grille), seuls ceux dont les vibrations sont parallèles aux barreaux de la grille continuent à se propager, tandis que les vibrations perpendiculaires à la grille sont entièrement éliminées.



... pour l'élimination des réflexions dues à des surfaces brillantes

Derrière le filtre, les vibrations sont toutes parallèles au plan de polarisation. Pour les ondes lumineuses ainsi filtrées, un second filtre polarisant, à grille perpendiculaire à la première, constitue un obstacle infranchissable.

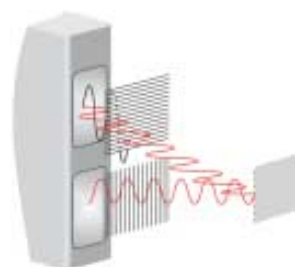
Avec deux filtres polarisants tournés de 90° et disposés respectivement devant l'émetteur et devant le récepteur, on peut donc éviter que la lumière réfléchie par un objet brillant fausse le signal du phototransistor de l'unité réceptrice.



... pour la détection sans équivoque d'objets brillants

En revanche, la lumière réfléchi par un miroir tétraédrique, dont le plan de polarisation a été dévié de 90° – comme décrit précédemment – traverse ce filtre sans encombre.

Le récepteur d'un barrage optique à réflexion est donc occulté entièrement même au passage d'un objet brillant, ce système étant caractérisé par une grande fiabilité.



**Réflecteurs**

Miroirs tétraédriques actifs

Le principe bidimensionnel de réflexion décrit ci-dessus peut se transposer dans l'espace, avec un système de trois miroirs orthogonaux (imaginer la partie inférieure d'un cube en équilibre sur sa pointe). Avec cette construction, un rayon lumineux est réfléchi intégralement sur les

trois surfaces et le rayon réfléchi est renvoyé dans une direction parallèle à celle du rayon incident. On parle de miroirs "actifs", car ils dévient en outre le plan de polarisation du rayon réfléchi de 90°. C'est cette propriété qui autorise la détection sans

équivoque d'objets brillants au moyen d'un barrage optique à réflexion, associé à un **filtre polarisant** (cf. p. 2.0.20).



Ces miroirs tétraédriques sont groupés par six pour former des hexagones disposés en nid d'abeilles. Leur orientation par rapport au faisceau lumineux ne pose donc aucun problème.

En règle générale, ces constructions sont réalisées en matière plastique à haute densité optique, que l'on injecte dans des plaques ou que l'on moule sur des pellicules souples.

**La réflexion,**

c'est quoi ?

Dans l'espace, les rayons lumineux se propagent en ligne droite, mais lorsqu'ils rencontrent un obstacle, il y

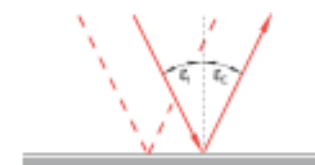
a réflexion. Selon les caractéristiques de surface de cet obstacle, on peut faire la

distinction entre la réflexion totale, la rétro réflexion et la réflexion diffuse.

La réflexion est totale ...

... lorsque la surface réfléchissante est brillante (polie). Dans ce cas, l'angle d'incidence du rayon lumineux est égale à son angle de ré-

flexion ( $\epsilon_i = \epsilon_r$ ). Dans une situation idéale, les pertes liées à la réflexion sont négligeables.



La rétro réflexion ...

... s'obtient avec deux miroirs disposés à angle droit. Un rayon lumineux venant frapper le double miroir est renvoyé dans la même direction. Cette propriété est conservée pour des variations

importantes de la direction du rayonnement incident.



La réflexion diffuse ...

... s'observe dans le cas de surfaces rugueuses irrégulières. On peut se représenter une telle surface comme une multitude de tout petits miroirs réfléchissant mal la lumière et orientés différemment.

Le rayon de lumière incident est soumis à une forte dispersion. Les pertes sont d'autant plus importantes que la surface est mate et sombre. Les détecteurs optiques par ex. peuvent reconnaître la

réflexion diffuse produite par les objets à détecter.

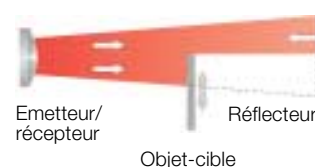


**Barrage optique à réflexion**

Dans le cas d'un barrage optique à réflexion, l'émetteur et le récepteur se trouvent dans un même boîtier. Un réflecteur monté à l'opposé du tronçon de détection renvoie la lumière sur le récepteur. Un objet-cible interrompt le rayon lumineux réfléchi et

provoque la modification du signal de sortie. Dans le cas de surfaces brillantes, il est recommandé d'éliminer la lumière réfléchie par l'objet au moyen d'un filtre polarisant placé devant le récepteur, pour éviter d'éventuelles commutations intempestives.

La distance de détection peut aller jusqu'à 12 m.



**Portée**

La portée  $s$  ...

... est la distance entre la plaquette de mesure et la "face sensible" du détecteur optique au moment du changement de signal (selon EN 60947-5-2).

La portée nominale  $s_n$  ...

... est une grandeur conventionnelle ne tenant pas compte des dispersions de fabrication ni des différences dues aux conditions externes telles que température ou tension.

La portée réelle  $s_r$  ...

... est mesurée à la tension nominale  $U_n$  et à température ambiante ( $T = +23 \text{ °C} \pm 0,5$ ) et tient compte des tolérances de fabrication.

La portée utile  $s_u$  ...

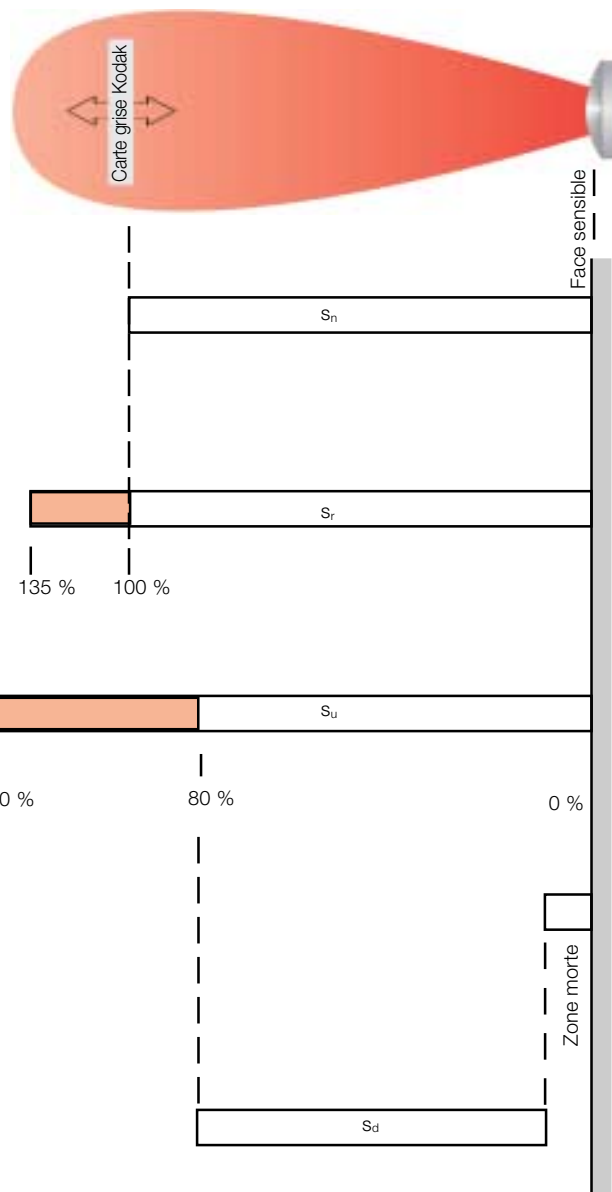
... est la portée admissible dans les conditions de température et de tension spécifiées ( $0,80 s_n \leq s_u \leq 1,20 s_n$ ).

La zone morte ...

... est la zone comprise entre la "face sensible" et la portée minimum, à l'intérieur de laquelle la détection d'un objet n'est pas possible.

La zone d'amortissement  $s_d$  ...

... est l'espace à l'intérieur duquel on peut régler la portée d'un capteur opto-électronique par rapport à la plaquette de mesure étalon.



**Lumière d'émission**

Les capteurs optiques utilisent principalement les composants d'émission suivants :

**LED à lumière rouge**

Lumière visible, utilisée comme aide de réglage et pour régler le capteur.

**LED à infrarouge (IR)**

Rayonnement invisible doté d'une grande énergie.

**Lumière rouge laser**

Lumière visible parfaitement adaptée pour la détection de petites pièces et disposant d'une grande portée grâce aux propriétés physiques du laser.

**Apprentissage**

Dans le cas de capteurs apprentissage, les capteurs ne sont plus réglés avec des potentiomètres ou des interrupteurs à coulisse. Le micro-contrôleur intégré dans les capteurs apprentissage permet de commander entièrement le processus de

réglage par simple pression de touche. L'application d'étapes de réglages définies présente l'avantage de pouvoir régler le capteur en dehors d'une zone instable. Le micro-contrôleur se charge également de la commande de l'indice de

saleté et de la sortie de la saleté. Un grand nombre des capteurs apprentissage Balluff dispose aussi de la télécommande ; le processus de réglage par apprentissage peut aussi être déclenché par des câbles de "l'extérieur".

### Caractéristiques techniques générales

	Détecteur optique					Suppression de l'arrière-plan			Barrage optique à réflexion			Barrage optique monodirectionnel			
Portée nominale $s_n$	100 mm	200 mm	400 mm	1 m	2 m	120 mm	250 mm	1,1 m	2 m	4 m	8 m	5 m	8 m	16 m	50 m
Portée réelle (en % de $s_n$ )	125	125	125	135	150	135	135	135	150	150	150	150	150	150	150
Hystérésis de commutation (en %)	≤ 20	≤ 20	≤ 25	≤ 15	≤ 15	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15
∅ du faisceau de réponse pour $s_n/2$ typ. (mm)	20	25	150	300	300	6	10	25	50	100	150				
∅ de la zone sensible (mm)												8	12	12	20

### La dérive thermique ...

... est la dérive du point de détection due aux variations

de température. Elle est indiquée en % de  $s_n$ .

### L'entrée de test ...

(sur les modèles BOS 15, BOS 25, BOS 36, BOS 65, BOS 74)

... prévue au niveau de l'émetteur interrompt les impulsions lumineuses délivrées par l'émetteur et permet ainsi de tester le fonctionnement de l'émetteur et du récepteur. Pour l'utilisation de test+, appliquer 0 V à test-; pour l'utilisation de test-, appliquer 10...30 V à test+.

La sortie du récepteur doit changer d'état à chaque fois qu'une tension de 10 à 30 V DC (test+) ou 0 V DC (test-) est appliquée à l'entrée de test. En cas d'encrassement ou de dérèglement de l'axe optique, les impulsions émises ne parviennent pas correctement ou pas du tout au récepteur. La sortie ne

commute donc pas, bien que l'entrée de test soit activée. Cette fonction de test permet la télésurveillance du barrage optique et facilite les contrôles de fonctionnement périodiques dans le cadre de la maintenance préventive.

### La transmission ...

... indique le degré de transparence d'un milieu. Elle se définit comme le

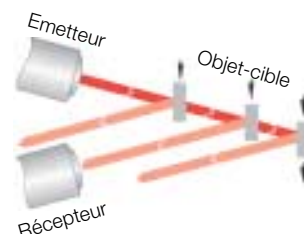
rapport entre :  
- la lumière passant à travers le milieu  
- la lumière absorbée (en %).

On parle de transmission diffuse lorsque la lumière est dispersée totalement ou en partie.

### Dans le cas de la triangulation ...

... le faisceau de l'émetteur et celui du récepteur se coupent en formant un angle aigu. Un objet ne peut être détecté **que dans la zone d'intersection** des deux faisceaux. La lumière de l'émetteur qui est réfléchiée ou dispersée par des objets en dehors de la zone ainsi délimitée ne

peut pas être enregistrée par le phototransistor. Cette méthode de triangulation permet de détecter des variations de distances relativement faibles (par ex. rainures, épaulements sur arbres). La forme et la couleur de l'objet n'ont pas grande influence sur le processus.



### La température d'emploi ...

... est la plage de température garantissant le fonctionnement du capteur opto-

électronique. Pour le matériel Balluff :  
-15 °C ≤  $T_a$  ≤ +55 °C

### Polarisation

Les raccordements de l'alimentation en tension peuvent être échangés sans détruire le capteur.

En combinaison avec la polarisation, on obtient une protection contre la permutation totale.

### La pollution de l'air ... (influence sur la distance de détection du capteur)

... réduit la distance de détection spécifiée de capteurs et de conducteurs optiques par rapport à un air "pur", du fait que les impuretés et les poussières :

- se déposent sur les lentilles et réduisent leur transparence,
- absorbent et dispersent la lumière émise.

Un dispositif de soufflage d'air (exempt d'huile) permet d'éviter les perturbations du fonctionnement liées à une atmosphère fortement polluée.



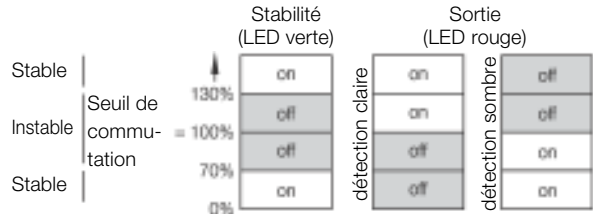
**Le voyant vert d'encrassement ...**

(sur les modèles de la série BOS 15, BOS 18 (en partie), BOS 25, BOS 44, BOS 65, BOS 74)

... s'allume à l'intérieur de la zone "stable", où l'énergie d'entrée est d'au moins 30 % supérieure ou inférieure à celle du seuil de commutation. La quantité d'énergie produisant un changement de signal à la sortie (seuil de commutation) est définie comme représentant les 100 %. La zone "stable" est donc celle où

– le signal d'entrée dépasse les **130 %** du seuil de commutation

– le signal d'entrée est inférieur à **70 %** du seuil de commutation.



**Degré de pollution**

Air pur	Conditions d'emploi idéales
Pollution légère	Locaux avec air relativement propre
Pollution limitée	Ateliers et entrepôts
Pollution moyenne	Atmosphère chargée de poussières et d'humidité La portée se trouve réduite à $s = 0,5 s_u$
Forte pollution	Fortes précipitations, flocons et copeaux Eventualité d'une défaillance totale du capteur
Pollution maximum	Poussière de charbon qui se dépose sur la lentille Eventualité d'une défaillance totale du capteur

**Résistance**

contre les coups mécaniques selon EN 60068-2-27

Forme d'impulsion : demi-sinusoïdale  
Accélération de pointe :  $300 \frac{m}{s^2}$  (30 g<sub>n</sub>)  
Durée de l'impulsion : 11 ms

3 chocs par axe principal et direction, c.-à-d. au total 18 chocs

contre les coups permanents selon EN 60068-2-29

Forme d'impulsion : demi-sinusoïdale  
Accélération de pointe :  $1\ 000 \frac{m}{s^2}$  (100 g<sub>n</sub>)  
Durée de l'impulsion : 2 ms

4 000 chocs par axe principal et direction, c.-à-d. au total 24 000 chocs

contre les vibrations mécaniques selon EN 60068-2-6

Plage de fréquence : 10...2000 Hz  
Amplitude : 1 mm (pointe-pointe) jusqu'à 122 Hz  
30 g<sub>n</sub> au-dessus de 122 Hz

Durée : 20 balayages selon la position et la direction



Seuls les spécialistes sont en mesure de réaliser de véritables performances de pointe. Pour cela, Balluff a élargi sa gamme de capteurs optoélectroniques, conçue spécialement pour les objectifs les plus variés. Nous vous aidons volontiers à sélectionner les capteurs optoélectroniques en fonction de vos applications.

**Capteurs cylindriques dans un boîtier métallique**

- 2.1.2 BOS 12M
- 2.1.8 BOS 18 Aperçu
- 2.1.9 BOS 18M avec potentiomètre
- 2.1.14 BOS 18M avec apprentissage
- 2.1.17 BOS 18M Barrages optiques monodirectionnels au laser de haute précision
- 2.1.21 BOS 18M Capteurs solides pour machines-outils
- 2.1.24 BOS 18E en acier spécial, capteurs pour l'industrie alimentaire

**Capteurs cylindriques dans un boîtier plastique**

- 2.1.27 BOS 18K avec potentiomètre
- 2.1.30 BOS 18K avec laser

**Capteurs cylindriques à haut rendement**

- 2.1.34 BOS 30M
- Petits capteurs**
- 2.1.37 BOS 6K, BOS 15K Aperçu
  - 2.1.38 BOS 6K avec apprentissage
  - 2.1.44 BOS 15K avec potentiomètre

**Capteurs parallélépipédiques**

- 2.1.48 BOS 25K, BOS 26K, BOS 35K Aperçu
- 2.1.49 BOS 25K avec potentiomètre
- 2.1.53 BOS 26K Précision
- 2.1.56 BOS 26K Laser
- 2.1.59 BOS 35K

**Capteurs solides à haut rendement**

- 2.1.62 BOS 36K, BOS 65K Aperçu
- 2.1.64 BOS 36K Capteurs compacts
- 2.1.67 BOS 65K Capteurs polyvalents

**2.1**

Toutes les solutions géniales présentent la même caractéristique : **la simplicité.**

La nouvelle gamme **BOS 12M** représente une technologie de capteurs radicalement simplifiée et destinée au plus grand nombre d'applications possible. Tous les capteurs, détecteurs optiques, barrages optiques à réflexion ou barrages optiques mono-directionnels sont logés dans le même boîtier comme un détecteur de proximité inductif typique (M12x1).

**Les barrages optiques et détecteurs de proximité inductifs sont pour cette raison compatibles mécaniquement et électriquement !**

En ce qui concerne le montage des capteurs, il faut tout simplement percer un trou. Mais c'est vraiment tout ce dont les capteurs de la série compacte BOS 12M ont besoin pour leur installation.

La construction de l'installation ou de la machine est simplifiée, les modifications concernant le principe des capteurs sont facilitées ; en outre, les stocks sont réduits grâce à **l'utilisation multiple des accessoires.** Cela signifie une **standardisation et une simplification** de la technologie des capteurs. La série BOS 12M dispose d'un boîtier métallique solide, il est surmoulé et a obtenu de cette manière le degré de protection IP 67.

Les modèles suivants sont disponibles : les détecteurs optiques avec des distances de détection fixes (100 mm et 200 mm), fabriqués selon des tolérances sévères, sont parfaitement adaptés pour des montages rapides et sans complications. L'utilisation de la lumière rouge facilite en outre leur orientation. Le détecteur optique avec une distance de détection de 400 mm est réglable ce qui rend le capteur flexible et d'une utilisation universelle.

Détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan réglable de 10 à 60 mm, lumière rouge et teach-in. Une hystérésis de commutation réduite et une faible dérive de niveau de gris garantissent une commutation sûre presque pour chaque application.

Barrages optiques à réflexion avec filtre polarisant, portée réglable (1,5 m maxi) et lumière rouge.

Barrages optiques mono-directionnels avec une portée de 5 m, lumière rouge et sensibilité réglable. La sortie est complémentaire et permet de surveiller le fonctionnement du système des capteurs. L'affichage supplémentaire de l'état de commutation dans la tête optoélectronique facilite l'orientation du capteur.

### Caractéristiques

- Tension d'emploi 10...30 V DC, protection contre les inversions de polarité
- Sortie protégée contre les courts-circuits
- Visualisation d'état pour la sortie
- Degré de protection IP 67
- Boîtier normalisé (M12x1) en métal
- Modèles à lumière rouge et à infrarouge
- Sensibilités fixe et réglable
- PNP ou NPN, détection claire ou sombre
- Modèles à câble ou à connecteur (connecteur M12)

### Applications

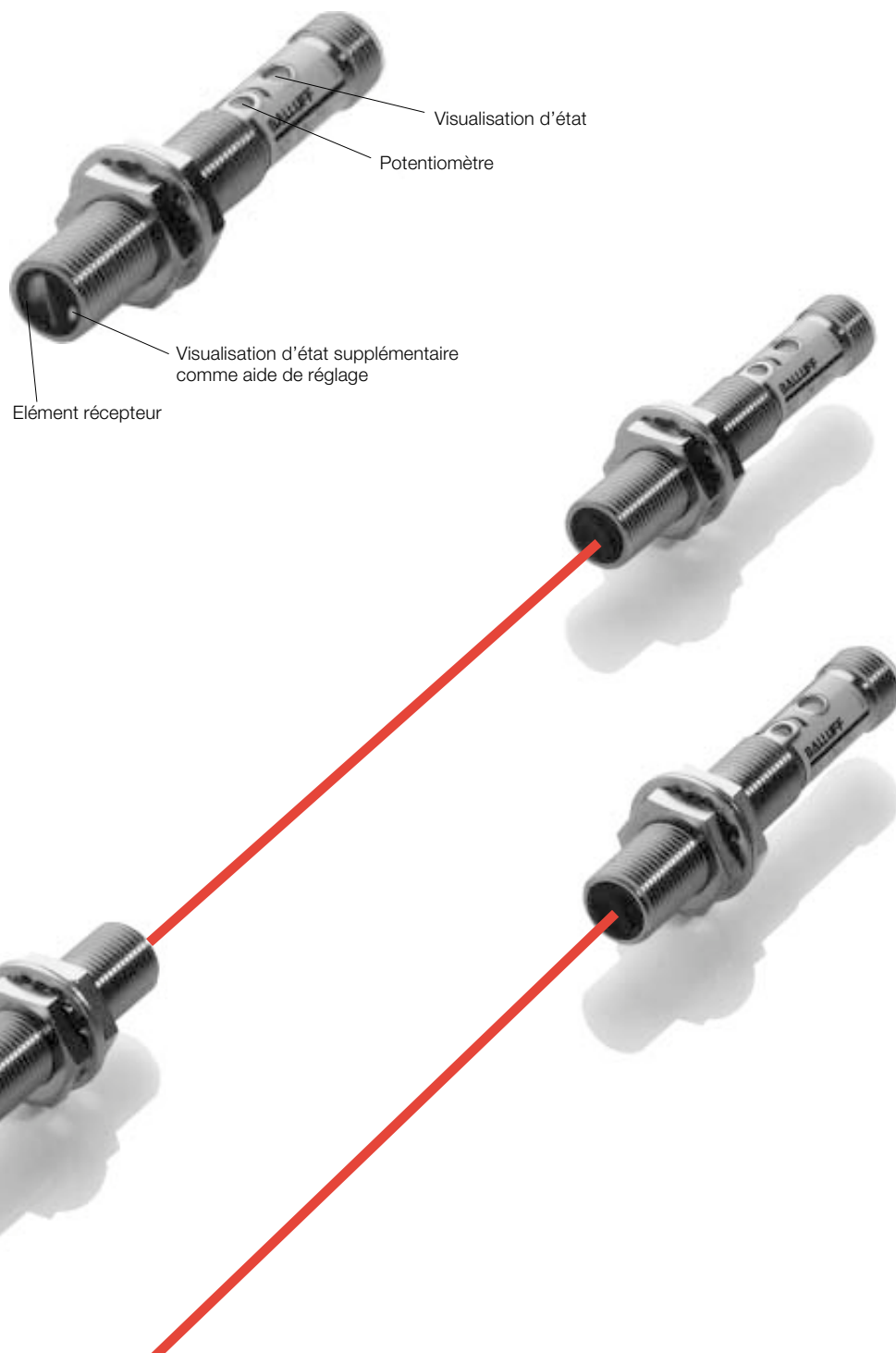
- Dans tous les cas où M18x1 est trop grand
- Techniques générales d'automatisation
- Techniques de montage et manipulateurs
- Constructions mécaniques
- Industrie de l'emballage
- Robots
- Machines-outils



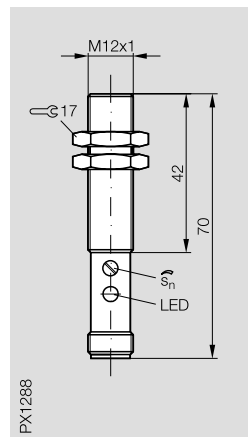
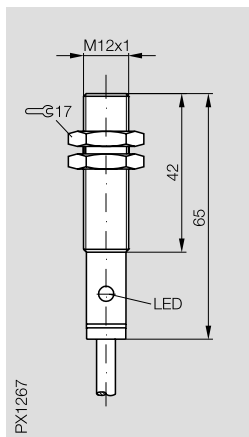
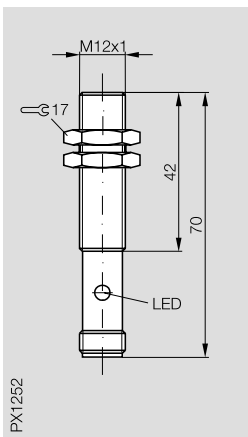
**Aide de réglage**

La visualisation d'état supplémentaire en présence sur le récepteur du barrage optique monodirectionnel permet d'orienter l'émetteur et le récepteur rapidement et facilement.

Montez tout d'abord le récepteur et ensuite l'émetteur. Dès que l'émetteur se trouve dans la zone active du récepteur, la visualisation d'état intégrée à l'avant du capteur s'éteint. Cette visualisation signale une connexion optique entre l'émetteur et le récepteur. Elle est aussi bien visible dans le cas d'un montage à fleur.

**2.1**

Format	M12x1	M12x1	M12x1
Détecteur optique	Distance de détection	<b>100 mm/200 mm</b>	<b>100 mm/200 mm</b>
Barrage optique à réflexion	Portée		
Barrage optique monodirectionnel	Portée		



### Détecteur optique

	PNP ○	100 mm	Lumière rouge	BOS 12M-PS-1YA-S 4-C	BOS 12M-PS-1YA-B0-C-03	
	PNP ●	100 mm	Lumière rouge	BOS 12M-PO-1YA-S 4-C	BOS 12M-PO-1YA-B0-C-03	
	PNP ○	200 mm	Lumière rouge	BOS 12M-PS-1YB-S 4-C	BOS 12M-PS-1YB-B0-C-03	
	PNP ●	200 mm	Lumière rouge	BOS 12M-PO-1YB-S 4-C	BOS 12M-PO-1YB-B0-C-03	
	PNP ○	400 mm	Lumière infrarouge, potent.			BOS 12M-PS-1PD-S 4-C
	PNP ●	400 mm	Lumière infrarouge, potent.			BOS 12M-PO-1PD-S 4-C

### Barrage optique à réflexion

	PNP ●	1,5 m	Lumière rouge, potent., filtre polar.			
	PNP ○	1,5 m	Lumière rouge, potent., filtre polar.			

### Barrage optique monodirectionnel

	PNP ○/●	5 m	Récepteur, potent.			
		5 m	Emetteur, lumière rouge			

	Tension d'emploi $U_B$	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
	Chute de tension $U_d$ pour $I_e$	≤ 2,5 V	≤ 2,5 V	≤ 2,5 V
	Tension d'isolement nominale $U_i$	75 V DC	75 V DC	75 V DC
	Courant admissible permanent $I_e$	≤ 200 mA	≤ 200 mA	≤ 200 mA
	Courant à vide $I_0$ max.	≤ 20 mA	≤ 20 mA	≤ 20 mA
	Protection contre l'inversion de polarité	oui	oui	oui
	Protection contre les courts-circuits	oui	oui	oui
	Capacité admissible	0,5 μF	0,5 μF	0,5 μF
	Retard à l'encl./décl.	2,5 ms	2,5 ms	2,5 ms
	Fréquence de commutation f	200 Hz	200 Hz	200 Hz
	Catégorie d'utilisation	DC 13	DC 13	DC 13
	Sortie	PNP*	PNP*	PNP*
	Fonction de sortie	○ ou ●	○ ou ●	○ ou ●
	Lumière ambiante admissible	5000 Lux	5000 Lux	5000 Lux
	Réglage de la sensibilité/de la portée	non	non	Potentiomètre 0...270°
	Visualisation d'état pour sortie	LED jaune	LED jaune	LED jaune
	Température ambiante $T_a$	-15...+55 °C	-15...+55 °C	-15...+55 °C
	Degré de protection selon CEI 60529	IP 67	IP 67	IP 67

Matériau du boîtier	CuZn, nickelé	CuZn, nickelé	CuZn, nickelé
Matériau face sensible	PMMA	PMMA	PMMA
Mode de raccordement	Connecteurs	Câble 3 m, PVC	Connecteurs
Nombre de conduc. x section des conducteurs		3 x 0,34 mm <sup>2</sup>	
Connecteurs recommandés	BKS- 19/BKS- 20		BKS- 19/BKS- 20
Poids	30 g	136 g (câble de 3 m)	30 g

○/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion. Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R1.

Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.7.

Capteurs avec câble de 3 m standard. Autres longueurs sur demande.

\*Exemple de commande pour NPN : **BOS 12M- -1YA-S 4-C**

#### Sortie

- NS** NPN contact à fermeture
- NO** NPN contact à ouverture



# Standard M12

## Capteurs opto-électroniques

BOS 12M  
Distance de détection  
400 mm, portée 1,5 m, 5 m

M12x1 400 mm	M12x1 1,5 m	M12x1 1,5 m	M12x1 5 m	M12x1 5 m
PX1359	PX1288	PX1359	PX1288	PX1359
BOS 12M-PS-1PD-B0-C-03 BOS 12M-PO-1PD-B0-C-03	BOS 12M-PS-1QA-S 4-C BOS 12M-PO-1QA-S 4-C	BOS 12M-PS-1QA-B0-C-03 BOS 12M-PO-1QA-B0-C-03	BLE 12M-PA-1PD-S 4-C BLS 12M-XX-1RD-S 4-L	BLE 12M-PA-1PD-B0-C-03 BLS 12M-XX-1RD-B0-L-03
10...30 V DC ≤ 2,5 V 75 V DC ≤ 200 mA ≤ 20 mA oui oui 0,5 µF 2,5 ms 200 Hz DC 13 PNP*	10...30 V DC ≤ 2,5 V 75 V DC ≤ 200 mA ≤ 20 mA oui oui 0,5 µF 2,5 ms 200 Hz DC 13 PNP*	10...30 V DC ≤ 2,5 V 75 V DC ≤ 200 mA ≤ 20 mA oui oui 0,5 µF 2,5 ms 200 Hz DC 13 PNP*	10...30 V DC ≤ 2,5 V 75 V DC ≤ 200 mA ≤ 20 mA oui oui 0,5 µF 1 ms 500 Hz DC 13 PNP*	10...30 V DC ≤ 2,5 V 75 V DC ≤ 200 mA ≤ 20 mA oui oui 0,5 µF 1 ms 500 Hz DC 13 PNP*
○ ou ● 5000 Lux Potentiomètre 0...270° LED jaune	○ ou ● 5000 Lux Potentiomètre 0...270° LED jaune	○ ou ● 5000 Lux Potentiomètre 0...270° LED jaune	○/● 5000 Lux Potentiomètre 0...270° (BLS non) LED jaune	○/● 5000 Lux Potentiomètre 0...270° (BLS non) LED jaune
-15...+55 °C IP 67	-15...+55 °C IP 67	-15...+55 °C IP 67	-15...+55 °C IP 67	-15...+55 °C IP 67
CuZn, nickelé PMMA Câble 3 m, PVC 3 x 0,34 mm <sup>2</sup>	CuZn, nickelé PMMA Connecteurs	CuZn, nickelé PMMA Câble 3 m, PVC 3 x 0,34 mm <sup>2</sup>	CuZn, nickelé PMMA Connecteurs	CuZn, nickelé PMMA Câble 3 m, PVC 3 x 0,34 mm <sup>2</sup>
136 g (câble de 3 m)	BKS-_ 19/BKS-_ 20 30 g	136 g (câble de 3 m)	BKS-_ 19/BKS-_ 20 30 g	136 g (câble de 3 m)

2.1

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

Connecteurs... page 6.2 ...

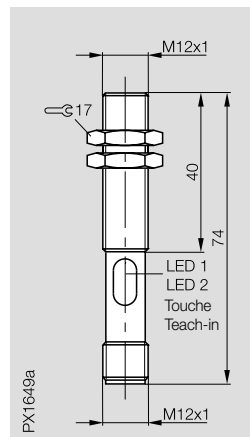


La série M12 avec boîtier métallique est complétée par le BOS 12M avec suppression de l'arrière-plan.

La lumière rouge et une **suppression de l'arrière-plan réglable par apprentissage** de 10 à 60 mm sont les caractéristiques de ce capteur. Le point de commutation peut être réglé aussi bien à l'arrêt que pendant le processus. Il est également possible de commuter entre les fonctions d'ouverture et de fermeture.

Une hystérésis de commutation réduite et une faible dérive de niveau de gris garantissent une commutation sûre presque pour chaque application.

Format	M12x1
Détecteur optique	Distance de détection
	<b>60 mm</b>



### Détecteur optique

PNP O/● 10...60 mm Lumière rouge, supp. arrière-plan, Teach-in

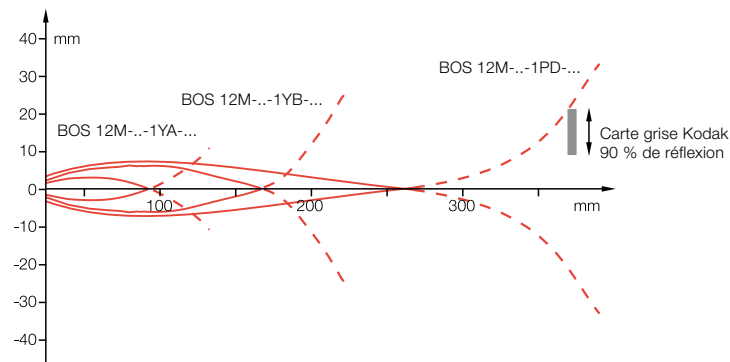
BOS 12M-PU-1HA-S 4-C

Tension d'emploi $U_B$	10...30 V DC
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$	$\leq 2,4$ V
Tension d'isolement nominale $U_i$	250 V AC
Courant admissible permanent $I_e$	100 mA
Courant à vide $I_e$ max.	$\leq 25$ mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui
Protection contre les courts-circuits	oui
Capacité admissible	0,33 $\mu$ F
Retard à l'encl./décl.	0,5 ms
Fréquence de commutation $f$	1 kHz
Catégorie d'utilisation	DC 13
Sortie	PNP
Fonction de sortie	O/●
Lumière ambiante admissible	5000 Lux
Réglage de la distance de détection	Apprentissage
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)	LED jaune
Voyant d'encrassement	LED verte
Température ambiante $T_a$	-20...+60 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 67
Classe de protection	□
Matériau du boîtier	CuZn, nickelé
Matériau face sensible	PMMA
Mode de raccordement	Connecteurs
Connecteurs recommandés	BKS- 19/BKS- 20
Poids	30 g
Type d'émetteur	Rouge 660 nm
Diamètre du spot lumineux	5 x 5 mm à 50 mm
Hystérésis de distance (18 %/18 %)	$\leq 5$ %
Dérive de niveau de gris (90 %/18 %)	$\leq 10$ %
O/● = détection claire/sombre	

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion.

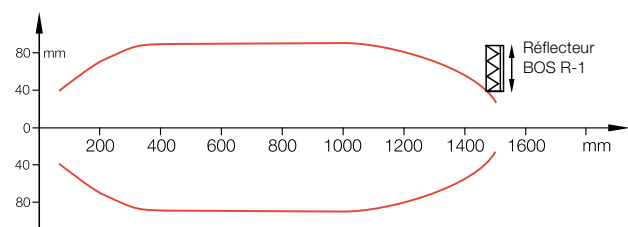


**Détecteur optique BOS 12M...-1YA/1YB/1PD...**



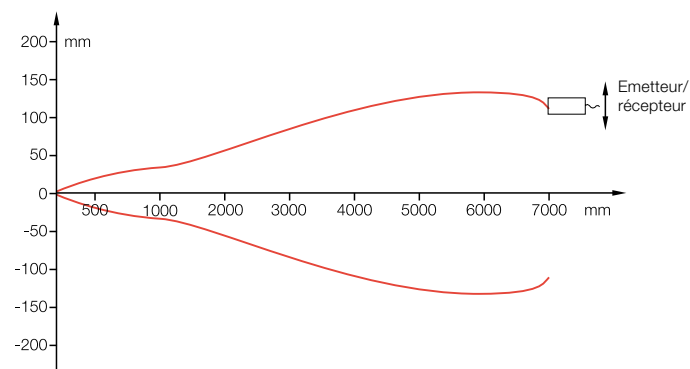
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

**Barrage optique à réflexion BOS 12M...-1QA...**



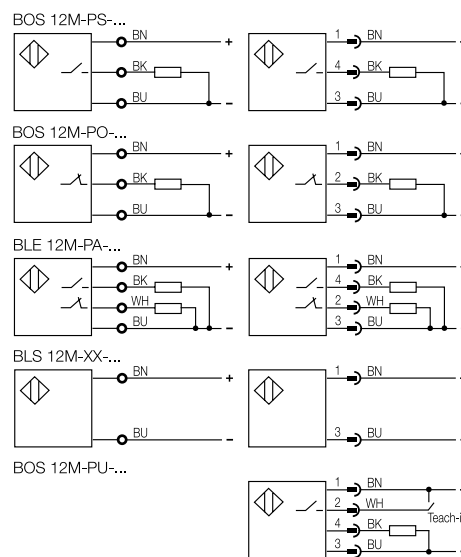
Portée mesurée par démarrage latéral avec réflecteur.

**Barrage optique monodirectionnel BLE/BLS 12M...**



Dans le cas du barrage optique monodirectionnel, le décalage maximum possible est mesuré entre l'émetteur et le récepteur.

**Schémas de raccordement**

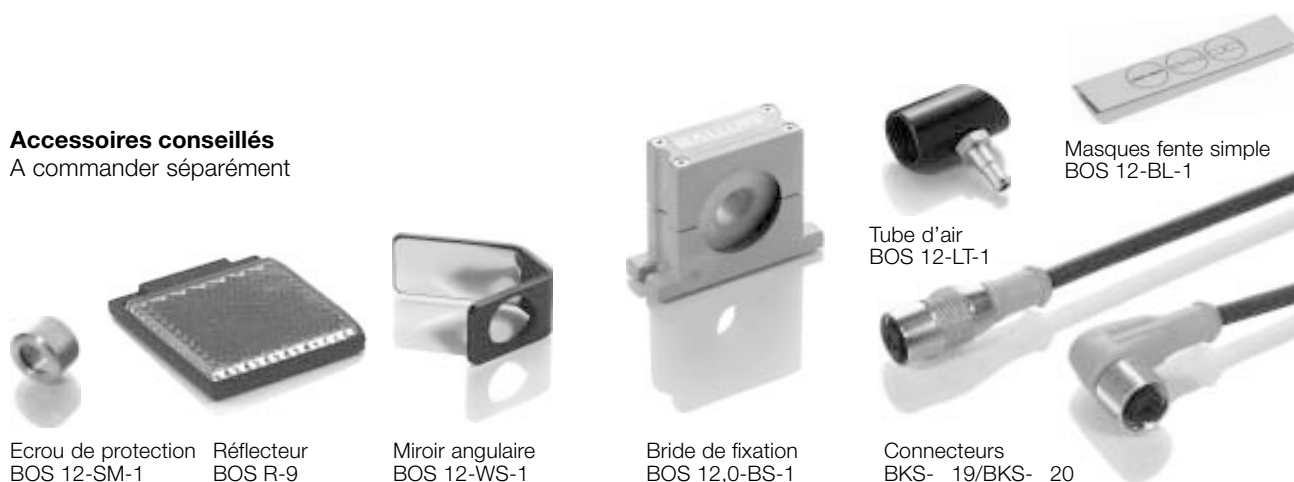


**2.1**

**2.3**

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

**Accessoires conseillés**  
A commander séparément



Ecrou de protection BOS 12-SM-1 Réflecteur BOS R-9

Miroir angulaire BOS 12-WS-1

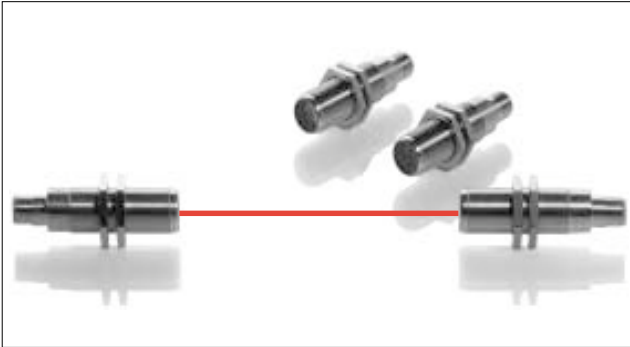
Bride de fixation BOS 12,0-BS-1

Tube d'air BOS 12-LT-1

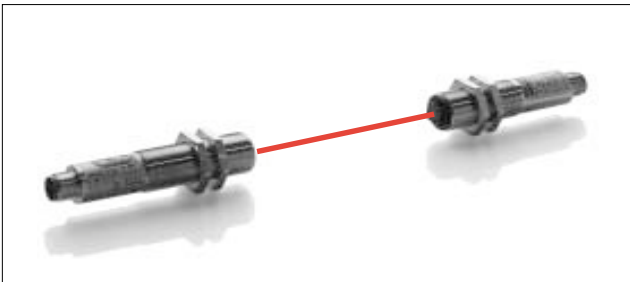
Masques fente simple BOS 12-BL-1

Connecteurs BKS-\_19/BKS-\_20

**6**  
Connecteurs... page 6.2 ...



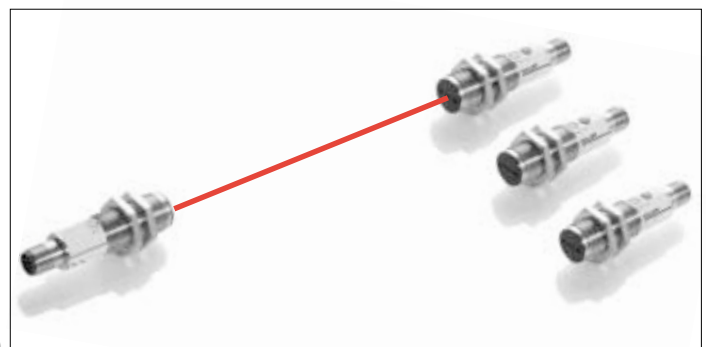
BOS 18E acier spécial



BOS 18M laser



BOS 18M standard



BOS 18M apprentissage

#### La série BOS 18M

sous boîtier métallique (laiton nickelé) fait partie de l'équipement standard dans l'automation. Une plage de détection élevée ainsi que des modèles perfectionnés (par ex. suppression d'arrière-plan ou lumière laser) font partie intégrante de cette gamme. Des modèles coudés complémentaires optimisent l'utilisation dans de faibles profondeurs.

La nouvelle série avec la fonction apprentissage rend le réglage du capteur encore plus simple et plus rentable (commutation contact à ouverture/contact à fermeture par simple pression de touche, apprentissage dynamique, etc.)

#### Caractéristiques

- Tension d'emploi 10...30 V DC, protection contre l'inversion de polarité
- Sortie protégée contre les courts-circuits
- Voyant de stabilité et d'encrassement (LED verte) pour les détecteurs apprentissage
- Visualisation d'état de la sortie (LED jaune)
- Degré de protection IP 67
- Boîtier normalisé (M18x1) en métal (laiton nickelé)
- Amplificateur intégré
- Haute immunité aux lumières ambiantes et pointes de tension selfiques
- Réglage de la sensibilité par potentiomètre ou touche apprentissage

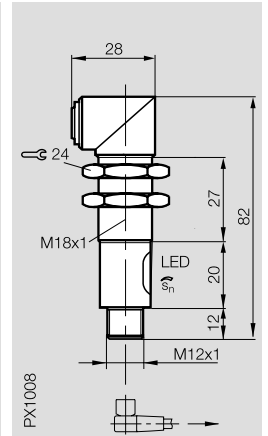
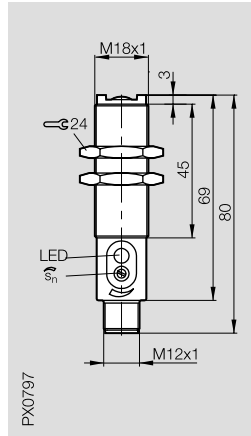
#### Applications

- Détection sans contact physique par barrage lumineux
- Emballage
- Comptage de pièces
- Reconnaissance de petites pièces
- Techniques de montage et manipulateurs
- Techniques de manutention
- Constructions mécaniques



Format	
Détecteur optique	Distance de détection
Barrage optique à réflexion	Portée
Barrage optique monodirectionnel cf. p. 2.1.22	

M18x1	M18x1
<b>120 mm</b>	<b>120 mm</b>



**Détecteur optique**



PNP	O/●	40...120 mm	Potent., supp. arrière-plan, lumière rouge
PNP	O/●	100 mm	Potent.
PNP	O/●	400 mm	Potent.
PNP	O/●	400 mm	Potent.
NPN	O/●	400 mm	Potent.
PNP/NPN	O/●	1000 mm	Potent.

BOS 18M-PA-1HA-S 4-C	BOS 18MR-PA-1HA-S 4-C
----------------------	-----------------------

**Barrage optique à réflexion**



PNP	O/●	2 m	Potent., filtre polarisant, lumière rouge
NPN	O/●	2 m	Potent., filtre polarisant, lumière rouge
PNP	O/●	4 m	Potent.
NPN	O/●	4 m	Potent.

--	--

Tension d'emploi $U_B$	10...30 V DC	10...30 V DC
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$	$\leq 2,5$ V	$\leq 2,5$ V
Tension d'isolement nominale $U_i$	75 V DC	75 V DC
Courant admissible permanent $I_e$	200 mA	200 mA
Courant à vide $I_0$ max.	$\leq 30$ mA	$\leq 30$ mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui	oui
Protection contre les courts-circuits	oui	oui
Capacité admissible	1 $\mu$ F	1 $\mu$ F
Retard à l'encl./décl.	0,8 ms	0,8 ms
Fréquence de commutation f	600 Hz	600 Hz
Catégorie d'utilisation	DC 13	DC 13
Sortie	PNP	PNP
Fonction de sortie	O/●	O/●
Lumière ambiante admissible	2000 Lux	2000 Lux
Réglage de la sensibilité/de la portée	Potentiomètre 18 tours	Potentiomètre 18 tours
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)	LED jaune	LED jaune
Voyant de fonctionnement/d'encrassement	non	non
Température ambiante $T_a$	-15...+55 °C	-15...+55 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 67	IP 67

Matériau du boîtier	CuZn, nickelé	CuZn, nickelé
Matériau face sensible	Verre	Verre
Mode de raccordement	Connecteurs	Connecteurs
Nombre de conduc. x section des conducteurs		
Connecteurs recommandés	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20
Poids	62 g	62 g

O/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion.  
Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R1.

Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.13.

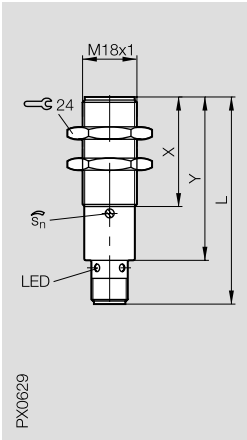
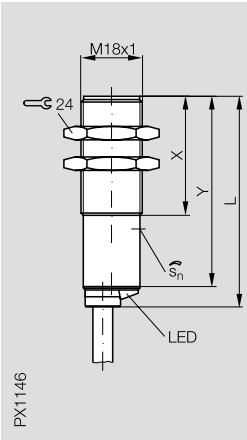
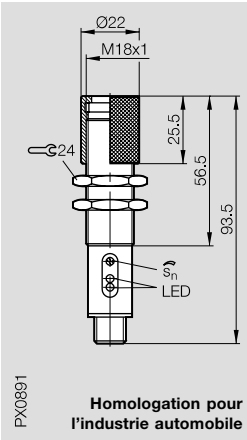
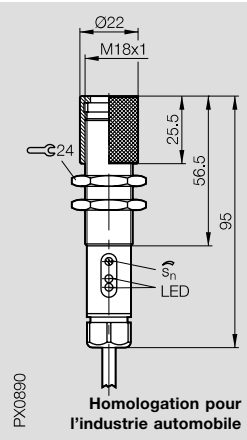
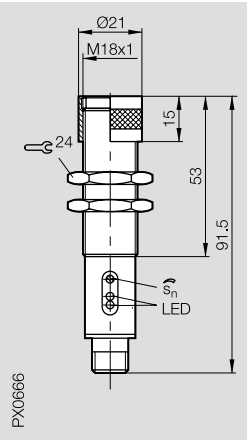
Capteurs avec câble de 3 m standard. Autres longueurs sur demande.



# Standard M18 avec potentiomètre

## Capteurs opto- électroniques

BOS 18M, distance de détection  
100 mm, 400 mm, 1000 mm  
Portée 2 m, 4 m

M18x1 100 mm/400 mm 2 m/4 m	M18x1 100 mm/400 mm 2 m/4 m	M18x1 400 mm	M18x1 400 mm	M18x1 1000 mm
				
PX0629	PX1146	PX0891 <b>Homologation pour l'industrie automobile</b>	PX0890 <b>Homologation pour l'industrie automobile</b>	PX0666
BOS 18M-PA-1PA-E5-C-S 4	BOS 18M-PA-1PA-E4-C-03			
BOS 18M-PA-1PD-E5-C-S 4	BOS 18M-PA-1PD-E4-C-03			
BOS 18M-NA-1PD-E5-C-S 4	BOS 18M-NA-1PD-E4-C-03	BOS 18M-PU-1PD-SA 5-C	BOS 18M-PU-1PD-SA 4-C	
				BOS 18M-GU-1PF-S 4-Y
BOS 18M-PA-1QB-E5-C-S 4	BOS 18M-PA-1QB-E4-C-03			
BOS 18M-NA-1QB-E5-C-S 4	BOS 18M-NA-1QB-E4-C-03			
BOS 18M-PA-1VD-E5-C-S 4	BOS 18M-PA-1VD-E4-C-03			
BOS 18M-NA-1VD-E5-C-S 4	BOS 18M-NA-1VD-E4-C-03			
10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	11...30 V DC
≤ 2,5 V	≤ 2,5 V	≤ 2,4 V	≤ 2,4 V	≤ 2,5 V
75 V DC	75 V DC	75 V DC	75 V DC	75 V DC
200 mA	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA
≤ 20 mA	≤ 20 mA	≤ 25 mA	≤ 25 mA	≤ 25 mA
oui	oui	oui	oui	oui
oui	oui	oui	oui	oui
0,3 µF	0,3 µF	1 µF	1 µF	1 µF
5 ms	5 ms	0,5 ms	0,5 ms	0,5 ms
100 Hz	100 Hz	1 kHz	1 kHz	1 kHz
DC 13	DC 13	DC 13	DC 13	DC 13
PNP/NPN	PNP/NPN	PNP	PNP	PNP/NPN push-pull
O/●	O/●	O/● sélectionnable	O/● sélectionnable	O/● sélectionnable
5000 Lux	5000 Lux	2000 Lux	2000 Lux	1000 Lux
Potentiomètre 0...270°	Potentiomètre 0...270°	Potentiomètre 18 tours	Potentiomètre 18 tours	Potentiomètre 18 tours
LED jaune	LED jaune	LED jaune	LED jaune	LED jaune
non	non	LED verte/rouge	LED verte/rouge	LED verte/rouge
-15...+55 °C	-15...+55 °C	-20...+60 °C	-20...+60 °C	-20...+60 °C
IP 67	IP 67	IP 65	IP 65	IP 65
CuZn, nickelé	CuZn, nickelé	CuZn, nickelé	CuZn, nickelé	CuZn, nickelé
PMMA	PMMA	Verre	Verre	Verre
Connecteurs	Câble 3 m, PVC	Connecteurs	Câble 3 m, PVC	Connecteurs
	4 × 0,34 mm <sup>2</sup>		3 × 0,25 mm <sup>2</sup>	
BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20
40 g	140 g (câble de 3 m)	100 g	200 g (câble de 3 m)	100 g
PA/PD/VD: X = 36 mm, Y = 54 mm, L = 69 mm	PA/PD/VD: X = 35 mm, Y = 56 mm, L = 62 mm			
QB: X = 38 mm, Y = 59,5 mm, L = 74 mm	QB: X = 38 mm, Y = 58,5 mm, L = 64,5 mm			



**2.1**

**2.3**

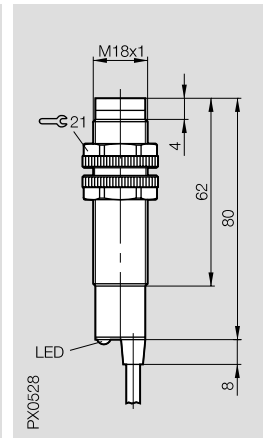
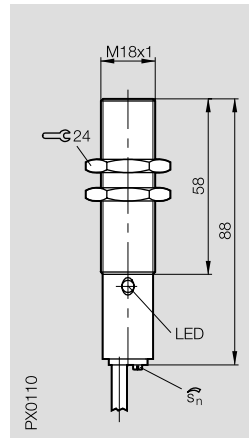
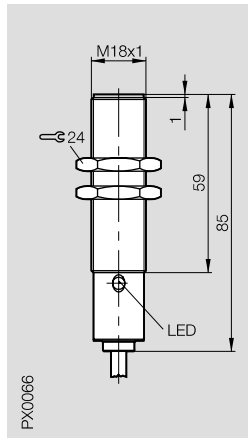
Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

**6**

Connecteurs...  
page 6.2 ...



Format	M18x1	M18x1	M18x1
Détecteur optique	Distance de détection	<b>100 mm/200 mm</b>	<b>200 mm</b>
Barrage optique à réflexion	Portée	<b>2 m</b>	
Barrage optique monodirectionnel	Portée		<b>16 m</b>



**Détecteur optique**

	Pont de diodes	○	100 mm	BOS 18M-WS-7XA-B0-L-03		
		●	100 mm	BOS 18M-WO-7XA-B0-L-03		
		○	200 mm	BOS 18M-WS-7XB-B0-L-03		
		○	200 mm	Potent.	BOS 18M-WS-7PB-B1-L-03	

**Barrage optique à réflexion**

	Pont de diodes	●	2 m	BOS 18M-WS-7RB-B0-L-03		
		○	2 m	BOS 18M-WO-7RB-B0-L-03		

**Barrage optique monodirectionnel**

	Pont de diodes	●	16 m	Récepteur		BLE 18K-WS-7P-B0-L-03
		○	16 m	Emetteur		BLS 18K-XX-7P-B0-L-03

	Tension d'emploi $U_B$	20...250 V AC	20...250 V AC	20...240 V AC
	Chute de tension $U_d$ pour $I_e$	$\leq 4$ V	$\leq 4$ V	$\leq 4$ V
	Tension d'isolement nominale $U_i$	250 V AC	250 V AC	250 V AC
	Courant admissible permanent $I_e$	200 mA	200 mA	200 mA
	Courant à vide $I_0$ max.	$\leq 15$ mA	$\leq 15$ mA	$\leq 15$ mA
	Protection contre l'inversion de polarité	oui	oui	oui
	Protection contre les courts-circuits	non	non	non

Retard à l'encl./décl.	50 ms	50 ms	20 ms
Fréquence de commutation f	10 Hz	10 Hz	25 Hz
Catégorie d'utilisation	AC 140	AC 140	AC 140
Sortie	Pont de diodes	Pont de diodes	Pont de diodes
Fonction de sortie	○ ou ●	○	○ ou ●
Lumière ambiante admissible	5000 Lux	5000 Lux	2000 Lux
Réglage de la sensibilité/de la portée	non	Potentiomètre 16 tours	non
Visualisation d'état pour sortie	LED rouge	LED rouge	LED rouge
Voyant d'encrassement	non	non	non
Température ambiante $T_a$	-15...+55 °C	-15...+55 °C	-15...+55 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 67	IP 67	IP 67
Classe de protection	□	□	□
Matériau du boîtier	CuZn, nickelé	CuZn, nickelé	PA
Matériau face sensible	PMMA	PMMA	PMMA
Mode de raccordement	Câble 3 m, PVC	Câble 3 m, PVC	Câble 3 m, PVC
Nombre de conduc. x section des conducteurs	3 x 0,34 mm <sup>2</sup>	3 x 0,34 mm <sup>2</sup>	3 x 0,34 mm <sup>2</sup>

Poids	160 g (câble de 3 m)	160 g (câble de 3 m)	175 g (câble de 3 m)
O/● = détection claire/sombre			

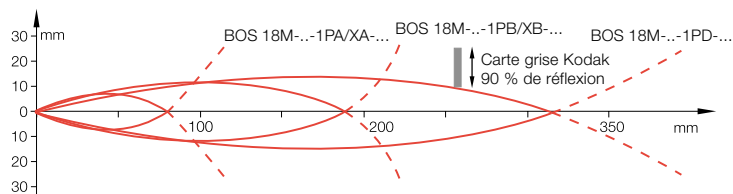
Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion. Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R1.

Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.13.

Capteurs avec câble de 3 m standard. Autres longueurs sur demande.

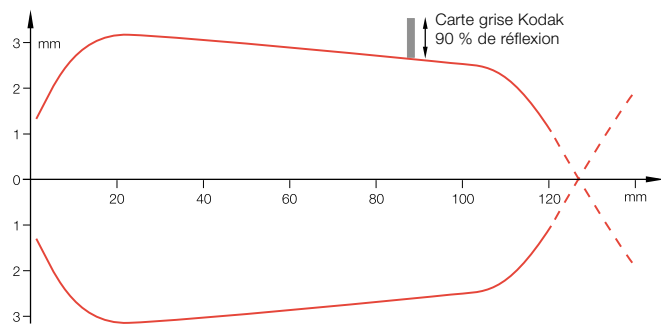


#### Détecteur optique BOS 18M-...-1PA/1PB/1PD/1XA/1XB-...



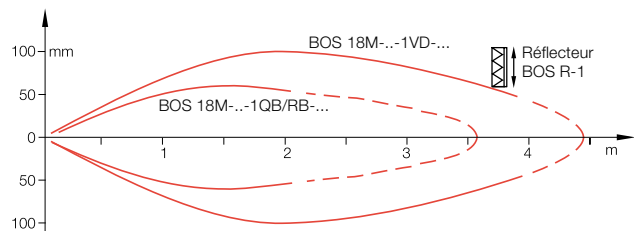
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

#### Détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan BOS 18M-...-1HA-



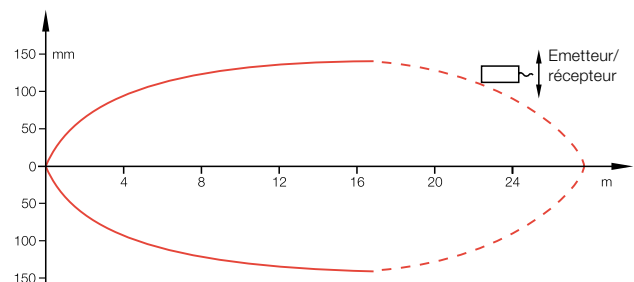
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

#### Barrage optique à réflexion BOS 18M-...-1QB/1RB/1VD-...



Portée mesurée par démarrage latéral avec réflecteur.

#### Barrage optique monodirectionnel BLE/BLS 18M-...



Dans le cas du barrage optique monodirectionnel, le décalage maximum possible est mesuré entre l'émetteur et le récepteur.



Masque perforé  
BOS 18-BL-1



Réflecteur  
BOS R-1



Tube d'air  
BOS 18-LT-1



Répartiteur  
BOS 18,0-KB-1



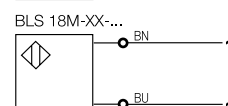
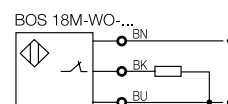
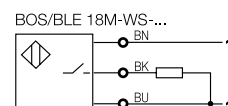
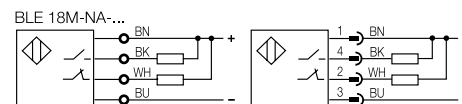
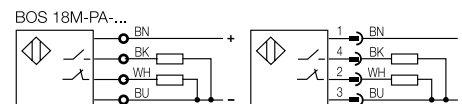
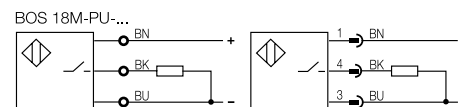
Ecrin de protection  
BOS 18-SM-2

Tête de renvoi  
BOS 18-UK-10



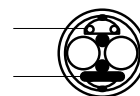
Connecteurs  
BKS\_19/BKS\_20

#### Schémas de raccordement



#### Remarque pour BOS 18M-PU/GU-...

En démontant ou en retirant le cavalier, il est possible d'invertir la fonction d'étage de sortie.



Vue de face

#### Accessoires conseillés

A commander séparément

2.1

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

Aujourd'hui il est particulièrement important de se concentrer sur l'essentiel. Pourquoi régler un capteur avec un tournevis quand celui-ci peut se régler lui-même ? Essayez de penser autrement ! Déléguez les opérations de réglage au capteur ! Il y arrive tout aussi bien et en plus beaucoup plus vite. Les avantages du procédé apprentissage sont évidents, en particulier pour des opérations en mode dynamiques. Il n'est pas nécessaire de bloquer le processus de fabrication pour régler les capteurs.

Les nouveaux **BOS 18M avec apprentissage** sont compatibles du point de vue optique, mécanique et électrique avec les modèles de potentiomètre et peuvent ainsi être utilisés sans problème pour des applications déjà existantes. La gamme comprend des détecteurs optiques, des barrages optiques monodirectionnels et des barrages optiques à réflexion. La commutation de contact à ouverture/contact à fermeture se fait par simple pression de touche, seule une conduite de sortie est nécessaire. Cela ne pose aucun problème d'adapter ultérieurement la fonction de sortie sans modifier l'affectation des touches. La ligne devenue libre sert de sortie d'encrassement.

Format	
Détecteur optique	Distance de détection
Barrage optique à réflexion	Portée
Barrage optique monodirectionnel	Portée



**Détecteur optique**

PNP O/● 400 mm Sortie d'alarme



**Barrage optique à réflexion**

PNP O/● 2 m Sortie d'alarme, lumière rouge, filtre polar.



**Barrage optique monodirectionnel**

PNP O/● 16 m Récepteur, sortie d'alarme  
16 m Emetteur, entrée de test



Tension d'emploi  $U_B$

Chute de tension  $U_d$  pour  $I_e$

Tension d'isolement nominale  $U_i$

Courant admissible permanent  $I_e$

Courant à vide  $I_0$  max.

Protection contre l'inversion de polarité

Protection contre les courts-circuits

Capacité admissible

Retard à l'encl./décl.

Fréquence de commutation  $f$

Catégorie d'utilisation

Sortie

Fonction de sortie

Lumière ambiante admissible

Réglage de la sensibilité/de la portée

Sortie d'alarme (pour entrée de test BLS)

Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)

Voyant d'encrassement (pour voyant de fonctionnement BLS)

Température ambiante  $T_a$

Degré de protection selon CEI 60529

Matériau du boîtier

Matériau face sensible

Mode de raccordement

Nombre de conduc. x section des conducteurs

Connecteurs recommandés

Poids

O/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion. Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R1.

Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.16.

Capteurs avec câble de 3 m standard. Autres longueurs sur demande.

\*Versions NPN sur demande.

# M18 avec apprentissage

## Capteurs opto- électroniques

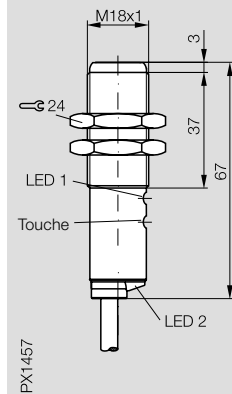
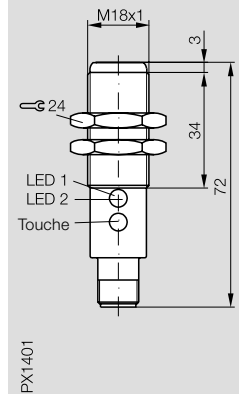
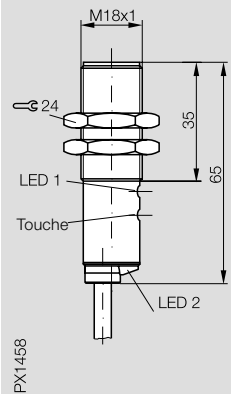
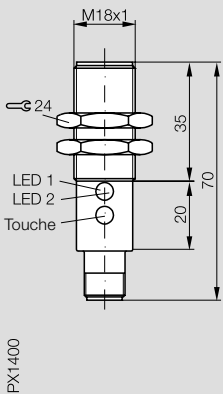
BOS 18M avec apprentissage  
Distance de détection 400 mm  
Portée 2 m, 16 m

M18x1  
**400 mm**

M18x1  
**400 mm**

M18x1  
**2 m  
16 m**

M18x1  
**2 m  
16 m**



BOS 18M-PU-1PD-S 4-C

BOS 18M-PU-1PD-C-03

BOS 18M-PU-1QB-S 4-C

BOS 18M-PU-1QB-C-03

BLE 18M-PU-1PP-S 4-C

BLE 18M-PU-1PP-C-03

BLS 18M-XX-1P-S 4-L

BLS 18M-XX-1P-L-03

10...30 V DC

10...30 V DC

10...30 V DC

10...30 V DC

≤ 2,5 V

≤ 2,5 V

≤ 2,5 V

≤ 2,5 V

75 V DC

75 V DC

75 V DC

75 V DC

200 mA

200 mA

200 mA

200 mA

≤ 25 mA

≤ 25 mA

≤ 25 mA

≤ 25 mA

oui

oui

oui

oui

oui

oui

oui

oui

0,5 µF

0,5 µF

0,5 µF

0,5 µF

1 ms

1 ms

1 ms

1 ms

500 Hz

500 Hz

500 Hz

500 Hz

DC 13

DC 13

DC 13

DC 13

PNP\*

PNP\*

PNP\*

PNP\*

O/● sélectionnable

O/● sélectionnable

O/● sélectionnable

O/● sélectionnable

5000 Lux

5000 Lux

5000 Lux

5000 Lux

Apprentissage

Apprentissage

Apprentissage

Apprentissage

oui

oui

oui

oui

LED jaune

LED jaune

LED jaune

LED jaune

LED verte

LED verte

LED verte

LED verte

-15...+55 °C

-15...+55 °C

-15...+55 °C

-15...+55 °C

IP 67

IP 67

IP 67

IP 67

CuZn, nickelé

CuZn, nickelé

CuZn, nickelé

CuZn, nickelé

PMMA

PMMA

PMMA

PMMA

Connecteurs

Câble 3 m, PVC

Connecteurs

Câble 3 m, PVC

4 × 0,34 mm<sup>2</sup>

4 × 0,34 mm<sup>2</sup>

BKS-S 19-3/BKS-S 20-3

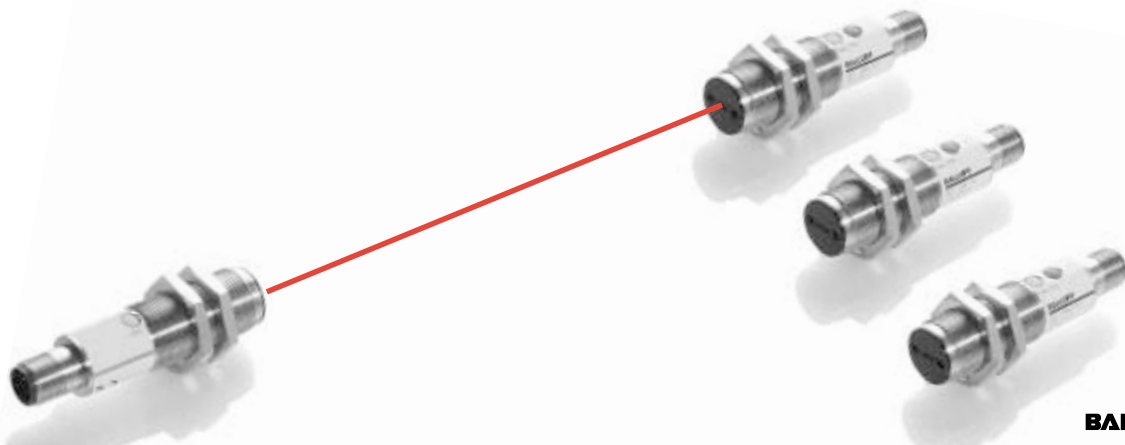
BKS-S 19-3/BKS-S 20-3

65 g

140 g (câble de 3 m)

65 g

140 g (câble de 3 m)



2.1

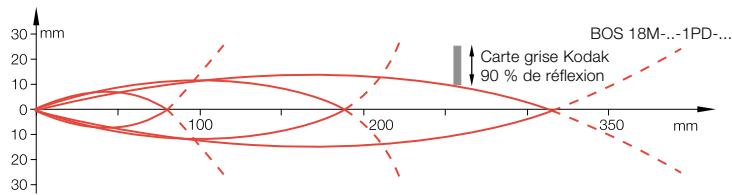
2.3

Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

6

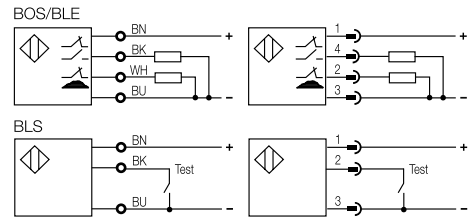
Connecteurs...  
page 6.2 ...

**Détecteur optique BOS 18M-...-1PD-**

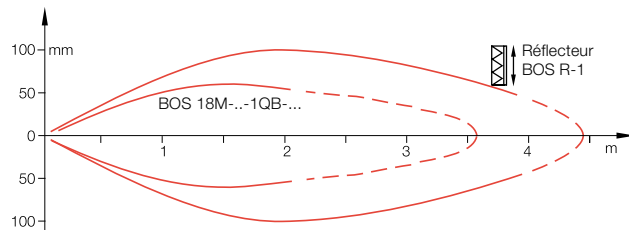


Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

**Schémas de raccordement**

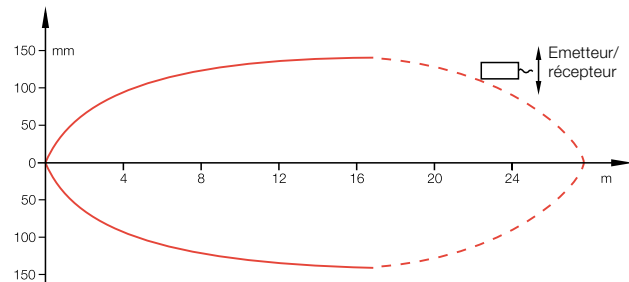


**Barrage optique à réflexion BOS 18M-...-1QB-...**



Portée mesurée par démarrage latéral avec réflecteur.

**Barrage optique monodirectionnel BLE/BLS 18M-...**



Dans le cas du barrage optique monodirectionnel, le décalage maximum possible est mesuré entre l'émetteur et le récepteur.

**Accessoires conseillés**

A commander séparément

Ecrou de protection  
BOS 18-SM-2

Tête de renvoi  
BOS 18-UK-10



Masque perforé  
BOS 18-BL-1



Réflecteur  
BOS R-1



Tube d'air  
BOS 18-LT-1



Répartiteur  
BOS 18,0-KB-1



Ecrou de protection  
BOS 18-SM-2



Connecteurs  
BKS-19/BKS-20



Les avantages des **barrages optiques monodirectionnels Balluff** avec lumière rouge sont visibles pour tout à chacun : ce n'est pas la peine de jouer aux devinettes ou de chercher à l'aveuglette pour trouver le faisceau lumineux quand un capteur est monté : Vous voyez son point d'impact ! Vous gagner du temps et ménager vos nerfs. Les barrages optiques au laser peuvent répondre en même temps à deux exigences apparemment incompatibles : une très grande précision et de grandes distances pour reconnaître les petits objets. La portée extrêmement élevée (50 m) offre une réserve supplémentaire de fonctionnement, même quand-elle est utilisée entièrement. Vous êtes ainsi parfaitement protégé contre l'encrassement du capteur. Cela signifie sécurité et évite des temps d'arrêt superflus.

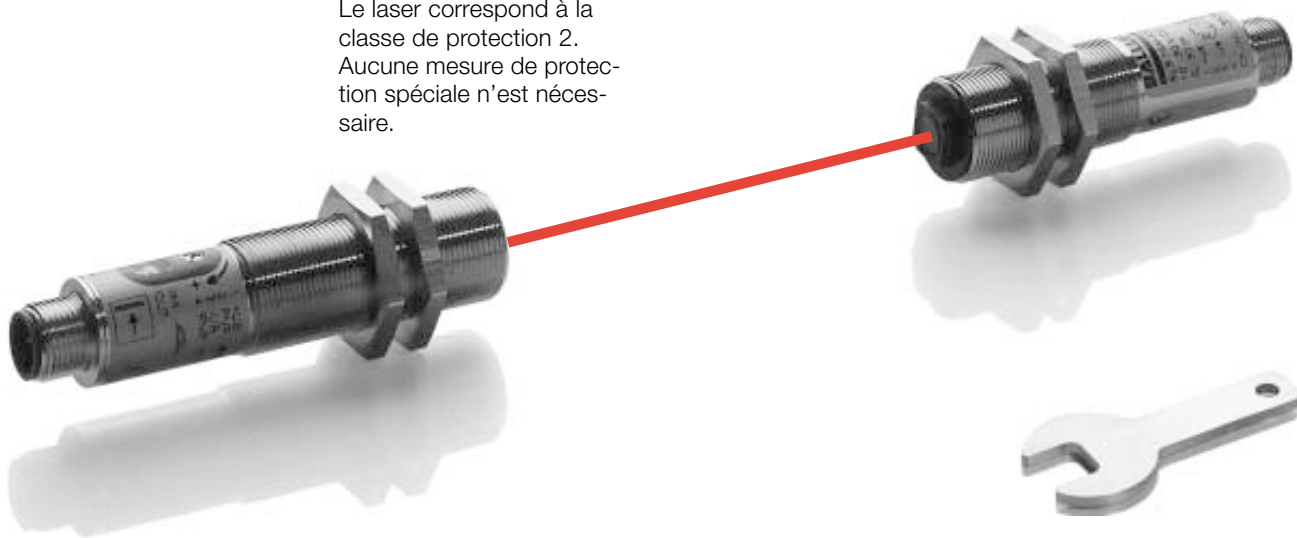
En outre le barrage optique monodirectionnel au laser Balluff est très rapide. Il permet non seulement de saisir des opérations rapides mais d'augmenter la précision dans le cas d'opérations dynamiques. Un faisceau extrêmement fin n'est pas toujours approprié. Pour cette raison, l'émetteur du barrage optique monodirectionnel est focalisable. Vous déterminez la largeur du faisceau avec l'outil de focalisation fourni. Le réglage de la sensibilité (potentiomètre multiple) du récepteur vous donne une autre possibilité d'adapter parfaitement le barrage optique monodirectionnel à vos besoins. Nous avons aussi pensé à la mécanique. Le capteur doit finalement être monté d'une certaine manière sur la machine ou l'installation. Le barrage optique monodirectionnel Balluff est disponible en version droite et en version coudée. Le laser correspond à la classe de protection 2. Aucune mesure de protection spéciale n'est nécessaire.

#### Caractéristiques

- Spot de détection visible rouge
- Haute précision
- Grande portée (50 m)
- Réserve de fonctionnement élevée
- Fréquence de commutation très élevée (6 kHz)
- Faisceau focalisable (émetteur)
- "Lentille collectrice" de 10 mm de largeur sur le récepteur pour faciliter l'orientation
- Réglage de la sensibilité
- Modèles droits et coudés
- Voyant d'encrassement
- Sortie de commutation complémentaire
- Aucune mesure de protection spéciale n'est nécessaire

#### Applications

- Contrôle rupture de foret
- Positionnement exact de pièces
- Contrôle de dimensions et caractéristiques des pièces
- Comptage rapide des objets
- Radiographie de récipients et d'emballages
- Tri de pièces
- Orientation précise de pièces de machines
- Détection de mouvements



## 2.1

## 2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

## 6

Connecteurs... page 6.2 ...

**Focalisation**

Les câbles optiques flexibles de l'émetteur permettent de focaliser le faisceau sur un point au choix entre l'émetteur et le récepteur. L'outil de focalisation fourni permet d'effectuer cette opération ; il est placé sur le câble optique de l'émetteur. Le diamètre du faisceau peut être modifié en tournant l'outil de focalisation. L'ouverture la plus petit possible du faisceau dépend de l'écart entre l'émetteur et le récepteur (cf. diagrammes page **2.1.20**). La meilleure détection des petites pièces est possible dans une zone comprise entre 20 et 80 cm. L'ouverture du faisceau peut être focalisée jusqu'à un diamètre de 0,03 mm. Plus l'écart entre l'émetteur et le récepteur augmente, plus l'ouverture de faisceau est importante comme indiqué sur les diagrammes.

**Directive de protection laser**

(cf. page **2.0.18**)



L'émetteur correspond à la classe de protection laser 2 selon DIN EN 60825-1/94. Aucune mesure de protection supplémentaire n'est nécessaire pour le fonctionnement.

**Éléments d'affichage**

Les éléments de sensibilité et d'affichage sont montés à proximité les uns des autres. La LED jaune indique que le récepteur reçoit la lumière. Le voyant de stabilité indique l'encrassement ou le dérèglement du barrage optique. Si le voyant de stabilité est vert, le barrage optique fonctionne dans une zone sûre. Dès que le voyant de stabilité est rouge, il signale ainsi un encrassement ou un dérèglement. Cette affichage peut également servir au réglage de montage.

Format	
Barrage optique monodirectionnel au laser	Portée



	PNP O/● 50 m Récepteur
	50 m Emetteur
	Tension d'emploi $U_B$
	Chute de tension $U_d$ pour $I_e$
	Tension d'isolement nominale $U_i$
	Courant admissible permanent $I_e$
	Courant à vide $I_0$ max.
	Protection contre l'inversion de polarité
	Protection contre les courts-circuits
	Capacité admissible
	Retard à l'encl./décl.
	Fréquence de commutation f
	Catégorie d'utilisation
	Sortie
	Fonction de sortie
	Lumière ambiante admissible
	Réglage de la sensibilité/de la portée
	Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)
	Voyant de fonctionnement/d'encrassement
	Température ambiante $T_a$
	Degré de protection selon CEI 60529
	Classe de protection
	Classe de protection laser
	Matériau du boîtier
	Matériau face sensible
	Mode de raccordement
	Connecteurs recommandés
	Poids
	Type d'émetteur
	Résolution maximale
	O/● = détection claire/sombre

Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page **2.1.20**.



Monter l'appareil de sorte que le panneau d'avertissement laser soit bien en vue.



# M18 avec laser



**Capteurs  
opto-  
électroniques**

BOS 18M, lumière rouge,  
Barrage optique mono-directionnel  
au laser, portée 50 m

M18x1 droit avec faisceau lumineux focalisable <b>50 m</b>	M18x1 droit <b>50 m</b>	M18x1 coudé avec faisceau lumineux focalisable <b>50 m</b>	M18x1 coudé <b>50 m</b>
<b>BLS 18M-XX-1LT-S 4</b>	<b>BLE 18M-BA-1LT-S 4-C</b>	<b>BLS 18MR-XX-1LT-S 4</b>	<b>BLE 18MR-BA-1LT-S 4-C</b>
10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
250 V AC	≤ 2,5 V 250 V AC	250 V AC	≤ 2,5 V 250 V AC
≤ 10 mA	200 mA	≤ 10 mA	200 mA
oui	≤ 15 mA	oui	≤ 15 mA
oui	oui	oui	oui
	≤ 1 µF		≤ 1 µF
	≤ 0,08 ms		≤ 0,08 ms
	6 kHz		6 kHz
DC 13	DC 13	DC 13	DC 13
	PNP		PNP
	O/●		O/●
	2000 Lux		2000 Lux
	Potentiomètre 18 tours		Potentiomètre 18 tours
	LED jaune		LED jaune
	LED verte/rouge		LED verte/rouge
-15...+55 °C	-15...+55 °C	-15...+55 °C	-15...+55 °C
IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
□	□	□	□
2		2	
CuZn, nickelé	CuZn, nickelé	CuZn, nickelé	CuZn, nickelé
Verre	Verre	Verre	Verre
Connecteurs	Connecteurs	Connecteurs	Connecteurs
BKS-_ 19/BKS-_ 20	BKS-_ 19/BKS-_ 20	BKS-_ 19/BKS-_ 20	BKS-_ 19/BKS-_ 20
Lumière laser rouge 660 nm		Lumière laser rouge 660 nm	
0,03 mm	0,03 mm	0,03 mm	0,03 mm



**2.1**

**2.3**

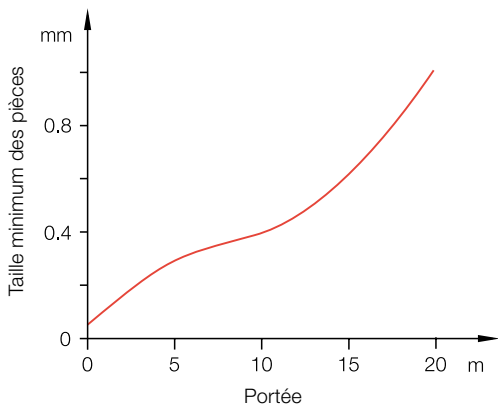
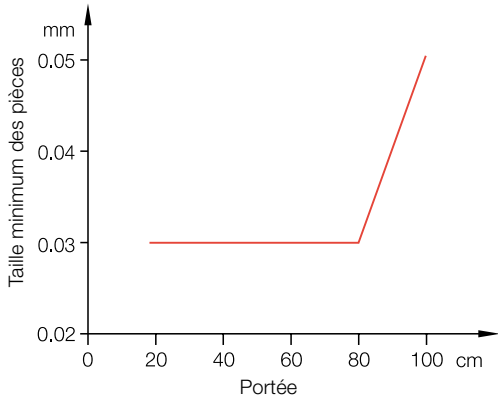
Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

**6**

Connecteurs...  
page 6.2 ...

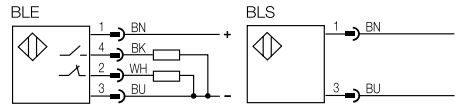
**Diagramme de précision**

Taille de pièces détectables les plus petites possibles en fonction de la portée.



Spot lumineux vertical par rapport à la direction de transport de l'objet.

**Schémas de raccordement**



L'outil de focalisation fourni avec l'émetteur permet de focaliser le faisceau sur un point. La détection la plus parfaite des petites pièces est possible dans ce point. Il est possible de détecter des pièces d'un diamètre de 0,03 mm quand l'écart entre l'émetteur et le récepteur est de 20 à 80 cm.



**Accessoires conseillés**

A commander séparément



Répartiteur  
BOS 18,0-KB-1



Connecteurs  
BKS-\_ 19/BKS-\_ 20



Seuls les spécialistes sont en mesure de réaliser de véritables performances de pointe. Pour cela, Balluff a élargi sa gamme de capteurs optoélectroniques, conçue spécialement pour les objectifs les plus variés. Nous vous aidons volontiers à sélectionner les capteurs optoélectroniques en fonction de vos applications.

**Capteurs cylindriques dans un boîtier métallique**

- 2.1.2 BOS 12M
- 2.1.8 BOS 18 Aperçu
- 2.1.9 BOS 18M avec potentiomètre
- 2.1.14 BOS 18M avec apprentissage
- 2.1.17 BOS 18M Barrages optiques monodirectionnels au laser de haute précision
- 2.1.21 BOS 18M Capteurs solides pour machines-outils
- 2.1.24 BOS 18E en acier spécial, capteurs pour l'industrie alimentaire

**Capteurs cylindriques dans un boîtier plastique**

- 2.1.27 BOS 18K avec potentiomètre
  - 2.1.30 BOS 18K avec laser
- Capteurs cylindriques à haut rendement**

- 2.1.34 BOS 30M
- Petits capteurs**
- 2.1.37 BOS 6K, BOS 15K Aperçu
  - 2.1.38 BOS 6K avec apprentissage
  - 2.1.44 BOS 15K avec potentiomètre

**Capteurs parallélépipédiques**

- 2.1.48 BOS 25K, BOS 26K, BOS 35K Aperçu
- 2.1.49 BOS 25K avec potentiomètre
- 2.1.53 BOS 26K Précision
- 2.1.56 BOS 26K Laser
- 2.1.59 BOS 35K

**Capteurs solides à haut rendement**

- 2.1.62 BOS 36K, BOS 65K Aperçu
- 2.1.64 BOS 36K Capteurs compacts
- 2.1.67 BOS 65K Capteurs polyvalents

**2.1**

### Capteurs en boîtier métallique M18 pour des conditions d'environnement très sévères

Ces capteurs font partie de l'équipement classique Balluff, ils ont été testés pendant de nombreuses années dans l'industrie des machines-outils. Là où d'autres capteurs "rendent tout simplement l'âme", ces capteurs sont vraiment convaincants.

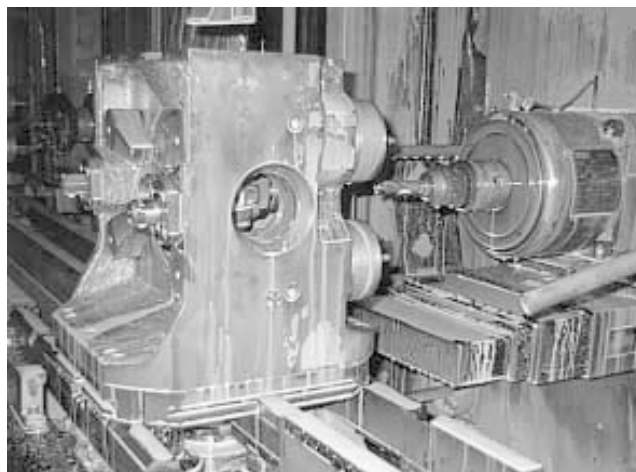
Ils sont étanches, solides, précis et fiables.

### Caractéristiques

- Vérification de l'étanchéité selon les normes usines Balluff renforcées
- Isolation électrique élevée, CEM et polarisation
- Haute intensité maximale admissible (aussi pour une charge capacitive)
- Pas de potentiomètre ou potentiomètre réglable indirectement
- Conforme aux branches industrielles

### Applications

- Contrôle de l'alimentation en matériel
- Contrôle des pièces usinées
- Contrôle de la casse d'outil
- Fonctions de positionnement
- Contrôle de manques
- Contrôle de déplacement



Conditions d'environnement très sévères : utilisation de réfrigérants, copeaux brûlants, charge mécanique ...



2.1

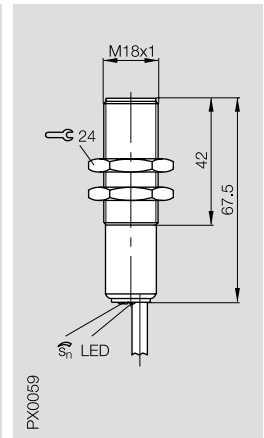
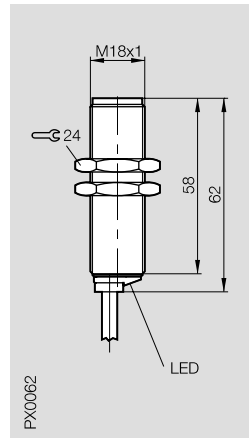
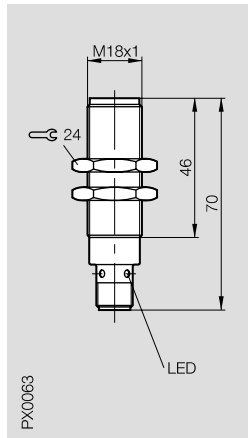
2.3

Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

6

Connecteurs...  
page 6.2 ...

Format	M18x1	M18x1	M18x1
Détecteur optique	Distance de détection	<b>100 mm/200 mm</b>	<b>100 mm/200 mm</b>
Barrage optique à réflexion	Portée	<b>2 m/4 m</b>	<b>2 m/4 m</b>
Barrage optique monodirectionnel	Portée	<b>16 m</b>	<b>16 m</b>



**Détecteur optique**

	PNP	○	100 mm	BOS 18M-PS-1XA-E5-C-S 4	BOS 18M-PS-1XA-E4-C-03	
	PNP	●	100 mm	BOS 18M-PO-1XA-E5-C-S 4	BOS 18M-PO-1XA-E4-C-03	
	PNP	○	200 mm	BOS 18M-PS-1XB-E5-C-S 4	BOS 18M-PS-1XB-E4-C-03	
	PNP	●	200 mm	BOS 18M-PO-1XB-E5-C-S 4	BOS 18M-PO-1XB-E4-C-03	
	PNP	○	400 mm	Potent.		BOS 18M-PS-1PD-E4-C-03
	PNP	●	400 mm	Potent.		BOS 18M-PO-1PD-E4-C-03

**Barrage optique à réflexion**

	PNP	●	2 m	BOS 18M-PS-1RB-E5-C-S 4	BOS 18M-PS-1RB-E4-C-03	
	PNP	○	2 m	BOS 18M-PO-1RB-E5-C-S 4	BOS 18M-PO-1RB-E4-C-03	
	PNP	●	4 m	BOS 18M-PS-1RD-E5-C-S 4	BOS 18M-PS-1RD-E4-C-03	
	PNP	○	4 m	BOS 18M-PO-1RD-E5-C-S 4	BOS 18M-PO-1RD-E4-C-03	

**Barrage optique monodirectionnel**

	PNP	●	16 m	Récepteur	BLE 18M-PS-1P-E5-C-S 4	BLE 18M-PS-1P-E4-C-03
	PNP	○	16 m	Récepteur	BLE 18M-PO-1P-E5-C-S 4	BLE 18M-PO-1P-E4-C-03
			16 m	Emetteur	BLS 18M-XX-1P-E5-L-S 4	BLS 18M-XX-1P-E4-L-03

Tension d'emploi U <sub>B</sub>	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
Chute de tension U <sub>d</sub> pour I <sub>0</sub>	≤ 2,5 V	≤ 2,5 V	≤ 2,5 V
Tension d'isolement nominale U <sub>i</sub>	250 V AC	250 V AC	250 V AC
Courant admissible permanent I <sub>0</sub>	200 mA	200 mA	200 mA
Courant à vide I <sub>0</sub> max.	≤ 20 mA/BLS ≤ 40 mA	≤ 20 mA/BLS ≤ 40 mA	≤ 20 mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui	oui	oui
Protection contre les courts-circuits	oui	oui	oui
Capacité admissible	1 µF	1 µF	1 µF
Retard à l'encl./décl. (standard)	5 ms	5 ms	5 ms
Fréquence de commutation f (standard)	100 Hz	100 Hz	100 Hz
Catégorie d'utilisation	DC 13	DC 13	DC 13
Sortie	PNP*	PNP*	PNP*
Fonction de sortie	○ ou ●	○ ou ●	○ ou ●
Lumière ambiante admissible	2000 Lux	2000 Lux	2000 Lux
Réglage de la sensibilité/de la portée	non	non	Potentiomètre 18 tours
Visualisation d'état pour sortie	LED jaune	LED jaune	LED jaune
Voyant d'encrassement	non	non	non
Température ambiante T <sub>a</sub>	-5...+55 °C	-5...+55 °C	-5...+55 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 67	IP 67	IP 67
Classe de protection	□	□	□
Matériau du boîtier	CuZn, nickelé	CuZn, nickelé	CuZn, nickelé
Matériau face sensible	BOS PMMA/BLS verre	BOS PMMA/BLS verre	PMMA
Mode de raccordement	Connecteurs	Câble 3 m, PVC	Câble 3 m, PVC
Nombre de conduc. x section des conducteurs		3 x 0,34 mm <sup>2</sup>	3 x 0,34 mm <sup>2</sup>
Connecteurs recommandés	BKS- 19/BKS- 20		
Poids	40 g	160 g (câble de 3 m)	160 g (câble de 3 m)

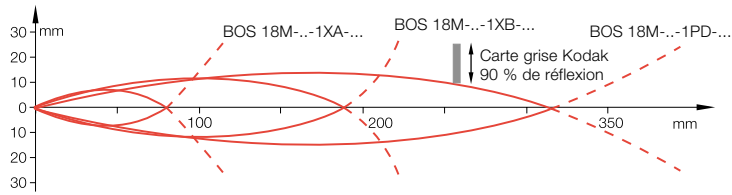
○/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion.  
Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R1.

Capteurs avec câble de 3 m standard.  
Autres longueurs sur demande.

\*Versions NPN sur demande.

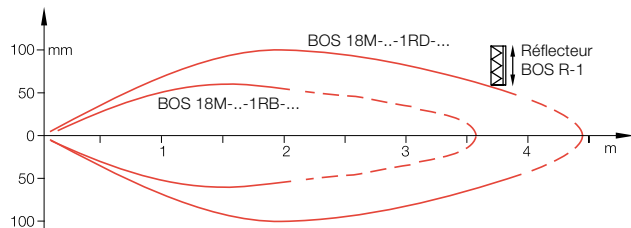
### Détecteur optique BOS 18M-...-1PD/1XA/1XB-...



Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

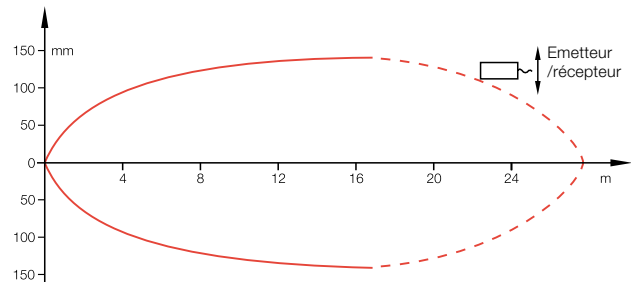


### Barrage optique à réflexion BOS 18M-...-1RB/1RD-...



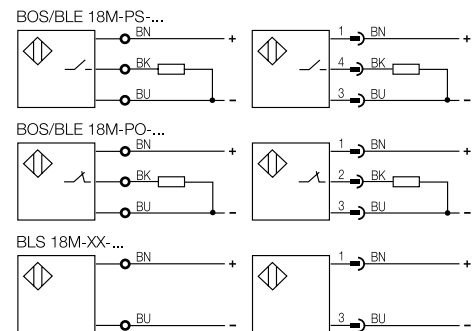
Portée mesurée par démarrage latéral avec réflecteur.

### Barrage optique monodirectionnel BLE/BLS 18M-...



Dans le cas du barrage optique monodirectionnel, le décalage maximum possible est mesuré entre l'émetteur et le récepteur.

### Schémas de raccordement



2.1

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

### Accessoires conseillés

A commander séparément



6

Connecteurs... page 6.2 ...



Les capteurs opto-électroniques de la série **Opto-PROXINOX** possèdent un revêtement en acier spécial 1.4571 résistant à la corrosion et sont pour cette raison inusables. La surface optique ne tolère pas non plus de compromis, c'est pourquoi on a utilisé un verre d'une épaisseur de 2 mm (aussi en matière plastique pour l'industrie alimentaire). Le cauchemar des plaques signalétiques qui se détachent est exclus : les capteurs opto-électroniques en acier spécial portent des inscriptions au laser.

Et les valeurs intérieures ? L'électronique Balluff fonctionne de manière irréprochable grâce à l'étanchéité que lui procure la classe de protection IP 68 dans les milieux les plus difficiles et livre facilement 200 mA à la sortie. Le montage et le raccordement : solides, fiables, normalisés et sûrs (détrompage complet).

La forme du boîtier est la même pour tous les capteurs de la série **BOS 18E**. Une construction particulière de la face avant du boîtier et du câble optique les rend parfaitement stables et étanches. Le nettoyage au jet de vapeur est possible en plus des sollicitations usuelles de l'IP 68.

La série **BOS 18E** comprend des détecteurs optiques avec des distances de détection de 100 mm, 200 mm et 400 mm. Ils sont fabriqués selon des tolérances sévères. Pour cette raison, ils sont parfaits pour un montage rapide et simple. L'utilisation de lumière rouge bien visible (à 100 et 200 mm) facilite en outre leur orientation.

Les versions avec disque plastique fonctionnent avec une lumière infrarouge à haute énergie. Le maniement est tout aussi simple et sûr que pour tous les autres capteurs. Le barrage optique à réflexion avec filtre polarisant et une portée de 2000 mm ne se laisse pas "aveugler" par des objets au

réfléchissement élevé, il reconnaît de manière fiable les objets ce qui rend le capteur flexible et d'une utilisation universelle. L'utilisation de lumière rouge bien visible facilite leur orientation. Une version supplémentaire sans filtre polarisant atteint même 4 000 mm.

Le barrage optique monodirectionnel fonctionne avec la lumière infrarouge. Celle-ci lui permet d'atteindre une portée excellente de 16 m. Le faisceau à haute énergie peut traverser le papier simple. C'est le capteur idéal pour des environnements sévères, par ex. dans l'industrie alimentaire et celle des machines-outils où un capteur disposant d'une grande réserve de fonctionnement est demandé !

### Caractéristiques

- Tension d'emploi 10...30 V DC, protection contre l'inversion de polarité
- Sortie protégée contre les courts-circuits
- Boîtier robuste en acier spécial sans alésage et avec écrous en acier spécial
- Degré de protection IP 68 (BWN Pr. 27), en plus résistant au jet de vapeur
- Surface optique en verre Borofloat solide de 2 mm ou en PMMA résistant à l'abrasion, avec sertissage
- Détecteur optique avec lumière rouge ou lumière infrarouge
- Détecteur optique et barrage optique à réflexion avec lumière rouge
- Barrage optique monodirectionnel avec lumière infrarouge

### Applications

- Installations de remplissage
- Industrie alimentaire
- Industrie de l'emballage
- Installations de nettoyage et de lavage
- Machines-outils
- Industrie lourde
- Là où les autres capteurs ont échoué

Contrôlé selon BWN Pr. 27  
(IP 68 pour l'industrie alimentaire)



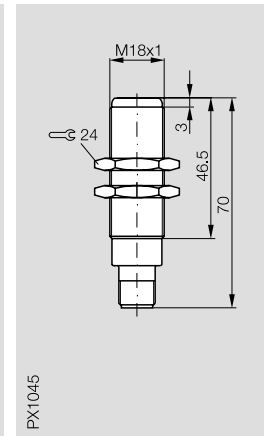
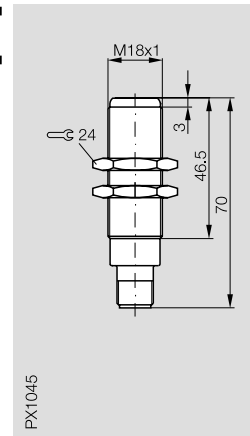


# Acier inoxydable

## Capteurs opto-électroniques

BOS 18E, distance de détection 100 mm, 200 mm, 400 mm  
Portée 2 m, 4 m, 16 m

Format		Opto-PROXINOX M18x1	Opto-PROXINOX M18x1
Détecteur optique	Distance de détection	100 mm/200 mm/400 mm	100 mm/200 mm/400 mm
Barrage optique à réflexion	Portée	2 m/4 m	2 m/4 m
Barrage optique monodirectionnel	Portée	16 m	16 m



### Détecteur optique

PNP	○	100 mm	Lumière rouge	BOS 18E-PS-1YA-E5-D-S 4	
PNP	○	200 mm	Lumière rouge	BOS 18E-PS-1YB-E5-D-S 4	
PNP	○	400 mm	Lumière rouge	BOS 18E-PS-1YD-E5-D-S 4	
PNP	○	100 mm	Lumière infrarouge		BOS 18E-PS-1XA-SA 1-S 4
PNP	○	200 mm	Lumière infrarouge		BOS 18E-PS-1XB-SA 1-S 4
PNP	○	400 mm	Lumière infrarouge		BOS 18E-PS-1XD-SA 1-S 4

### Barrage optique à réflexion

PNP	●	2 m	Lumière rouge, filtre polar.	BOS 18E-PS-1UB-E5-D-S 4	BOS 18E-PS-1UB-SA 1-S 4
PNP	●	4 m	Lumière rouge	BOS 18E-PS-1WD-E5-D-S 4	

### Barrage optique monodirectionnel

PNP	●	16 m	Récepteur	BLE 18E-PS-1P-E5-D-S 4	BLE 18E-PS-1P-SA 1-S 4
			Emetteur	BLS 18E-XX-1P-E5-X-S 4	BLS 18E-XX-1P-SA 1-S 4



Tension d'emploi $U_B$	10...30 V DC	10...30 V DC
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$	≤ 2,5 V	≤ 2,5 V
Tension d'isolement nominale $U_i$	250 V AC	250 V AC
Courant admissible permanent $I_e$	200 mA	200 mA
Courant à vide $I_0$ max.	≤ 20 mA (BLS ≤ 40 mA)	≤ 20 mA (BLS ≤ 40 mA)
Protection contre l'inversion de polarité	oui	oui
Protection contre les courts-circuits	oui	oui
Capacité admissible	1 μF	1 μF
Retard à l'encl./décl. (standard)	5 ms	5 ms
Fréquence de commutation $f$ (standard)	100 Hz	100 Hz
Catégorie d'utilisation	DC 13	DC 13
Sortie	PNP	PNP
Fonction de sortie	○ ou ●	○ ou ●
Lumière ambiante admissible	2000 Lux	2000 Lux
Réglage de la sensibilité/de la portée	non	non
Visualisation d'état pour sortie	non	non
Voyant d'encrassement	non	non
Température ambiante $T_a$	-20...+75 °C	-20...+75 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 69K et IP 68 selon BWN Pr. 27	IP 69K et IP 68 selon BWN Pr. 27
Classe de protection		
Matériau du boîtier	<b>Acier inoxydable 1,4571</b>	<b>Acier inoxydable 1,4571</b>
Matériau face sensible	Verre	PMMA résistant à l'abrasion
Mode de raccordement	Connecteurs	Connecteurs
Connecteurs recommandés	BKS-S 20E	BKS-S 20E
Poids	40 g	40 g

○/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion. Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R1.

Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.26.

2.1

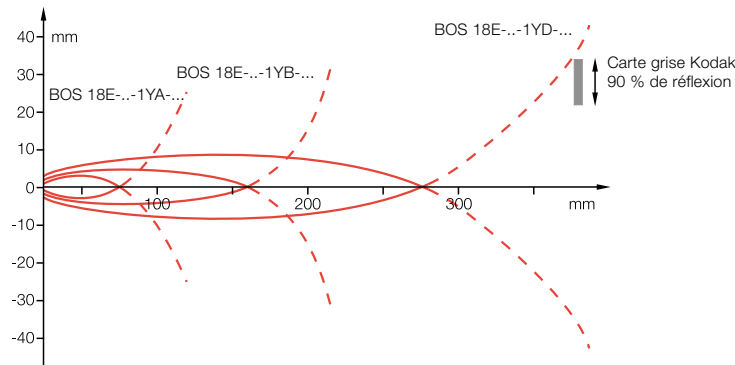
2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

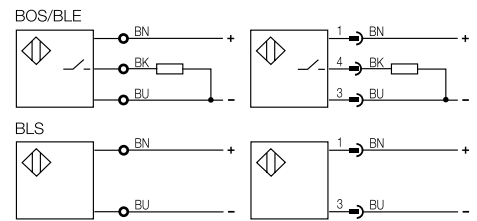
Connecteurs... page 6.2 ...

**Détecteur optique BOS 18E-...-1YA/1YB/1YD-...**

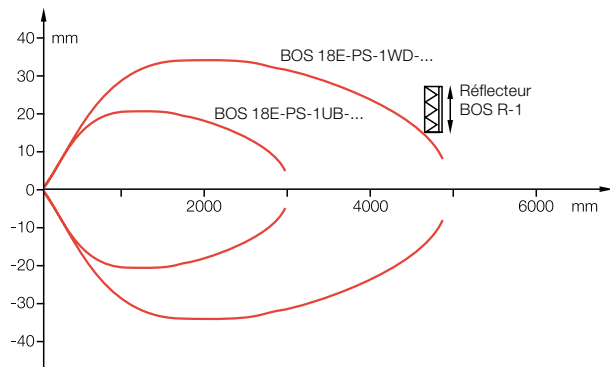


Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

**Schémas de raccordement**

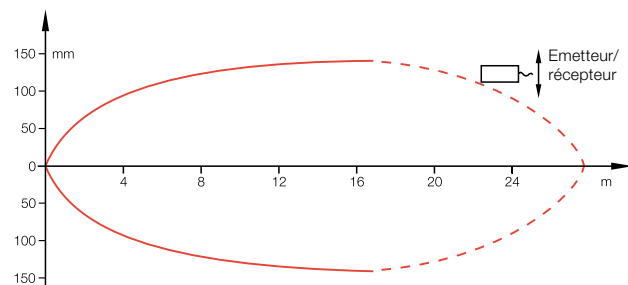


**Barrage optique à réflexion BOS 18E-...-1UB/1WD-...**



Portée mesurée par démarrage latéral avec réflecteur.

**Barrage optique monodirectionnel BLE/BLS 18E-...**



Dans le cas du barrage optique monodirectionnel, le décalage maximum possible est mesuré entre l'émetteur et le récepteur.

**Accessoires conseillés**

A commander séparément



Masque perforé  
BOS 18-BL-1



Réflecteur  
BOS R-1



Tube d'air  
BOS 18-LT-1



Répartiteur  
BOS 18,0-KB-1



Connecteur  
BKS-B 20E

Le **BOS 18K** est un capteur en matière plastique anti-choc (ABS) à manipulation aisée. Le réglage de la distance s'effectue en un tour de main au moyen du potentiomètre. Une LED (version à câble) indique la plage de stabilité.

- Barrage optique à réflexion avec filtre polarisant
- Détecteur optique
- Détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan
- Détecteur optique avec faisceau lumineux focalisé
- Détecteur optique au laser
- Barrage optique à réflexion au laser
- Barrage optique monodirectionnel au laser

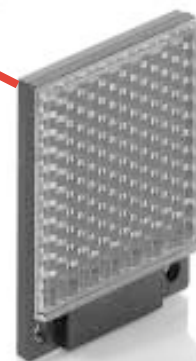
Tous les appareils à courant continu se branchent directement sur 10...30 V DC. L'état de la sortie est visualisé par une LED.

### Caractéristiques

- Tension d'emploi 10...30 V DC, protection contre l'inversion de polarité
- Sortie PNP et NPN protégées contre les courts-circuits
- Commutable entre détection claire/sombre
- Voyant de stabilité et d'encrassement (LED verte) sur la version à câble
- Visualisation d'état pour la sortie (selon le type)
- Degré de protection IP 67
- Boîtier normalisé (M18x1) de petites dimensions
- Amplificateur intégré
- Haute immunité aux lumières ambiantes et pointes de tension selfiques
- Réglage de la sensibilité
- Avec raccordement par câble ou connecteur (M12)
- Capteurs laser avec la classe de protection laser 1

### Applications

- Détection sans contact physique par barrage lumineux
- Constructions mécaniques
- Techniques de manutention
- Robots
- Emballage
- Comptage de pièces
- Techniques de montage et manipulateurs



2.1

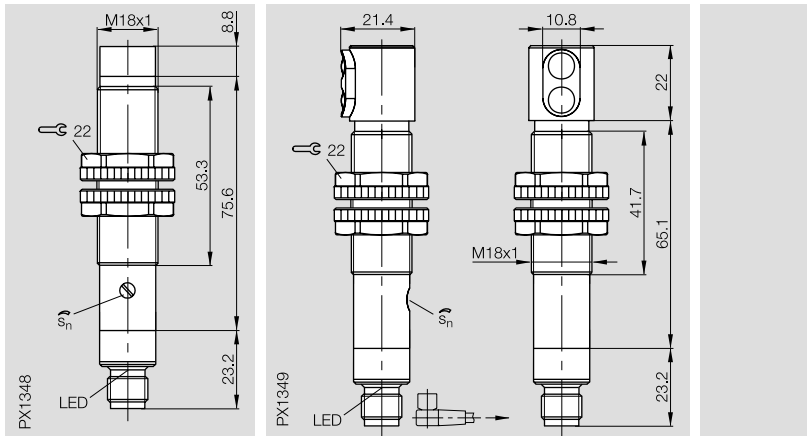
2.3

Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

6

Connecteurs...  
page 6.2 ...

Format	M18x1 droit	M18x1 coudé
Détecteur optique	Distance de détection <b>20...100 mm</b>	<b>20...100 mm</b>
Barrage optique à réflexion	Portée	
Barrage optique monodirectionnel	Portée	



**Détecteur optique**

PNP	O/●	20...100 mm	Potent., lumière rouge, supp. arrière-plan
NPN	O/●	20...100 mm	Potent., lumière rouge, supp. arrière-plan
PNP/NPN	O/●	100 mm	
PNP/NPN	O/●	300 mm	Potent.

BOS 18K-PA-1HA-S 4-C
BOS 18K-NA-1HA-S 4-C

BOS 18KR-PA-1HA-S 4-C
BOS 18KR-NA-1HA-S 4-C



**Barrage optique à réflexion**

PNP/NPN	O/●	2 m	Potent., lumière rouge, filtre polar.
---------	-----	-----	---------------------------------------

**Barrage optique monodirectionnel**



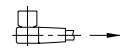
PNP/NPN	O/●	8 m	Récepteur, potent.
		8 m	Emetteur
		12 m	Récepteur
		12 m	Emetteur

Tension d'emploi U <sub>B</sub>	10...30 V DC	10...30 V DC
Chute de tension U <sub>d</sub> pour I <sub>e</sub>	≤ 1,5 V	≤ 1,5 V
Tension d'isolement nominale U <sub>i</sub>	75 V DC	75 V DC
Courant admissible permanent I <sub>e</sub>	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Courant à vide I <sub>0</sub> max.	≤ 30 mA	≤ 30 mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui	oui
Protection contre les courts-circuits	oui	oui
Capacité admissible	0,5 µF	0,5 µF
Retard à l'encl./décl. (standard)	2,5 ms	2,5 ms
Fréquence de commutation f (standard)	200 Hz	200 Hz
Catégorie d'utilisation	DC 13	DC 13
Sortie	PNP/NPN	PNP/NPN
Fonction de sortie	O/●	O/●
Lumière ambiante admissible	3000 Lux	3000 Lux
Réglage de la sensibilité/de la portée	Potentiomètre 4 tours	Potentiomètre 4 tours
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)	LED jaune	LED jaune
Voyant d'encrassement (pour voyant de fonctionnement BLS)	LED verte	LED verte
Température ambiante T <sub>a</sub>	-15...+55 °C	-15...+55 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 67	IP 67

Matériau du boîtier	ABS antichoc	ABS antichoc
Matériau face sensible	PMMA	PMMA
Mode de raccordement	Connecteurs	Connecteurs
Nombre de conduc. x section des conducteurs		
Connecteurs recommandés	BKS- _ 19/BKS- _ 20	BKS- _ 19/BKS- _ 20
Poids	100 g	100 g
Type d'émetteur	Rouge 660 nm	Rouge 660 nm
Diamètre du spot lumineux	Ø 5 mm à s <sub>n</sub> 70 mm	Ø 10 mm à s <sub>n</sub> 70 mm
Hystérésis de distance (18 %/18 %)	≤ 10 %	≤ 10 %
Dérive de niveau de gris (90 %/18 %)	≤ 10 %	≤ 10 %

O/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion.  
Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R1.

 Départ du connecteur

Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.32 et 2.1.33.  
Capteurs avec câble de 2 m standard. Autres longueurs sur demande.



# Plastique

## Capteurs opto-électroniques

BOS 18K, distance de détection 100, 300 mm, Portée 2 m, 8 m, 12 m

M18x1 droit 100 mm/300 mm 2 m 12 m	M18x1 droit 100 mm/300 mm 2 m 12 m	M18x1 coudé 300 mm 2 m 8 m	M18x1 coudé 300 mm 2 m 8 m
BOS 18K-UU-1XA-E5-C-S 4 BOS 18K-UU-1PC-E5-C-S 4	BOS 18K-UU-1XA-E4-C-02 BOS 18K-UU-1PC-E4-C-02	BOS 18K-5-C30-37-S 4	BOS 18K-5-C30-35-02
BOS 18K-UU-1QB-E5-C-S 4	BOS 18K-UU-1QB-E4-C-02	BOS 18K-5-B1,5-37-S 4	BOS 18K-5-B1,5-35-02
BLE 18K-UU-1K-E5-C-S 4 BLS 18K-XX-1K-E5-C-S 4	BLE 18K-UU-1K-E4-C-02 BLS 18K-XX-1K-E4-C-02	BLE 18K-5-F8-37-S 4 BLS 18K-5-G8-07-S 4	BLE 18K-5-F8-35-02 BLS 18K-5-G8-05-02
10...30 V DC ≤ 1,5 V 75 V DC ≤ 150 mA ≤ 30 mA oui oui 0,3 µF ≤ 1 ms 500 Hz DC 13 PNP/NPN O/● sélectionnable 3000 Lux Potentiomètre 0...270° LED jaune/BLS LED verte	10...30 V DC ≤ 1,5 V 75 V DC ≤ 150 mA ≤ 30 mA oui oui 0,3 µF ≤ 1 ms 500 Hz DC 13 PNP/NPN O/● sélectionnable 3000 Lux Potentiomètre 0...270° LED jaune/BLS LED verte	10...30 V DC ≤ 1,5 V 75 V DC ≤ 150 mA ≤ 30 mA oui oui 0,3 µF ≤ 1 ms 500 Hz DC 13 PNP/NPN O/● sélectionnable 3000 Lux Potentiomètre 0...270° LED rouge	10...30 V DC ≤ 1,5 V 75 V DC ≤ 150 mA ≤ 30 mA oui oui 0,3 µF ≤ 1 ms 500 Hz DC 13 PNP/NPN O/● sélectionnable 3000 Lux Potentiomètre 0...270° LED rouge LED verte -15...+55 °C IP 67
ABS antichoc PMMA Connecteurs	ABS antichoc PMMA Câble 2 m, PVC 4 x 0,34 mm <sup>2</sup>	ABS antichoc PMMA Connecteurs	ABS antichoc PMMA Câble 2 m, PVC 4 x 0,34 mm <sup>2</sup>
BKS-S 19-3/BKS-S 20-3 100 g	BKS-S 19-3/BKS-S 20-3 160 g (câble de 2 m)	BKS-S 19-3/BKS-S 20-3 100 g	BKS-S 19-3/BKS-S 20-3 160 g (câble de 2 m)

XA/BLS: X = 32 mm, Y = 3 mm, L = 55 mm  
PC/BLE: X = 42 mm, Y = 3 mm, L = 65 mm  
QB: X = 42 mm, Y = 6 mm, L = 68 mm

BLS/BLE: L = 20,5 mm, BOS: L = 16,5 mm



2.1

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

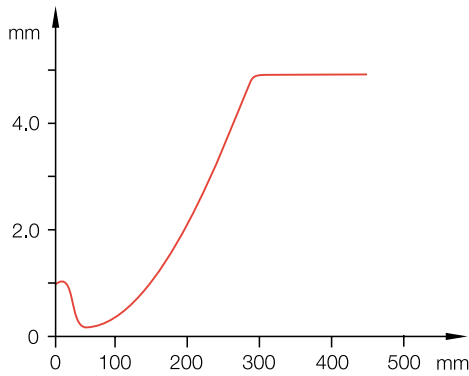
Connecteurs... page 6.2 ...



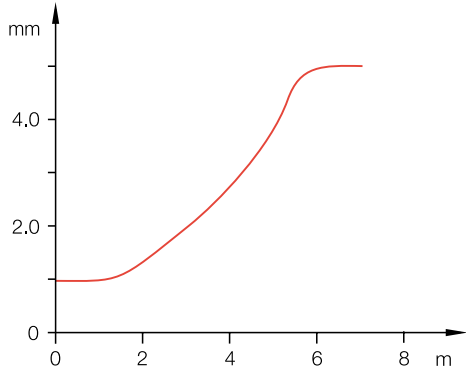
Format	
Détecteur optique	Distance de détection
Barrage optique à réflexion	Portée
Barrage optique monodirectionnel	Portée



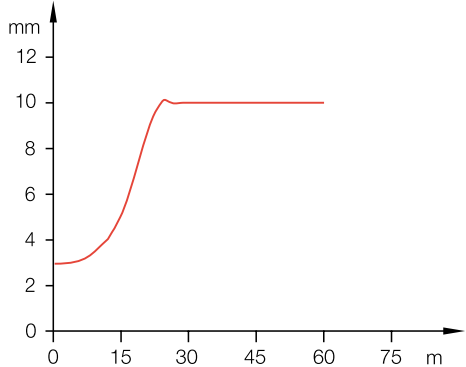
**Diagramme de résolution d'un détecteur optique**



**Diagramme de résolution d'un barrage optique à réflexion**



**Diagramme de résolution d'un barrage optique monodirectionnel**



**Détecteur optique**

	○	10...350 mm	Lumière rouge, potent.
	●	10...350 mm	Lumière rouge, potent.

**Barrage optique à réflexion**

	●	12 m	Lumière rouge, potent., filtre polar.
	○	12 m	Lumière rouge, potent., filtre polar.

**Barrage optique monodirectionnel**

	●	60 m	Récepteur, potent.
	○	60 m	Récepteur, potent.
	○	60 m	Emetteur, lumière rouge

- Tension d'emploi  $U_B$
- Chute de tension  $U_d$  pour  $I_e$
- Tension d'isolement nominale  $U_i$
- Courant admissible permanent  $I_e$
- Courant à vide  $I_o$  max.
- Protection contre l'inversion de polarité
- Protection contre les courts-circuits
- Capacité admissible
- Retard à l'encl./décl.
- Fréquence de commutation  $f$
- Catégorie d'utilisation
- Sortie
- Fonction de sortie
- Lumière ambiante admissible
- Réglage de la sensibilité/de la portée
- Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)
- Voyant d'encrassement
- Température ambiante  $T_a$
- Degré de protection selon CEI 60529

- Classe de protection laser
- Matériau du boîtier
- Matériau face sensible
- Mode de raccordement

- Connecteurs recommandés
- Poids
- Type d'émetteur
- Résolution

○/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion. Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R1.

Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.32 et 2.1.33.



# M18 avec laser



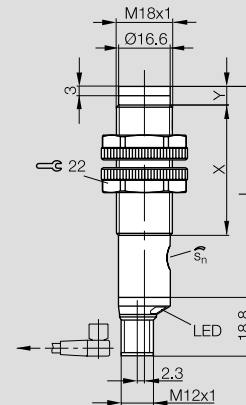
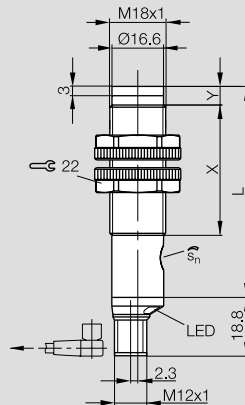
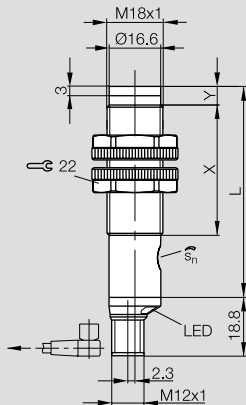
## Capteurs opto-électroniques

BOS 18K, capteurs laser  
distance de détection 350 mm,  
Portée 12 m, 60 m

M18x1  
10...350 mm

M18x1  
12 m

M18x1  
60 m



BOS 18K-PS-1LOC-E 5-C-S 4  
BOS 18K-PO-1LOC-E 5-C-S 4

BOS 18K-PS-1LQK-E 5-C-S 4  
BOS 18K-PO-1LQK-E 5-C-S 4

BLE 18K-PS-1LT-E 5-C-S 4  
BLE 18K-PO-1LT-E 5-C-S 4  
BLS 18K-XX-1LT-E 5-S 4

10...30 V DC  
≤ 2 V  
75 V DC  
≤ 100 mA  
≤ 20 mA

10...30 V DC  
≤ 2 V  
75 V DC  
≤ 100 mA  
≤ 20 mA

10...30 V DC  
≤ 2 V  
75 V DC  
≤ 100 mA  
≤ 20 mA

oui  
oui  
1 µF  
≤ 0,33 ms  
1,5 kHz  
DC 13  
PNP  
O/●

oui  
oui  
1 µF  
≤ 0,33 ms  
1,5 kHz  
DC 13  
PNP  
O/●

oui  
oui  
1 µF  
≤ 0,33 ms  
1,5 kHz  
DC 13  
PNP  
O/●

5000 Lux  
Potentiomètre 0...270°  
LED jaune  
LED verte  
-10...+50 °C  
IP 67

5000 Lux  
Potentiomètre 0...270°  
LED jaune  
LED verte  
-10...+50 °C  
IP 67

5000 Lux  
Potentiomètre 0...270°  
LED jaune  
LED verte (pour voyant de fonctionnement BLS)  
-10...+50 °C  
IP 67

1  
ABS antichoc  
PMMA  
Connecteurs

1  
ABS antichoc  
PMMA  
Connecteurs

1  
ABS antichoc  
PMMA  
Connecteurs

BKS-\_ 19/BKS-\_ 20  
50 g  
Lumière laser rouge 650 nm  
1 mm à s<sub>n</sub> = 100 mm

BKS-\_ 19/BKS-\_ 20  
50 g  
Lumière laser rouge 650 nm  
3 mm à s<sub>n</sub> = 6 m

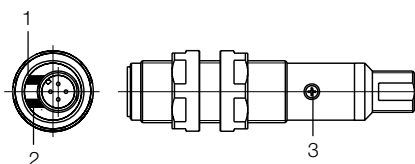
BKS-\_ 19/BKS-\_ 20  
50 g  
Lumière laser rouge 650 nm  
2,5 mm à 5 m  
5 mm à 10 m  
10 mm à > 20 m

X = 42 mm, Y = 3 mm, L = 65 mm

X = 42 mm, Y = 6 mm, L = 68 mm

BLE: X = 42 mm, Y = 3 mm, L = 65 mm  
BLS: X = 32 mm, Y = 3 mm, L = 55 mm

### Éléments d'affichage et de commande



#### 1 Sortie (LED jaune)

La LED jaune signale la fonction de sortie.

#### 2 Voyant d'encrassement (LED verte)

La LED verte indique que le signal reçu est supérieur de 30 % au seuil de commutation nécessaire à la commutation.

#### 3 Potentiomètre

270° Potentiomètre pour le réglage de la portée/de la sensibilité.

**Attention !** Le potentiomètre est protégé par une butée mécanique.

**Ne pas** dépasser la force de réglage maxi. de 40 Nmm !

2.1

2.3

Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

6

Connecteurs...  
page 6.2 ...



**L'entrée de test de l'émetteur**

L'entrée de test prévue au niveau de l'émetteur interrompt les impulsions lumineuses délivrées par l'émetteur et permet ainsi de tester le fonctionnement de l'émetteur et du récepteur. Pour l'utilisation de test+, appliquer 0 V à test- ; pour l'utilisation de test-, appliquer 10...30 V à test+. La sortie du récepteur doit changer d'état à chaque fois qu'une tension de 10...30 V DC (test+) ou 0 V DC (Test-) est appliquée à

l'entrée de test. En cas d'encrassement ou de dérèglement de l'axe optique, les impulsions émises ne parviennent pas correctement ou pas du tout au récepteur. La sortie ne commute donc pas, bien que l'entrée de test soit activée. Cette fonction de test autorise la télésurveillance du barrage optique et facilite les contrôles de fonctionnement périodiques dans le cadre de la maintenance préventive. Pour le barrage optique monodirectionnel laser, seul test+ est utilisable.

**Voyant vert de stabilité**

Dans les conditions habituelles d'utilisation, on appelle "stable" la zone à l'intérieur de laquelle l'énergie à l'entrée est d'au moins 30 % supérieure ou inférieure à celle du seuil de commutation. La LED verte est alors allumée.

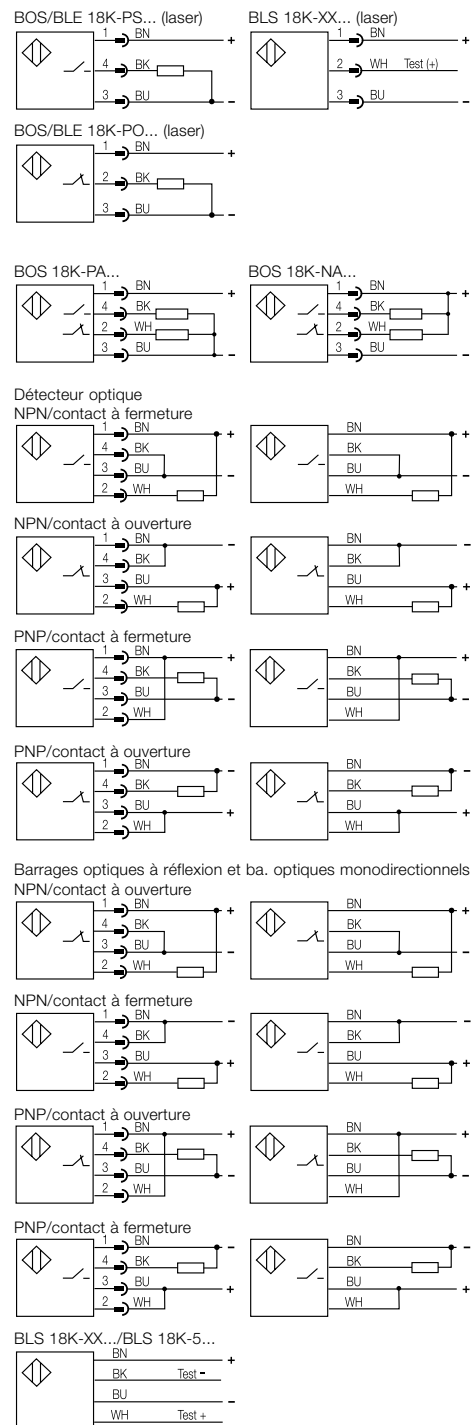
La quantité d'énergie produisant un changement de signal à la sortie (seuil de commutation) est définie comme représentant les 100 %.

La zone "stable" est donc celle où

- le signal d'entrée dépasse les 130 % du seuil de commutation
- le signal d'entrée est inférieur à 70 % du seuil de commutation.

		Stabilité (LED verte)	Sortie (LED rouge)		
Stable	Seuil de commutation = 100%	130%	Détection claire	Détection sombre	
Instable		100%	on	on	off
		70%	off	on	off
Stable		0%	on	off	on

**Schémas de raccordement**



**Accessoires conseillés**

A commander séparément



Réflecteur BOS R-13

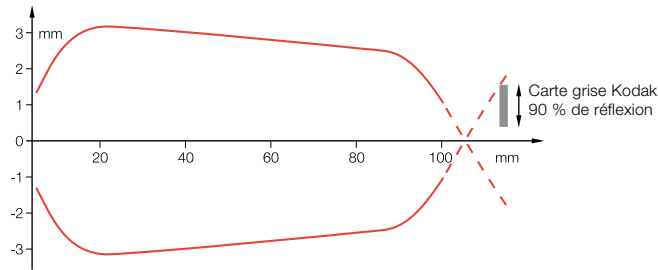
Ecrou de protection BOS 18-SM-2

Tube d'air BOS 18-LT-1

Répartiteur BOS 18,0-KB-1

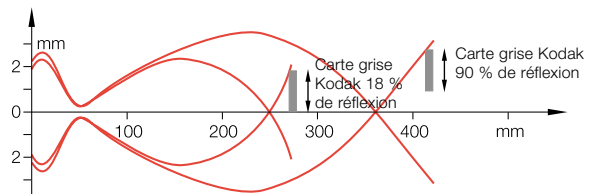
Connecteurs BKS-\_19/BKS-\_20

#### Détecteur optique avec suppression de l'arr.-plan BOS 18K...-1HA...



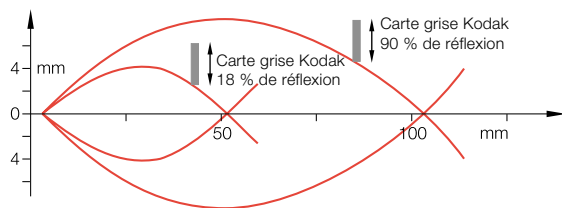
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

#### Détecteur optique avec potentiomètre BOS 18K...-1LOC...



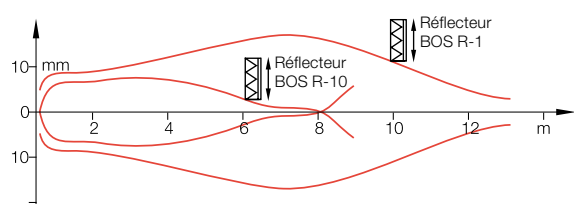
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

#### Détecteur optique BOS 18K...-1XA...



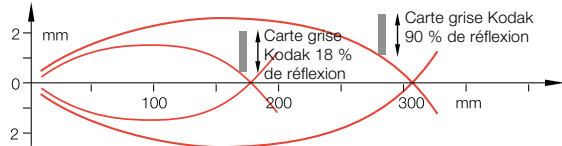
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

#### Barrage optique à réflexion BOS 18K...-1LQK...



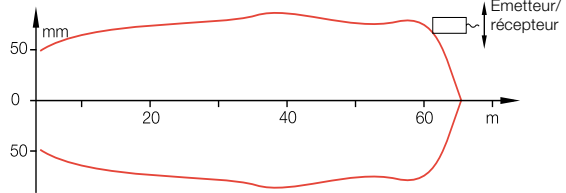
Portée mesurée par démarrage latéral avec réflecteur.

#### Détecteur optique avec potentiomètre BOS 18K-5-C30.../-1PC...



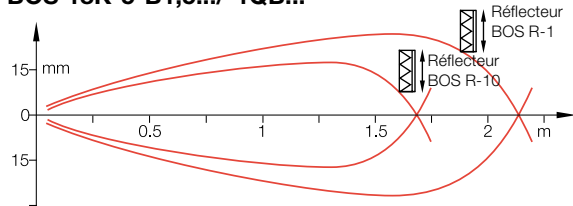
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

#### Barrage optique monodirectionnel BLE/BLS 18K...-1LT...



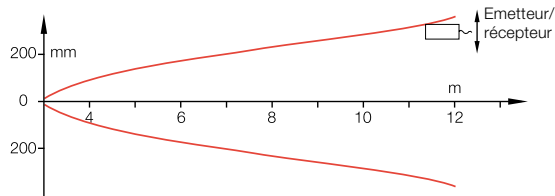
Dans le cas du barrage optique monodirectionnel, le décalage maximum possible est mesuré entre l'émetteur et le récepteur.

#### Barrage optique à réflexion avec filtre polarisant BOS 18K-5-B1,5.../-1QB...



Portée mesurée par démarrage latéral avec réflecteur.

#### Barrage optique monodirectionnel BLE/BLS 18K...-1K/F8/G8...



Dans le cas du barrage optique monodirectionnel, le décalage maximum possible est mesuré entre l'émetteur et le récepteur.

## 2.1

## 2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

## 6

Connecteurs... page 6.2 ...

La série **BOS 30M** associe la haute puissance optique de grands capteurs parallélépipédiques et la facilité de montage des capteurs ronds. Balluff présente une gamme très puissante et solide particulièrement adaptée à l'industrie automobile grâce aux câbles de fibre de verre BFO 18V...

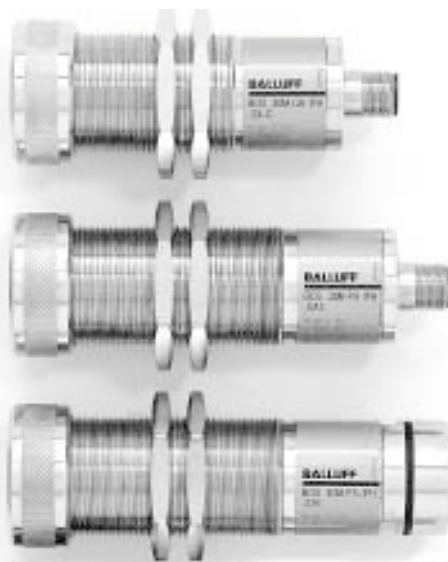
La grande distance de détection de 2 m présente une réserve de fonction élevée dans des conditions de travail difficiles, un verre solide protège le câble par ex. en cas de copeaux très chauds. Le potentiomètre 18 tours permet un réglage très précis de la sensibilité. Le voyant d'encrassement intégré avertit à temps en cas de perturbations éventuelles du câble dues à l'encrassement ou à des influences extérieures. Le raccordement est facilité par la simple commutation contact à ouverture/contact à fermeture.

#### **Caractéristiques**

- Distance de détection élevée (2 m)
- Exécution solide (boîtier en métal et verre de protection)
- Potentiomètre 18 tours
- Commutation contact à ouverture/contact à fermeture
- Câbles de fibres de verre spéciaux adaptables
- Homologations pour l'industrie automobile
- Voyant d'encrassement

#### **Applications**

- Industrie automobile
- Techniques de transport et de stockage
- Machines pour travaux publics
- Industrie du traitement du bois
- Dans des conditions d'environnement sévères

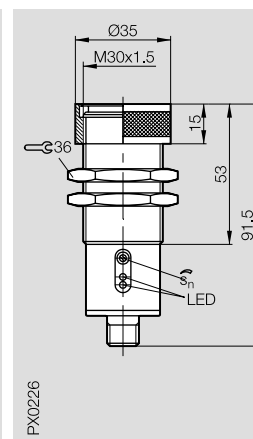
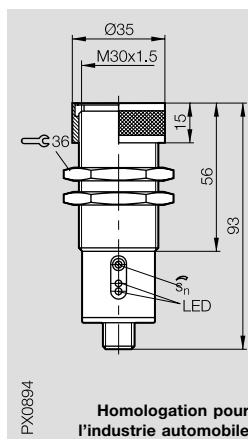
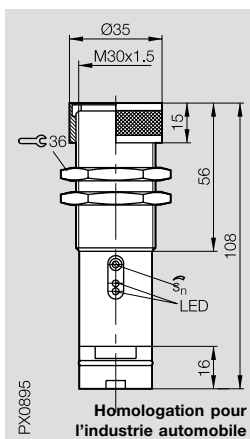


# Capteurs cylindriques à haut rendement

## Capteurs opto-électroniques

BOS 30M  
Distance de détection 2 m

Format	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5
Détecteur optique	Distance de détection	<b>2 m</b>	<b>2 m</b>



### Détecteur optique

PNP	O/●	2 m	Potent., filtre jour	BOS 30M-PU-1PH-SA 1-C	BOS 30M-PU-1PH-SA 3-C	BOS 30M-GA-1PH-S 4-C
PNP/NPN	O/●	2 m	Potent., filtre jour			

Tension d'emploi $U_B$	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
Chute de tension $U_d$ pour $I_b$	$\leq 2,4$ V	$\leq 2,4$ V	$\leq 2,4$ V
Tension d'isolement nominale $U_i$	50 V DC	50 V DC	50 V DC
Courant admissible permanent $I_b$	200 mA	200 mA	200 mA
Courant à vide $I_0$ max.	$\leq 40$ mA	$\leq 40$ mA	$\leq 40$ mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui	oui	oui
Protection contre les courts-circuits	oui	oui	oui
Capacité admissible	1 $\mu$ F	1 $\mu$ F	1 $\mu$ F
Retard à l'encl./décl.	33 ms	33 ms	5 ms
Fréquence de commutation f	15 Hz	15 Hz	100 Hz
Catégorie d'utilisation	DC 13	DC 13	DC 13
Sortie	PNP	PNP	PNP/NPN push-pull
Fonction de sortie	O/● sélectionnable	O/● sélectionnable	O/● sélectionnable
Lumière ambiante admissible	1000 Lux	1000 Lux	1000 Lux
Réglage de la sensibilité/de la portée	Potentiomètre 18 tours	Potentiomètre 18 tours	Potentiomètre 18 tours
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)	LED jaune	LED jaune	LED jaune
Voyant de fonctionnement/d'encrassement	LED verte/rouge	LED verte/rouge	LED verte/rouge
Température ambiante $T_a$	-20...+60 °C	-20...+60 °C	-20...+60 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 65	IP 65	IP 65

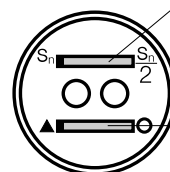
Matériau du boîtier	CuZn, nickelé	CuZn, nickelé	CuZn, nickelé
Matériau face sensible	Verre	Verre	Verre
Mode de raccordement	Connecteurs	Connecteurs	Connecteurs

Connecteurs recommandés	BKS-S 1	BKS-_ 19/BKS-_ 20	BKS-_ 19/BKS-_ 20
Poids	230 g	230 g	230 g

O/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion.

Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.36.



Commutateur permettant de réduire la portée de moitié. La portée se règle avec plus de précision. La résolution du potentiomètre 18 tours se trouve augmentée.

Commutateur permettant d'inverser l'étage final. Le contact à ouverture devient alors contact à fermeture.

2.1

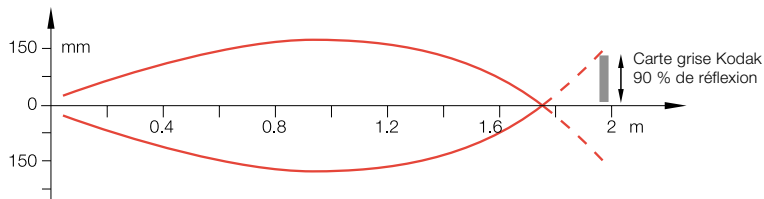
2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

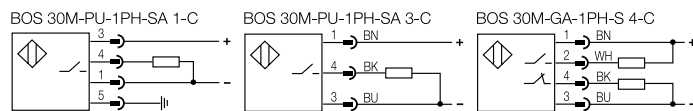
Connecteurs... page 6.2 ...

**Détecteur optique BOS 30M-...-1PH-...**



Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

**Schémas de raccordement**



**Accessoires conseillés**

A commander séparément



Adaptateur  
BFO 30-A1



Répartiteur  
BOS 30,0-KB-1



Connecteur  
BKS-S 1



Connecteurs  
BKS-\_19/BKS-\_20



Seuls les spécialistes sont en mesure de réaliser de véritables performances de pointe. Pour cela, Balluff a élargi sa gamme de capteurs optoélectroniques, conçue spécialement pour les objectifs les plus variés. Nous vous aidons volontiers à sélectionner les capteurs optoélectroniques en fonction de vos applications.

**Capteurs cylindriques dans un boîtier métallique**

- 2.1.2 BOS 12M
- 2.1.8 BOS 18 Aperçu
- 2.1.9 BOS 18M avec potentiomètre
- 2.1.14 BOS 18M avec apprentissage
- 2.1.17 BOS 18M Barrages optiques monodirectionnels au laser de haute précision
- 2.1.21 BOS 18M Capteurs solides pour machines-outils
- 2.1.24 BOS 18E en acier spécial, capteurs pour l'industrie alimentaire

**Capteurs cylindriques dans un boîtier plastique**

- 2.1.27 BOS 18K avec potentiomètre
  - 2.1.30 BOS 18K avec laser
- Capteurs cylindriques à haut rendement**

- 2.1.34 BOS 30M
- Petits capteurs**
- 2.1.37 BOS 6K, BOS 15K Aperçu
  - 2.1.38 BOS 6K avec apprentissage
  - 2.1.44 BOS 15K avec potentiomètre

**Capteurs parallélépipédiques**

- 2.1.48 BOS 25K, BOS 26K, BOS 35K Aperçu
- 2.1.49 BOS 25K avec potentiomètre
- 2.1.53 BOS 26K Précision
- 2.1.56 BOS 26K Laser
- 2.1.59 BOS 35K

**Capteurs solides à haut rendement**

- 2.1.62 BOS 36K, BOS 65K Aperçu
- 2.1.64 BOS 36K Capteurs compacts
- 2.1.67 BOS 65K Capteurs polyvalents

**2.1**

Les mini-capteurs présentent un net avantage : ils sont plus faciles à monter, et même ils sont les seuls à pouvoir être montés à certains endroits. La puissance optique de ces capteurs miniature est étonnante. Le raccordement électrique des capteurs est tout aussi possible par câble que par un petit connecteur M8 de 3 ou 4 pôles.

#### BOS 6K

La série BOS 6K-B est particulièrement étudiée pour les montages dans les endroits les plus étroits. Le réglage automatique par ligne de commande permet de monter les capteurs à des endroits absolument inaccessibles. La convivialité des capteurs est renforcée grâce à la lumière rouge et à la suppression de l'arrière-plan. L'apprentissage dynamique permet d'oublier de plus en plus la technologie des capteurs. Les caractéristiques principales sont :

- Touche apprentissage et ligne de commande
- Apprentissage dynamique
- Lumière rouge
- Suppression de l'arrière-plan
- Homologation



#### BOS 6K laser

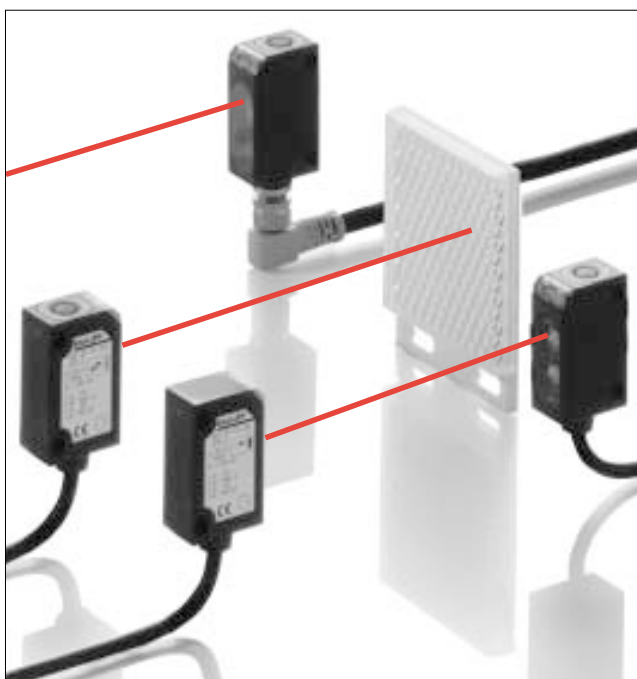
La série BOS 6K s'est encore élargie et est maintenant disponible dans plusieurs variantes de lumières laser. Ces modèles se distinguent par une détection

fiable de petites pièces et une extrême précision de commutation.

#### BOS 15K

Le BOS 15K – un peu plus grand et disponible dans deux modèles mécaniques (droit et coudé) - présente la taille parfaite pour les applications les plus fréquentes dans les installations de machines d'emballage et de manutention. Le réglage aisé de la sensibilité au moyen d'un potentiomètre facilement accessible et le nombre des différents modèles le prédestinent à être installé dans les machines et installations de petite taille et de taille moyenne. Ses caractéristiques principales sont :

- Deux modèles de boîtier (droit et coudé)
- Protection diaphonique
- Commutation contact à ouverture/contact à fermeture par câble
- Barrage optique monodirectionnel avec entrée de test et sortie d'alarme
- Homologation



BOS 6K



BOS 15K

2.1

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

Connecteurs... page 6.2 ...



**Applications**

Le **BOS 6K** est utilisable pratiquement partout grâce à son rendement élevé. Il est particulièrement étudié pour les montages dans les endroits les plus étroits. Le petit format autorise une meilleure intégration des capteurs dans la machine.

Le BOS 6K est particulièrement adapté pour les :

- Machines d'emballage
- Machines de montage et de manutention
- Machines spéciales
- Machines à imprimer et machines à papier

**Caractéristiques**

- Bouton apprentissage et entrée
- Apprentissage dynamique possible (c.-à-d. sans arrêter la machine)
- Ligne ergonomique (par ex. touche apprentissage, système de fixation)
- Affichage multi-fonctions visible de tous les côtés
- Fonctionnement avec lumière rouge bien visible
- Commutable entre détection claire/sombre par simple pression d'un bouton ou par une entrée
- Modèles avec connecteur M8 à 3 ou 4 pôles ou avec câble de 2 m
- Construction solide avec degré de protection IP 67

Capteurs avec câble de 2 m standard. Autres longueurs sur demande.



→ Départ du connecteur



Série	
Détecteur optique	Distance de détection
Barrage optique à réflexion	Portée
Barrage optique monodirectionnel	Portée



<b>Détecteur optique</b>			
	O/●	25...100 mm	Suppression de l'arrière-plan
	O/●	25...100 mm	Suppression de l'arrière-plan
	O/●	5...300 mm	Énergétique
	O/●	5...300 mm	Énergétique
<b>Barrage optique à réflexion</b>			
	O/●	0,5 m	Filtre polar., détection du verre
	O/●	0,5 m	Filtre polar., détection du verre
	O/●	2,5 m	Filtre polar.
	O/●	2,5 m	Filtre polar.
<b>Barrage optique monodirectionnel</b>			
	O/●	6 m	Récepteur
	O/●	6 m	Récepteur
	O/●	6 m	Émetteur

Tension d'emploi $U_B$
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$
Tension d'isolement nominale $U_i$
Courant admissible permanent $I_e$
Courant à vide $I_0$ max.
Protection contre l'inversion de polarité
Protection contre les courts-circuits
Capacité admissible
Retard à l'encl./décl. (standard)
Fréquence de commutation $f$ (standard)
Catégorie d'utilisation
Sortie
Fonction de sortie
Lumière ambiante admissible
Réglage de la sensibilité/de la portée
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)
Voyant d'encrassement
Température ambiante $T_a$
Degré de protection selon CEI 60529
Classe de protection
Matériau du boîtier
Matériau face sensible
Mode de raccordement
Nombre de conduc. x section des conducteurs
Connecteurs recommandés
Poids
Type d'émetteur
Diamètre du spot lumineux
Hystérésis de distance (18 %/18 %)
Dérive de niveau de gris (90 %/18 %)
O/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion. Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R1.

Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.42 et 2.1.43

# Mini-capteurs avec apprentissage

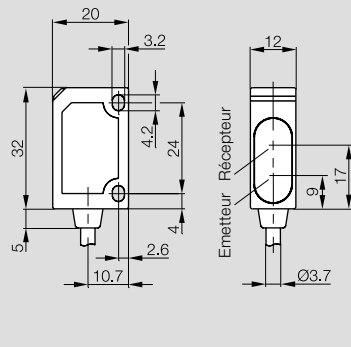
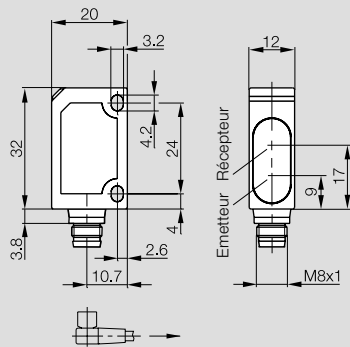
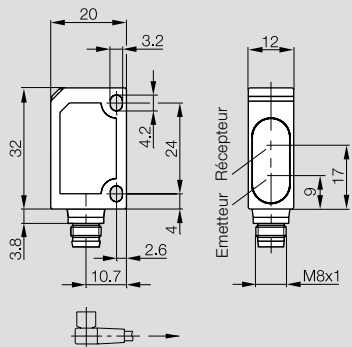
## Capteurs opto-électroniques

BOS 6K, distance de détection 100 mm, 300 mm  
Portée 0,5 m, 2,5 m, 6 m

BOS 6K  
25...100/5...300 mm  
0,5 m/2,5 m  
6 m

BOS 6K  
25...100/5...300 mm  
0,5 m/2,5 m  
6 m

BOS 6K  
25...100/5...300 mm  
0,5 m/2,5 m  
6 m



PX1318b

PX1318b

PX1321b

BOS 6K-PU-1**HA**-S 75-C  
BOS 6K-NU-1**HA**-S 75-C  
BOS 6K-PU-1**OC**-S 75-C  
BOS 6K-NU-1**OC**-S 75-C

BOS 6K-PU-1**HA**-S 49-C  
BOS 6K-PU-1**OC**-S 49-C

BOS 6K-PU-1**HA**-C-02  
BOS 6K-NU-1**HA**-C-02  
BOS 6K-PU-1**OC**-C-02  
BOS 6K-NU-1**OC**-C-02

BOS 6K-PU-1**QA**-S 75-C  
BOS 6K-NU-1**QA**-S 75-C  
BOS 6K-PU-1**QC**-S 75-C  
BOS 6K-NU-1**QC**-S 75-C

BOS 6K-PU-1**QA**-S 49-C  
BOS 6K-PU-1**QC**-S 49-C

BOS 6K-PU-1**QA**-C-02  
BOS 6K-NU-1**QA**-C-02  
BOS 6K-PU-1**QC**-C-02  
BOS 6K-NU-1**QC**-C-02

BLE 6K-PU-1E-S 75-C  
BLE 6K-NU-1E-S 75-C  
BLS 6K-XX-1E-S 75-C

BLE 6K-PU-1E-S 49-C  
BLS 6K-XX-1E-S 49-C

BLE 6K-PU-1E-C-02  
BLE 6K-NU-1E-C-02  
BLS 6K-XX-1E-C-02

10...30 V DC  
≤ 2,4 V  
250 V AC  
100 mA  
≤ 35 mA

10...30 V DC  
≤ 2,4 V  
250 V AC  
100 mA  
≤ 35 mA

10...30 V DC  
≤ 2,4 V  
250 V AC  
100 mA  
≤ 35 mA

oui  
oui  
0,33 µF  
0,5 ms  
1000 Hz  
DC 13  
PNP/NPN  
O/● sélectionnable

oui  
oui  
0,33 µF  
0,5 ms  
1000 Hz  
DC 13  
PNP/NPN  
O/● sélectionnable

oui  
oui  
0,33 µF  
0,5 ms  
1000 Hz  
DC 13  
PNP/NPN  
O/● sélectionnable

5000 Lux  
Apprentissage  
LED jaune  
LED verte  
-20...+60 °C  
IP 67

5000 Lux  
Apprentissage  
LED jaune  
LED verte  
-20...+60 °C  
IP 67

5000 Lux  
Apprentissage  
LED jaune  
LED verte  
-20...+60 °C  
IP 67

ABS antichoc  
PMMA  
Connecteurs

ABS antichoc  
PMMA  
Connecteurs

ABS antichoc  
PMMA  
Câble 2 m, PVC  
4 x 0,14 mm<sup>2</sup>

BKS-S 74/BKS-S 75  
40 g  
Rouge 660 nm  
voir tableau  
voir tableau  
voir tableau

BKS-\_ 48/BKS-\_ 49  
40 g  
Rouge 660 nm  
voir tableau  
voir tableau  
voir tableau

120 g (câble de 2 m)  
Rouge 660 nm  
voir tableau  
voir tableau  
voir tableau

	...HA...	...OC...	...QA...	...QC...
Diamètre du spot lumineux	< 5 x 5 mm sur tout s <sub>n</sub>	< 12 x 12 mm sur tout s <sub>n</sub>	20 x 20 mm à 500 mm s <sub>n</sub>	75 x 75 mm à 2 m s <sub>n</sub>
Hystérésis de distance	< 5 %	< 10 %		
Dérive de niveau de gris	< 10 %			

2.1

2.3

Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

6

Connecteurs...  
page 6.2 ...

### Applications

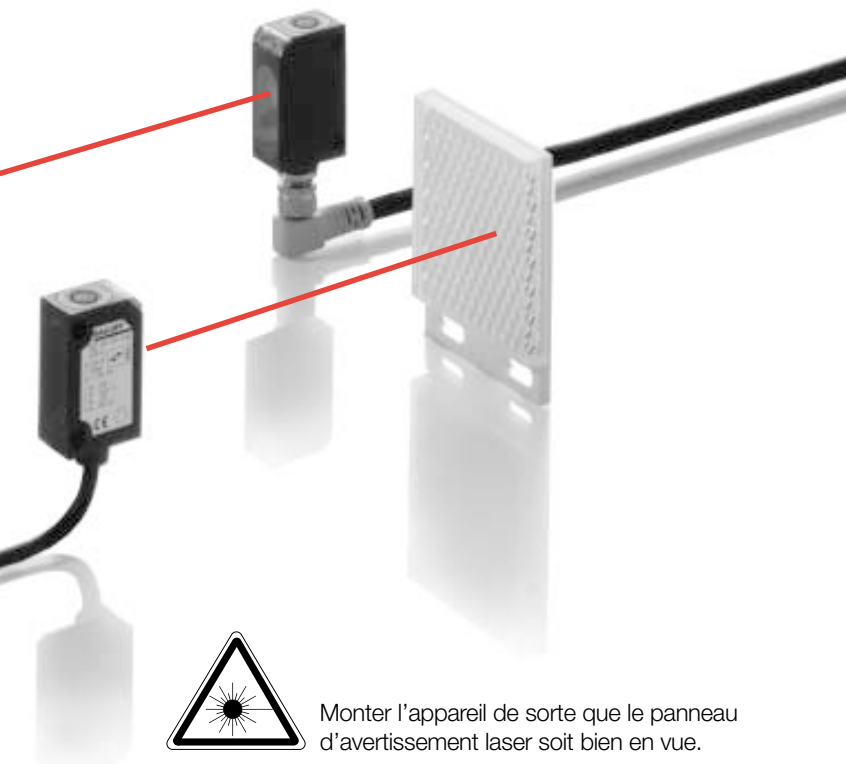
La série **BOS 6K laser** réduit la technologie de pointe dans un espace réduit. L'utilisation de la technologie avancée de micro-contrôleurs permet d'intégrer toutes les variantes d'optique dans un boîtier compact.

Outre les variantes standard telles que la suppression de l'arrière-plan ou la technologie de faisceau réfléchi, la série offre désormais des variantes de laser.

Ces modèles se distinguent par une détection fiable de petites pièces et une extrême précision de commutation ; tout cela sans modifier les dimensions du boîtier.

### Caractéristiques

- Apprentissage par un bouton ou une entrée
- Laser lumière rouge
- Laser, classe de protection laser 2
- Connecteur M8 et variante de câbles
- Faisceau lumineux focalisé avec bouton suppression de l'arrière-plan



Monter l'appareil de sorte que le panneau d'avertissement laser soit bien en vue.

Série	
Détecteur opt. av. suppr. arrière-plan	Distance de détect.
Barrage optique à réflexion	Portée



	<b>Détecteur optique</b>		
	PNP O/●	20...60 mm	Suppr. de l'arrière-plan, laser
	<b>Barrage optique à réflexion</b>		
	NPN O/●	20...60 mm	Suppr. de l'arrière-plan, laser
	PNP O/●	0,1...1 m	Filtre polarisant, laser
	NPN O/●	0,1...1 m	Filtre polarisant, laser

Tension d'emploi $U_B$
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$
Tension d'isolement nominale $U_i$
Courant admissible permanent $I_e$
Courant à vide $I_0$ max.
Protection contre l'inversion de polarité
Protection contre les courts-circuits
Capacité admissible
Retard à l'encl./décl. (standard)
Fréquence de commutation $f$
Catégorie d'utilisation
Sortie
Fonction de sortie
Lumière ambiante admissible
Réglage de la sensibilité/de la portée
Visualisation d'état
Voyant d'encrassement
Température ambiante $T_a$
Degré de protection selon CEI 60529
Classe de protection
Classe de protection laser
Matériau du boîtier
Matériau face sensible
Mode de raccordement
Nombre de conduc. x section des conducteurs
Connecteurs recommandés
Poids
Type d'émetteur
Diamètre du spot lumineux
Hystérésis de distance (18 %/18 %)
Dérive de niveau de gris (90 %/18 %)
O/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion. Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R9.

Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.42 et 2.1.43.

Capteurs avec câble de 2 m standard. Autres longueurs sur demande.



# Mini-capteurs au laser avec apprentissage

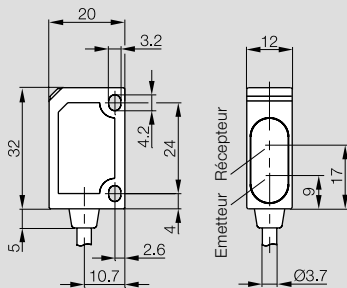
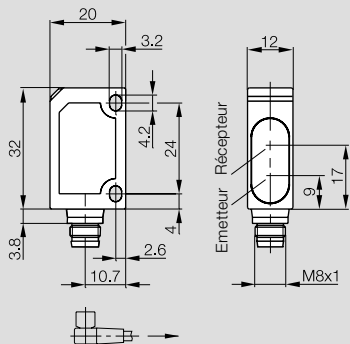


**Capteurs opto-électroniques**

BOS 6K laser, distance de détection 60 mm  
Portée 1 m

BOS 6K  
20...60 mm  
0,1...1 m

BOS 6K  
20...60 mm  
0,1...1 m



PX1318b

PX1321b

BOS 6K-PU-1**LHA**-S75-C  
BOS 6K-NU-1**LHA**-S75-C

BOS 6K-PU-1**LHA**-C-02  
BOS 6K-NU-1**LHA**-C-02

BOS 6K-PU-1**LQA**-S75-C  
BOS 6K-NU-1**LQA**-S75-C

BOS 6K-PU-1**LQA**-C-02  
BOS 6K-NU-1**LQA**-C-02

10...30 V DC  
≤ 2,4 V  
500 V AC  
100 mA  
≤ 30 mA

10...30 V DC  
≤ 2,4 V  
500 V AC  
100 mA  
≤ 30 mA

oui  
oui  
< 100 nF  
0,5 ms  
1000 Hz  
DC 13

oui  
oui  
< 100 nF  
0,5 ms  
1000 Hz  
DC 13

PNP/NPN  
O/● sélectionnable

PNP/NPN  
O/● sélectionnable

5000 Lux  
Apprentissage  
LED jaune  
LED verte  
-20...+60 °C

5000 Lux  
Apprentissage  
LED jaune  
LED verte  
-20...+60 °C

IP 67  
☐  
2

IP 67  
☐  
2

ABS antichoc  
PMMA  
Connecteurs

ABS antichoc  
PMMA  
Câble 2 m, PVC  
4 x 0,14 mm<sup>2</sup>

BKS-S 74/BKS-S 75  
40 g

120 g (câble de 2 m)

Lumière laser rouge 650 nm  
voir tableau  
voir tableau  
voir tableau

Lumière laser rouge 650 nm  
voir tableau  
voir tableau  
voir tableau

Diamètre du spot lumineux  
Hystérésis de distance  
Dérive de niveau de gris

**...LHA...**

0,5 mm au pt de convergence (35 mm)  
< 2 % jusqu'au pt de convergence  
< 6 % jusqu'à la fin du pt de convergence  
≤ 7 %

**...LQA...**

1 mm dans 300 mm

**2.1**

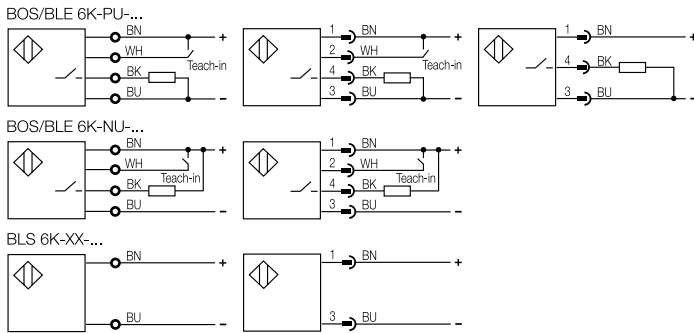
**2.3**

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

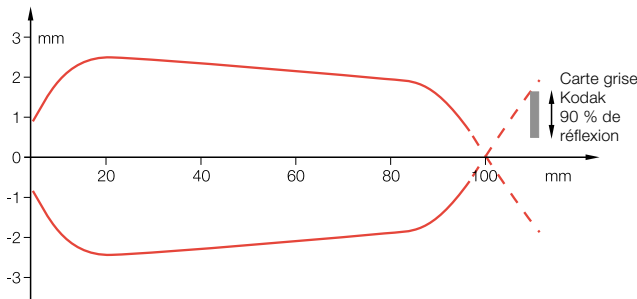
**6**

Connecteurs... page 6.2 ...

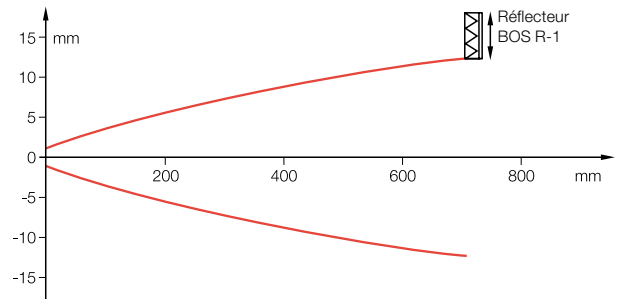
**Schémas de raccordement**



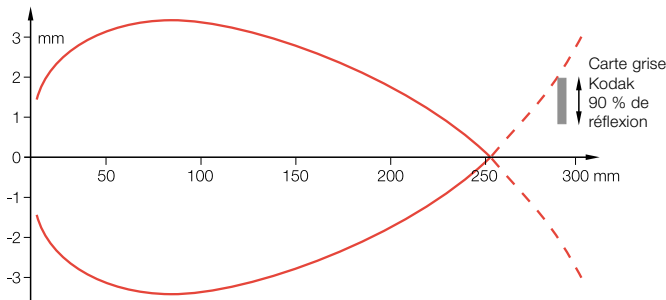
**Détecteur optique BOS 6K-...-1HA-...**



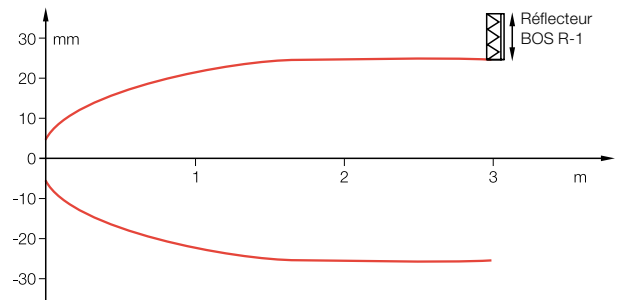
**Barrage optique à réflexion BOS 6K-...-1QA-...**



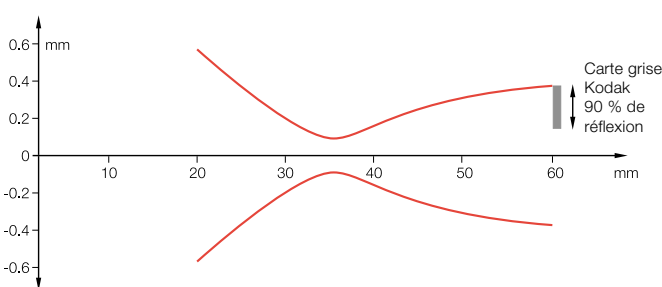
**Détecteur optique BOS 6K-...-1OC-...**



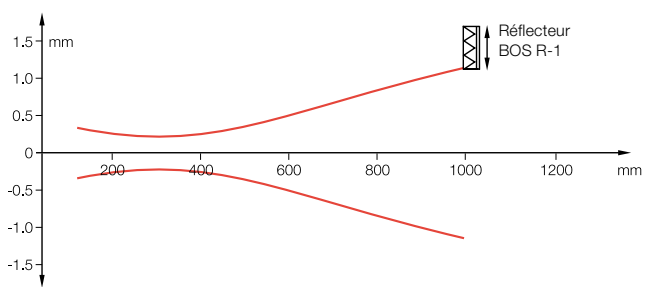
**Barrage optique à réflexion BOS 6K-...-1QC-...**



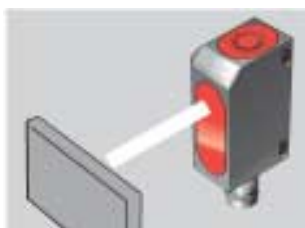
**Détecteur optique BOS 6K-...-1LHA-...**



**Barrage optique à réflexion BOS 6K-...-1LQA-...**



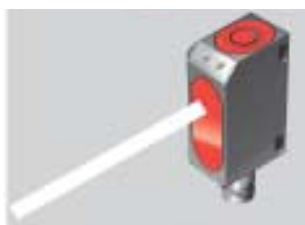
### Détecteur optique



Orienter le capteur sur l'objet.



Appuyer env. 3 s. sur la touche jusqu'à ce que les deux LED clignotent en même temps.

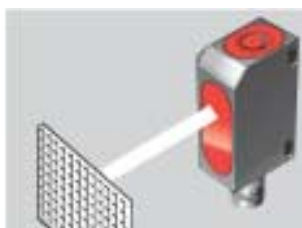


Retirer les objets de la trajectoire du faisceau.



Appuyer 1 s. sur la touche. La LED verte clignote rapidement et commence à s'allumer. Le capteur est prêt à l'emploi. Si les deux LED clignotent en même temps, répéter le réglage.

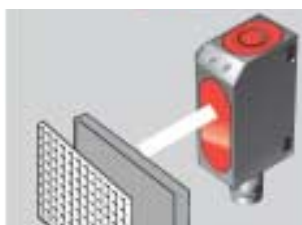
### Barrage optique à réflexion/barrage optique monodirectionnel



Orienter le capteur sur le réflecteur/le récepteur.



Appuyer env. 3 s. sur la touche jusqu'à ce que les deux LED clignotent en même temps.



Placer les objets dans la zone de détection.



Appuyer 1 s. sur la touche. La LED verte clignote rapidement et commence à s'allumer. Le capteur est prêt à l'emploi. Si les deux LED clignotent en même temps, répéter le réglage.

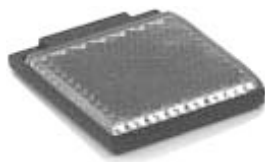
2.1

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

### Accessoires conseillés

A commander séparément



Réflecteur BOS R-9



Equerre-support BOS 6-HW-1



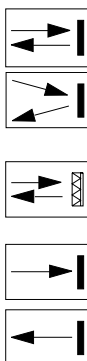
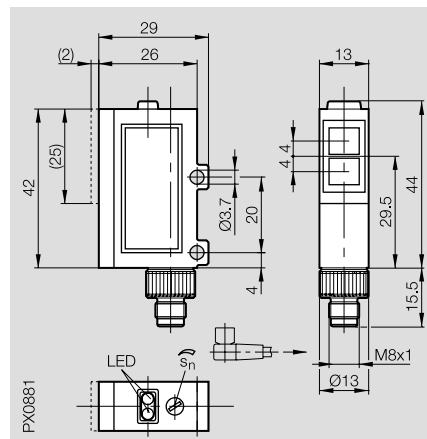
Connecteurs BKS-S 74/BKS-S 75

6

Connecteurs... page 6.2 ...



Série	BOS 15K coudé
Détecteur optique	Distance de détection <b>12 mm/100 mm/500 mm</b>
Barrage optique à réflexion	Portée <b>2 m</b>
Barrage optique monodirectionnel	Portée <b>5 m</b>



<b>Détecteur optique</b>			
PNP/NPN, PNP O/●	100 mm	BOS 15K-R-C10-P-S 75	
PNP/NPN, PNP O/●	500 mm	BOS 15K-R-C50-P-S 75	
PNP/NPN, PNP O/●	12 mm	Lumière rouge, focalisée	BOS 15K-R-D12-P-S 75
<b>Barrage optique à réflexion</b>			
PNP/NPN, PNP O/●	2 m	Lumière rouge, filtre polar.	BOS 15K-R-B2-P-S 75
<b>Barrage optique monodirectionnel</b>			
PNP/NPN, PNP O/●	5 m	Récepteur	BLE 15K-R-F5-P-S 75
	5 m	Emetteur	BLS 15K-R-G5-S 75

**Caractéristiques**

- Tension d'emploi 10...30V DC , protection contre les inversions de polarité
- Sortie protégée contre les courts-circuits
- Commutation contact à ouverture/contact à fermeture
- Réglage de la sensibilité par potentiomètre
- Aide au réglage et voyant de stabilité sur LED verte
- Degré de protection IP 66
- Fenêtres de sortie à fleur pour éviter les dépôts de poussière
- Montage possible sur rail DIN (pour le modèle fibres optiques)

Tension d'emploi $U_B$	10...30 V DC
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$	≤ 1,5 V
Tension d'isolement nominale $U_i$	75 V DC
Courant admissible permanent $I_e$	≤ 100 mA
Courant à vide $I_o$ max.	≤ 30 mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui
Protection contre les courts-circuits	oui
Capacité admissible	0,5 μF
Retard à l'encl./décl. (standard)	≤ 1 ms
Fréquence de commutation f (standard)	500 Hz
Catégorie d'utilisation	DC 13
Sortie	PNP
Fonction de sortie	O/● sélectionnable
Lumière ambiante admissible	3000 Lux
Réglage de la sensibilité/de la portée	Potentiomètre 0...270°
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)	LED rouge
Voyant d'encrassement	LED verte
Température ambiante $T_a$	-15...+55 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 66
Matériau du boîtier	ABS
Matériau face sensible	PMMA
Mode de raccordement	Connecteurs
Nombre de conduc. x section des conducteurs	
Connecteurs recommandés	BKS-S 74/BKS-S 75
Poids	30 g

**Applications**

- Détection directe d'objets
- Détection d'objets avec fibres optiques
- Comptage de pièces dans la construction mécanique et la technique de manutention, les machines d'emballage et les lignes de montage

Dans le cas des barrages optiques monodirectionnels, l'émetteur et le récepteur se trouvent dans la partie inférieure.

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion.  
Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R1.

Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.46 et 2.1.47.

Capteurs avec câble de 2 m standard. Autres longueurs sur demande.



# Mini-capteurs avec potentiomètre

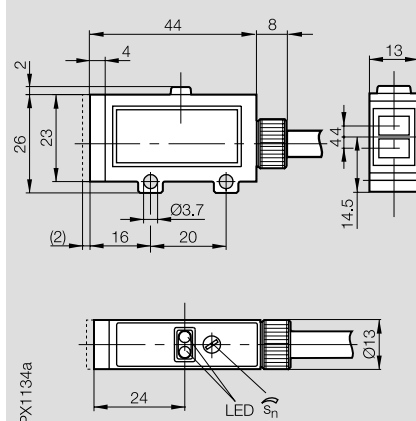
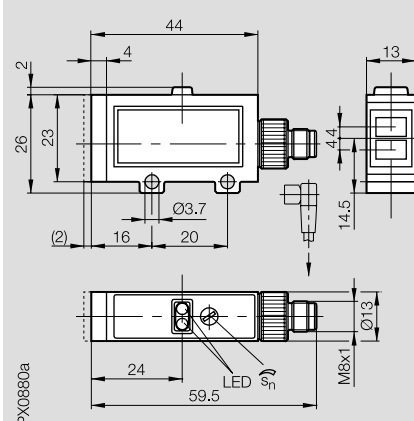
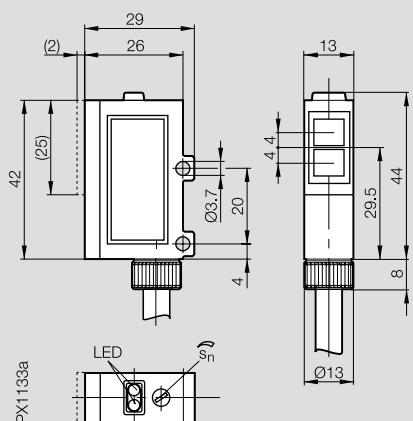
## Capteurs opto- électroniques

BOS 15K, distance de  
détection 12, 100, 500 mm  
Portée 2 m, 5 m

BOS 15K coudé  
12 mm/100 mm/500 mm  
2 m  
5 m

BOS 15K droit  
12 mm/100 mm/500 mm  
2 m  
5 m

BOS 15K droit  
12 mm/100 mm/500 mm  
2 m  
5 m



BOS 15K-R-C10-02  
BOS 15K-R-C50-02  
BOS 15K-R-D12-02

BOS 15K-S-C10-P-S 75  
BOS 15K-S-C50-P-S 75  
BOS 15K-S-D12-P-S 75

BOS 15K-S-C10-02  
BOS 15K-S-C50-02  
BOS 15K-S-D12-02

BOS 15K-R-B2-02

BOS 15K-S-B2-P-S 75

BOS 15K-S-B2-02

BLE 15K-R-F5-02  
BLS 15K-R-G5-02

BLE 15K-S-F5-P-S 75  
BLS 15K-S-G5-S 75

BLE 15K-S-F5-02  
BLS 15K-S-G5-02

10...30 V DC

10...30 V DC

10...30 V DC

≤ 1,5 V

≤ 1,5 V

≤ 1,5 V

75 V DC

75 V DC

75 V DC

≤ 100 mA

≤ 100 mA

≤ 100 mA

≤ 30 mA

≤ 30 mA

≤ 30 mA

oui

oui

oui

oui

oui

oui

0,5 µF

0,5 µF

0,5 µF

≤ 1 ms

≤ 1 ms

≤ 1 ms

500 Hz

500 Hz

500 Hz

DC 13

DC 13

DC 13

PNP/NPN sélectionnable

PNP

PNP/NPN sélectionnable

O/● sélectionnable

O/● sélectionnable

O/● sélectionnable

3000 Lux

3000 Lux

3000 Lux

Potentiomètre 0...270°

Potentiomètre 0...270°

Potentiomètre 0...270°

LED rouge

LED rouge

LED rouge

LED verte

LED verte

LED verte

-15...+55 °C

-15...+55 °C

-15...+55 °C

IP 66

IP 66

IP 66

ABS

ABS

ABS

PMMA

PMMA

PMMA

Câble 2 m, PVC

Connecteurs

Câble 2 m, PVC

4 x 0,34 mm<sup>2</sup>

4 x 0,34 mm<sup>2</sup>

BKS-S 74/BKS-S 75

85 g (câble de 2 m)

30 g

85 g (câble de 2 m)



2.1

2.3

Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

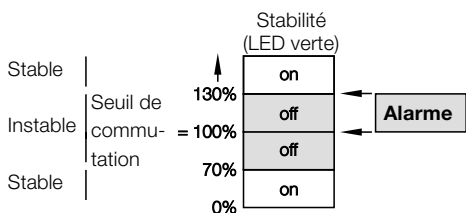
6

Connecteurs...  
page 6.2 ...

**Sortie d'alarme (récepteur) (seulement pour la version avec câble)**

Le récepteur est doté d'une sortie d'alarme. Celle-ci (PNP collecteur ouvert – 30 mA) délivre un signal d'avertissement en cas de dérangement pouvant être

causé par un encrassement ou un dérèglement mécanique. La sortie d'alarme est activée lorsque le signal de réception se trouve dans la plage critique pour au moins 3 secondes.



**Entrée de test de l'émetteur**

L'entrée de test prévue au niveau de l'émetteur interrompt les impulsions lumineuses délivrées par l'émetteur et permet ainsi de tester le fonctionnement de l'émetteur et du récepteur. Pour l'utilisation de test+, appliquer 0 V à test- ; pour l'utilisation de test-, appliquer 10...30 V à test+.

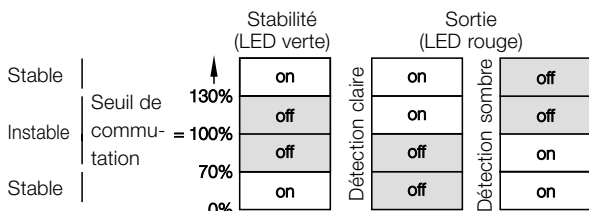
10...30 V DC (test+) ou 0 V DC (Test-) est appliquée à l'entrée de test. En cas d'encrassement ou de dérèglement de l'axe optique, les impulsions émises ne parviennent pas correctement ou pas du tout au récepteur. La sortie ne commute donc pas, bien que l'entrée de test soit activée. Cette fonction de test permet la télésurveillance du barrage optique et facilite les contrôles de fonctionnement périodiques dans le cadre de la maintenance préventive.

**Voyant vert de stabilité**

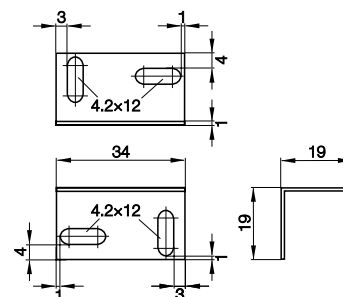
Dans les conditions habituelles d'utilisation, on appelle "stable" la zone à l'intérieur de laquelle l'énergie à l'entrée est d'au moins 30 % supérieure ou inférieure à celle du seuil de commutation. La LED verte est alors allumée.

comme représentant les 100 %. La zone "stable" est donc celle où  
 – le signal d'entrée dépasse les 130 % du seuil de commutation  
 – le signal d'entrée est inférieur à 70 % du seuil de commutation.

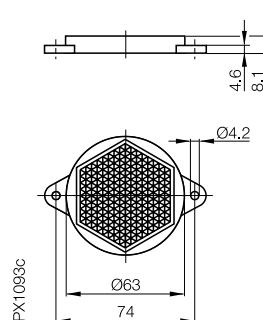
La quantité d'énergie produisant un changement de signal à la sortie (seuil de commutation) est définie



**Equerre-support (fournie)**



**Réflecteur BOS R-10 (est livré avec le barrage optique à réflexion)**



**Masques fente simple**

(sont livrés avec les barrages optiques mono-directionnels)



Largueur de la fente	0,5 mm	1 mm	2 mm
Portée	0,5 m	1 m	2 m
Taille de l'objet	> 0,5 mm	> 1 mm	> 2 mm

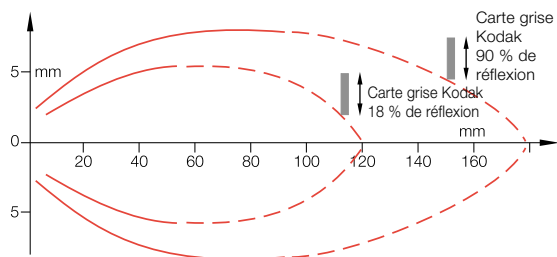
**Accessoires conseillés**

A commander séparément



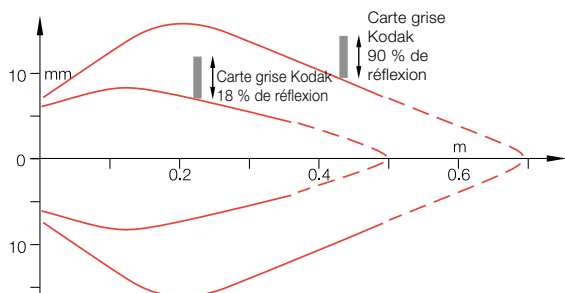
Connecteurs BKS-S 74/BKS-S 75

#### Détecteur optique BOS 15K...-C10-...



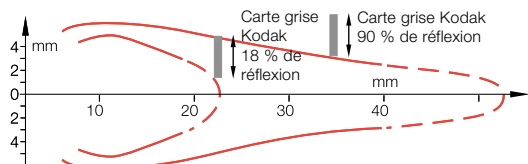
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

#### Détecteur optique BOS 15K...-C50-...



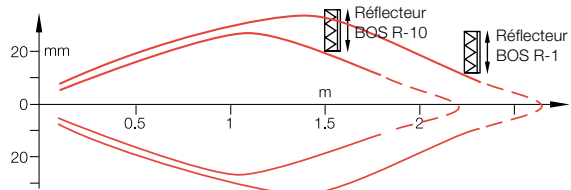
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

#### Détecteur optique avec faisceau lumineux focalisé BOS 15K...-D12-...



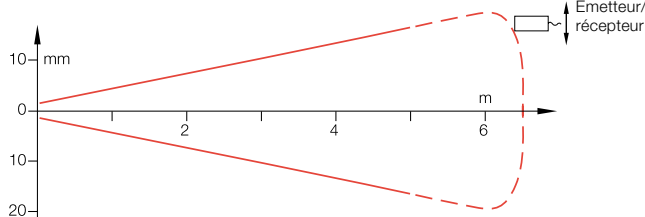
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

#### Barrage optique à réflexion BOS 15K...-B2-...



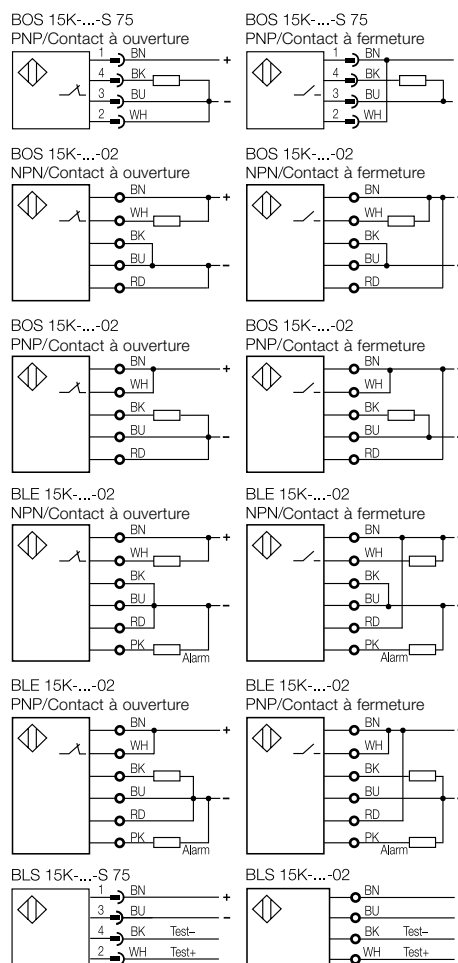
Portée mesurée par démarrage latéral avec réflecteur.

#### Barrage optique monodirectionnel BLE/BLS 15K-...



Dans le cas du barrage optique monodirectionnel, le décalage maximum possible est mesuré entre l'émetteur et le récepteur.

#### Schémas de raccordement



2.1

2.3

Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

6

Connecteurs...  
page 6.2 ...



Seuls les spécialistes sont en mesure de réaliser de véritables performances de pointe. Pour cela, Balluff a élargi sa gamme de capteurs optoélectroniques, conçue spécialement pour les objectifs les plus variés. Nous vous aidons volontiers à sélectionner les capteurs optoélectroniques en fonction de vos applications.

**Capteurs cylindriques dans un boîtier métallique**

- 2.1.2 BOS 12M
- 2.1.8 BOS 18 Aperçu
- 2.1.9 BOS 18M avec potentiomètre
- 2.1.14 BOS 18M avec apprentissage
- 2.1.17 BOS 18M Barrages optiques monodirectionnels au laser de haute précision
- 2.1.21 BOS 18M Capteurs solides pour machines-outils
- 2.1.24 BOS 18E en acier spécial, capteurs pour l'industrie alimentaire

**Capteurs cylindriques dans un boîtier plastique**

- 2.1.27 BOS 18K avec potentiomètre
  - 2.1.30 BOS 18K avec laser
- Capteurs cylindriques à haut rendement**

- 2.1.34 BOS 30M
- Petits capteurs**
- 2.1.37 BOS 6K, BOS 15K Aperçu
  - 2.1.38 BOS 6K avec apprentissage
  - 2.1.44 BOS 15K avec potentiomètre

**Capteurs parallélépipédiques**

- 2.1.48 BOS 25K, BOS 26K, BOS 35K Aperçu
- 2.1.49 BOS 25K avec potentiomètre
- 2.1.53 BOS 26K Précision
- 2.1.56 BOS 26K Laser
- 2.1.59 BOS 35K

**Capteurs solides à haut rendement**

- 2.1.62 BOS 36K, BOS 65K Aperçu
- 2.1.64 BOS 36K Capteurs compacts
- 2.1.67 BOS 65K Capteurs polyvalents

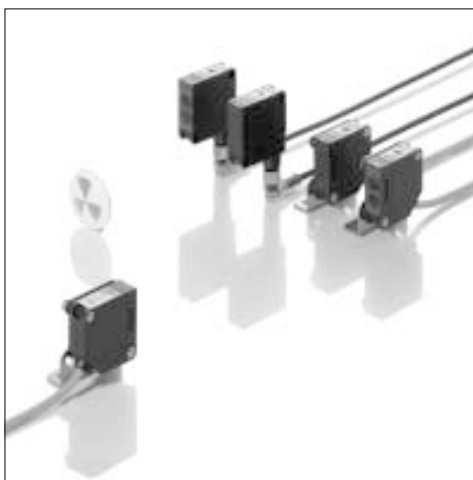
**2.1**

Les capteurs parallélépipédiques ont les meilleures informations optiques. Les boîtiers parallélépipédiques sont en mesure de réaliser également les traitements complexes de signaux (suppression de l'arrière-plan, relais, laser) et disposent de la meilleure convivialité (affichage numérique, connecteur pivotant).

Les séries **BOS 25K** et **BOS 26K** sont mécaniquement compatibles. Dans le cas du BOS 25K, l'accent a été mis sur un grand nombre d'applications standard (par ex. alimentation en tension continue ou alimentation AC/DC avec sortie de relais).

Les capteurs **BOS 26K** présentent des caractéristiques de puissance supplémentaires par ex. laser et lumière rouge ainsi qu'une portée et une distance de détection élevées. Du point de vue mécanique, la série BOS 26K offre les particularités suivantes : connecteur pivotant, potentiomètre 4 tours avec affichage numérique.

La série **BOS 35K** est tout à fait adaptée pour des environnements difficiles (par ex. installations de remplissage, industrie alimentaire, machines-outils). Le capteur est surmoulé en résine de coulée, est absolument étanche et résistant aux chocs et vibrations.



BOS 25K



BOS 26K



BOS 35K



Il faut bien entendu prévoir un peu plus de place pour les capteurs offrant des fonctions particulières telles que la suppression de l'arrière-plan ou la sortie de relais.

Le **BOS 25K** montre toutefois qu'il est possible de concilier un supplément de fonctions avec des dimensions réduites.

- Détecteur optique
- Détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan
- Barrage optique à réflexion avec filtre polarisant
- Barrage optique monodirectionnel

Tous les modèles de la série sont disponibles en version DC (10...30 V) comme en version AC/DC (15...275 V) avec sortie relais. La version DC est prévue avec raccordement par connecteur M12 (par câble sur demande), la version AC/DC avec raccordement par câble.

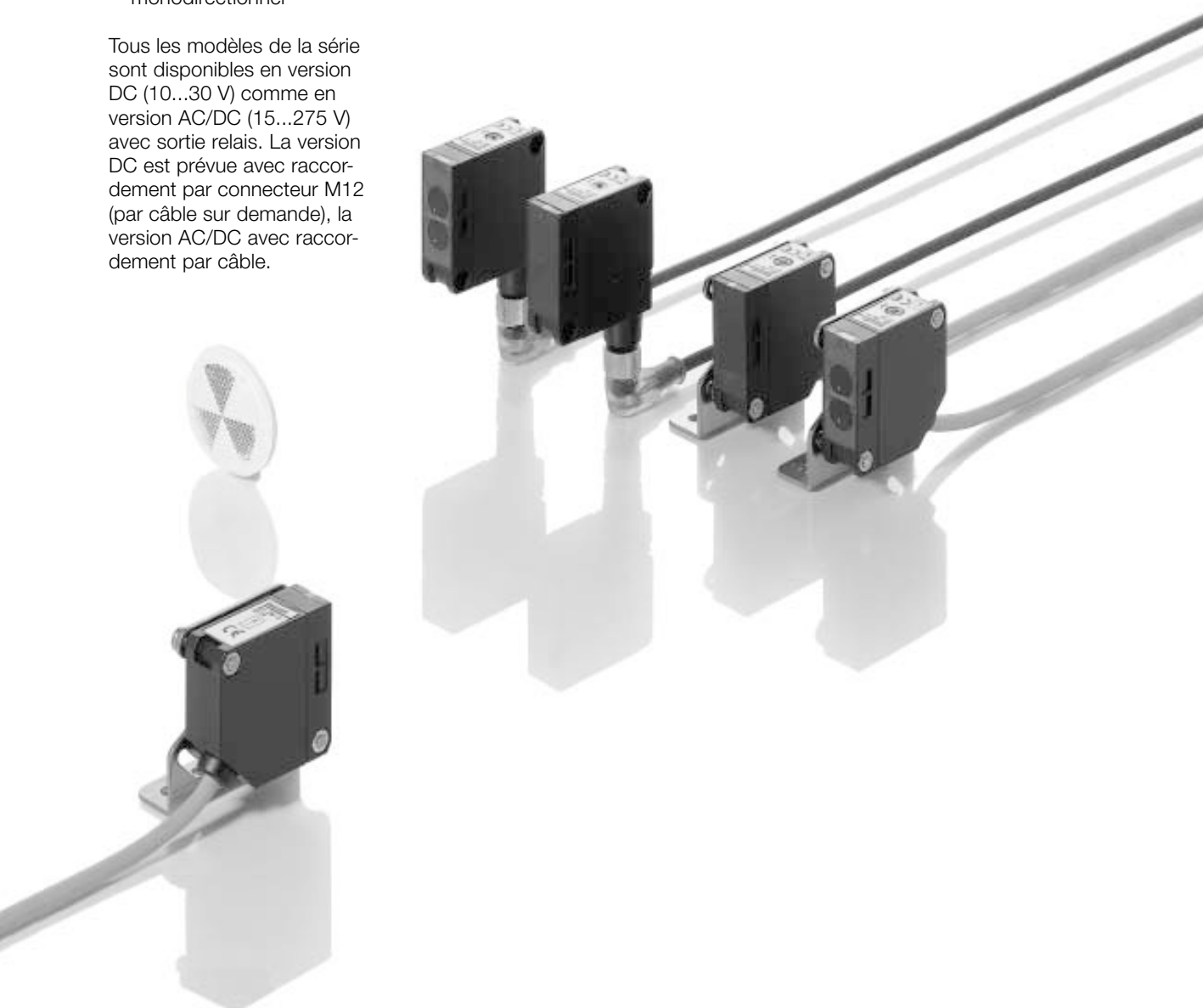
### Caractéristiques

- Appareil à tension continue 10...30 V DC avec sortie PNP
- Appareil à tension multiple 15...264 V AC/DC avec sortie relais
- Commutable entre détection claire/sombre
- Voyant pour plage de stabilité (LED verte)
- Visualisation d'état pour sortie (LED rouge)
- Même boîtier pour barrage optique monodirectionnel ou à réflexion avec filtre polarisant et détecteur optique

- Barrage optique à réflexion avec suppression de l'arrière-plan réglable
- Boîtier en matière plastique antichoc
- Version monodirectionnelle avec entrée de test et sortie d'alarme
- LED visible de devant et par le dessus
- Haute immunité aux lumières ambiantes et pointes de tension selfiques

### Applications

- Techniques de manutention
- Emballage
- Construction d'ascenseurs
- Constructions mécaniques
- Commandes de portes
- Robotique
- Reconnaissance de petites pièces
- Comptage de pièces
- Techniques de montage et manipulateurs

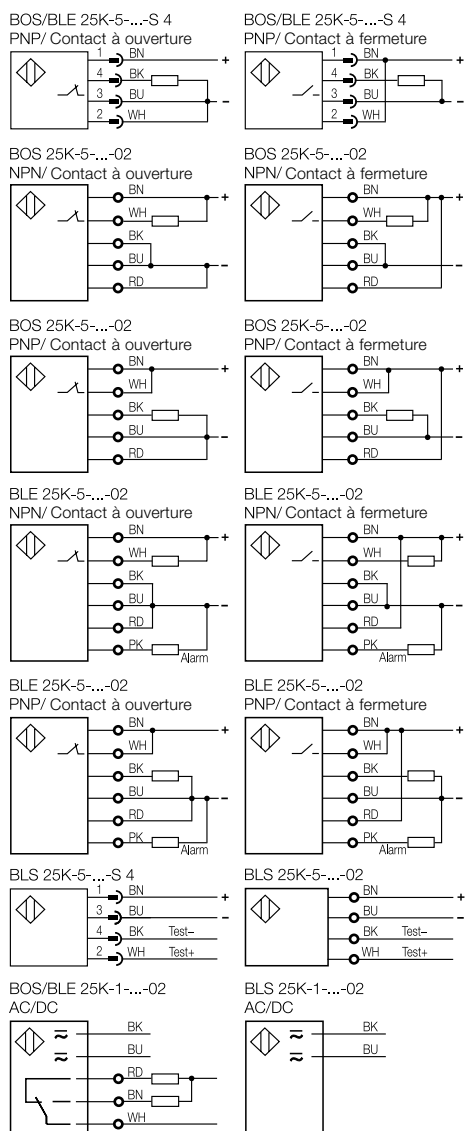




Série	
Détecteur optique	Distance de détection
Barrage optique à réflexion	Portée
Barrage optique monodirectionnel	Portée



Schémas de raccordement



	<b>Détecteur optique</b>			
	PNP/NPN, PNP	O/●	50...250 mm	Suppression de l'arrière-plan
	<b>Barrage optique à réflexion</b>		900 mm	
		Relais	O/●	900 mm
	<b>Barrage optique monodirectionnel</b>		4 m	Lumière rouge, filtre polar.
		Relais	O/●	4 m
	<b>Barrage optique monodirectionnel</b>		5 m	Récepteur
		Relais	O/●	5 m
	<b>Barrage optique monodirectionnel</b>		5 m	Récepteur
		Relais	O/●	5 m

Tension d'emploi $U_B$
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$
Tension d'isolement nominale $U_i$
Courant admissible permanent $I_e$
Courant à vide $I_0$ max.
Protection contre l'inversion de polarité
Protection contre les courts-circuits
Capacité admissible
Retard à l'encl./décl. (standard)
Fréquence de commutation $f$ (standard)
Catégorie d'utilisation
Sortie
Fonction de sortie
Lumière ambiante admissible
Réglage de la sensibilité/de la portée
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)
Voyant d'encrassement
Température ambiante $T_a$
Degré de protection selon CEI 60529
Classe de protection
Matériau du boîtier
Matériau face sensible
Mode de raccordement
Nombre de conduc. x section des conducteurs
Connecteurs recommandés
Poids
O/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion. Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R10.

Caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.52.  
Capteurs avec câble de 2 m standard.  
Autres longueurs sur demande.



# Raccordement universel

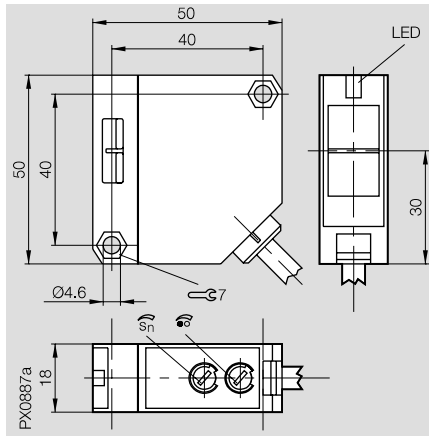
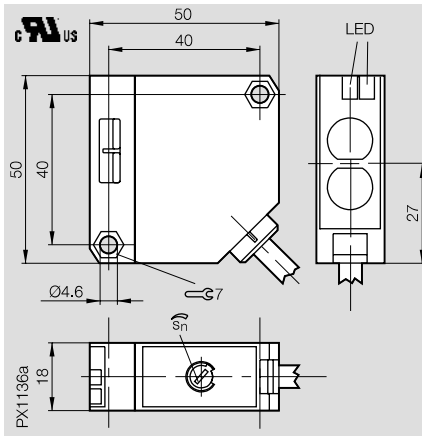
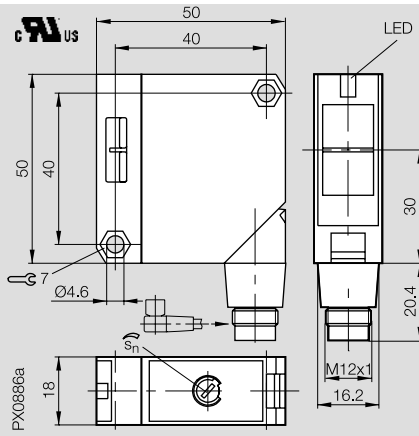
## Capteurs opto- électroniques

BOS 25K, distance de  
détection 250 mm, 900 mm  
Portée 4 m, 5 m

BOS 25K  
50...250 mm/900 mm  
4 m  
5 m

BOS 25K  
50...250 mm/900 mm  
4 m  
5 m

BOS 25K  
900 mm  
4 m  
5 m



BOS 25K-5-M25-P-S 4  
BOS 25K-5-C90-P-S 4

BOS 25K-5-M25-02  
BOS 25K-5-C90-02

BOS 25K-1-C90-02

BOS 25K-5-B3-P-S 4

BOS 25K-5-B3-02

BOS 25K-1-B3-02

BLE 25K-5-F5-P-S 4  
BLS 25K-5-G5-S 4

BLE 25K-5-F5-02  
BLS 25K-5-G5-02

BLE 25K-1-F5-02  
BLS 25K-1-G5-02

10...30 V DC  
≤ 1,5 V  
75 V DC  
≤ 100 mA  
≤ 30 mA

10...30 V DC  
≤ 1,5 V  
75 V DC  
≤ 100 mA  
≤ 30 mA

15...264 V AC/DC  
250 V AC

oui  
oui  
1 µF  
≤ 1 ms  
500 Hz  
DC 13  
PNP  
O/● sélectionnable

oui  
oui  
1 µF  
≤ 1 ms  
500 Hz  
DC 13  
PNP/NPN  
O/● sélectionnable

≤ 40 mA  
oui  
non  
≤ 30 ms  
2 Hz  
AC 140  
Relais 3 A, 250 V AC, 1 contact inverseur  
O/● sélectionnable

3000 Lux

3000 Lux

3000 Lux

Potent. 0...270°, BOS 25K-5-M25-... avec tige filetée

Potent. 0...270°, BOS 25K-5-M25-... avec tige filetée

Potentiomètre 0...270°

LED rouge

LED rouge

LED rouge

LED vert (seulement sur BOS 25K-5-M25-...)

LED vert (seulement sur BOS 25K-5-M25-...)

non

-15...55 °C

-15...55 °C

-15...55 °C

IP 65

IP 65

IP 65

ABS

ABS

ABS

PMMA

PMMA

PMMA

Connecteurs

Câble 2 m, PVC

Câble 2 m, PVC

BKS- 19/BKS- 20

4 x 0,34 mm<sup>2</sup>

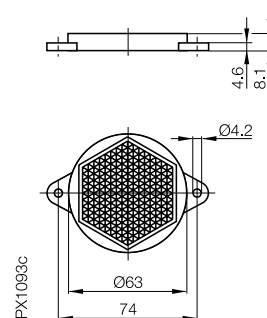
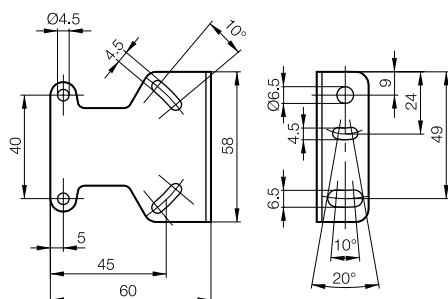
5 x 0,25 mm<sup>2</sup>

80 g

160 g (câble de 2 m)

160 g (câble de 2 m)

**Equerre-support et  
réflecteur BOS R-10**  
(fournis)



2.1

2.3

Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

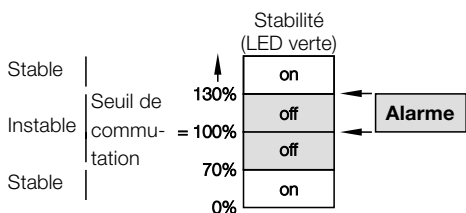
6

Connecteurs...  
page 6.2 ...

**Sortie d'alarme (récepteur) (seulement pour la version avec câble)**

Le récepteur est doté d'une sortie d'alarme. Celle-ci (PNP collecteur ouvert - 30 mA) délivre un signal d'avertissement en cas de dérangement pouvant être

causé par un encrassement ou un dérèglement mécanique. La sortie d'alarme est activée lorsque le signal de réception se trouve dans la plage critique pour au moins 3 secondes.



**Entrée de test de l'émetteur**

L'entrée de test de l'émetteur interrompt les impulsions lumineuses délivrées par l'émetteur et permet ainsi de tester le fonctionnement de l'émetteur et du récepteur.

Pour l'utilisation de test+, appliquer 0 V à test- ; pour l'utilisation de test-, appliquer 10...30 V à test+.

La sortie du récepteur doit changer d'état à chaque fois qu'une tension de 10...30 V DC (test+) ou 0 V

DC (Test-) est appliquée à l'entrée de test. En cas d'encrassement ou de dérèglement de l'axe optique, les impulsions émises ne parviennent pas correctement ou pas du tout au récepteur. La sortie ne commute donc pas, bien que l'entrée de test soit activée. Cette fonction de test permet la télésurveillance du barrage optique et facilite les contrôles de fonctionnement périodiques dans le cadre de la maintenance préventive.

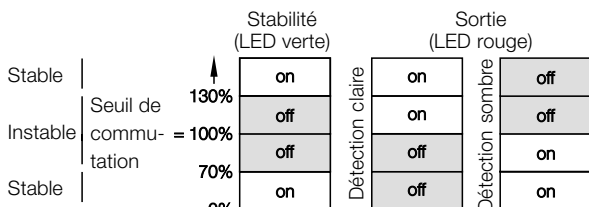
**Voyant vert de stabilité seulement pour BOS 25K-5-M25-...**

Dans les conditions habituelles d'utilisation, on appelle "stable" la zone à l'intérieur de laquelle l'énergie à l'entrée est d'au moins 30 % supérieure ou inférieure à celle du seuil de commutation. La LED verte est alors allumée.

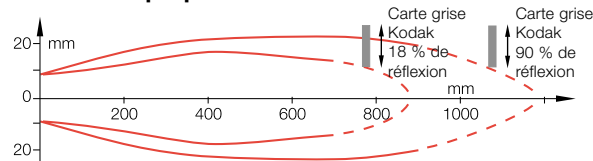
La quantité d'énergie produisant un changement de signal à la sortie (seuil de commutation) est définie comme représentant les 100 %.

La zone "stable" est donc celle où

- le signal d'entrée dépasse les 130 % du seuil de commutation
- le signal d'entrée est inférieur à 70 % du seuil de commutation.

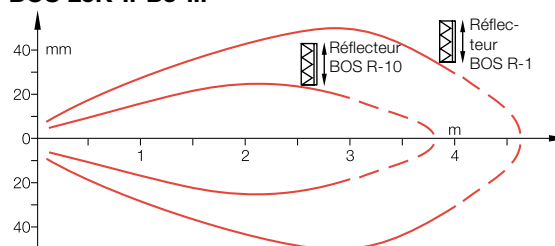


**Détecteur optique BOS 25K-...-C90-...**



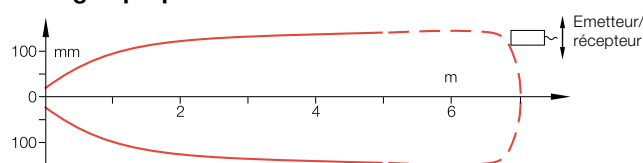
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

**Barrage optique à réflexion avec filtre polarisant BOS 25K-...-B3-...**



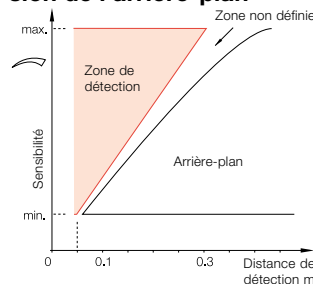
Portée mesurée par démarrage latéral avec réflecteur.

**Barrage optique monodirectionnel BLE/BLS 25K-...**



Dans le cas du barrage optique monodirectionnel, le décalage maximum possible est mesuré entre l'émetteur et le récepteur.

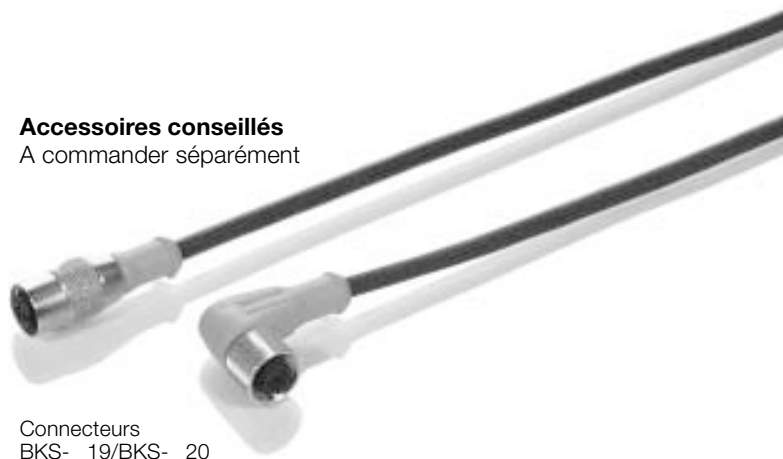
**Détecteur optique BOS 25K avec suppression de l'arrière-plan**



La "zone non définie" du détecteur optique BOS 25K-5-M25-... est la zone comprise entre la zone de détection et l'arrière-plan. La distance de détection se règle entre 50 mm et 250 mm au moyen d'une tige filetée sur la face supérieure de l'appareil. La zone non définie se modifie proportionnellement à la distance de détection.

**Accessoires conseillés**

A commander séparément



Connecteurs BKS-19/BKS-20

La série **BOS 26K** aux boîtiers rectangulaires 50 x 50 x 17 mm représente la poursuite logique d'une ligne couronnée de succès : un boîtier unique pour tous les types de capteurs utilisés. Pour cette raison, la série BOS 26K est compatible mécaniquement à la série BOS 25K et la complète de manière idéale avec de nouveaux capteurs présentant les spécifications et caractéristiques suivantes :

- Capteurs laser
- Nouveaux capteurs puissants à la lumière rouge et à la lumière infrarouge
- Fonctions supplémentaires optiques et mécaniques

### Caractéristiques

Les caractéristiques communes à tous les capteurs de la série BOS 26K sont :

- Connecteurs M12 pivotants
- Mécanisme de réglage précis à deux tours (720°)
- Affichage numérique clair pour le réglage de la sensibilité
- Voyant de commutation d'état et voyant d'encrassement visible de tous les côtés
- Dessin parfait évitant l'encrassement de la face optique
- Sortie PNP ou NPN complémentaire
- Homologation



### Applications

La série BOS 26K est particulièrement adaptée là où les exigences en matière de précision, de maniement des capteurs, de distance de détection ou de portée élevées ainsi que de reconnaissance des petites pièces sont particulièrement au-dessus de la moyenne.

- Interrogation exacte des petites pièces
- Fonctions de positionnement
- Interrogation de détails
- Interrogation sur la bande transporteuse (suppression de l'arrière-plan)

- Techniques de manutention
- Techniques d'automatisation
- Automates de manutention, Robotique
- Constructions mécaniques
- Machines spéciales



2.1

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

Connecteurs... page 6.2 ...

**Capteurs à la lumière rouge et capteurs à la lumière infrarouge**

Détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan  
**BOS 26K-..-1HC.**

La distance de détection se situe entre 30 et 300 mm. Le spot de lumière rouge visible et la zone de détection élargie avec les meilleures informations optiques sont les avantages principaux.

Le **BOS 26K-..-1IE**

offre une distance de détection élevée de 150 à 600 mm. La détection s'effectue avec la lumière IR.

Barrage optique à réflexion en autocollimation

**BOS 26K-..-1QE.**

Il utilise un câble optique monoculaire c.-à-d. le faisceau de l'émetteur et celui du récepteur coïncident géométriquement. La portée est de 5,5 m. Le barrage optique fonctionne avec la lumière rouge polarisée et offre une précision, une portée et une fréquence de commutation élevées par rapport aux systèmes courants.

Série	
Détecteur optique	Distance de détection
Barrage optique à réflexion	Portée



<b>Détecteur optique</b>			
	O/●	30...300 mm	Suppression de l'arrière-plan, lumière rouge
	●/O	30...300 mm	Suppression de l'arrière-plan, lumière rouge
	O/●	150...600 mm	Suppression de l'arrière-plan, lumière infrarouge
	●/O	150...600 mm	Suppression de l'arrière-plan, lumière infrarouge
<b>Barrage optique à réflexion</b>			
	O/●	0...5,5 m	Lumière rouge, filtre polar., autocollimation
	●/O	0...5,5 m	Lumière rouge, filtre polar., autocollimation

Tension d'emploi $U_B$
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$
Tension d'isolement nominale $U_i$
Courant admissible permanent $I_e$
Courant à vide $I_0$ max.
Protection contre l'inversion de polarité
Protection contre les courts-circuits
Capacité admissible
Retard à l'encl./décl.
Fréquence de commutation f
Catégorie d'utilisation
Sortie
Fonction de sortie
Lumière ambiante admissible
Réglage de la sensibilité/de la portée
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)
Voyant de fonctionnement/d'encrassement
Température ambiante $T_a$
Degré de protection selon CEI 60529
Classe de protection
Matériau du boîtier
Matériau face sensible
Mode de raccordement

Connecteurs recommandés
Poids
Type d'émetteur
Diamètre du spot lumineux
Hystérésis de distance (18 %/18 %)
Dérive de niveau de gris (90 %/18 %)
O/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion. Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R1.

Caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.58.

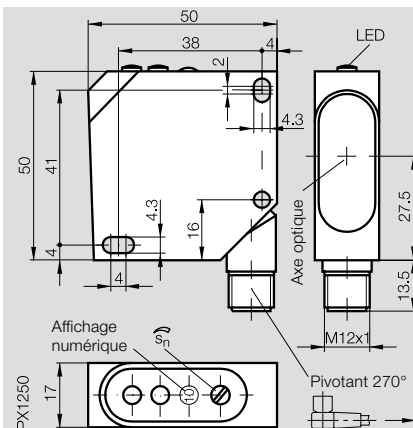
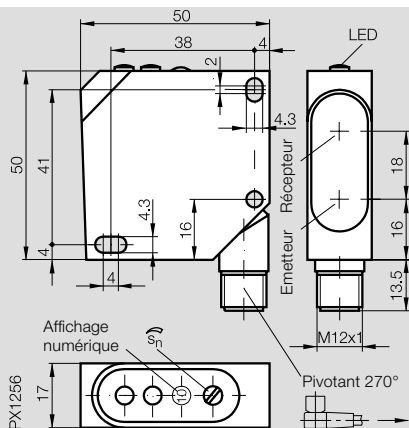
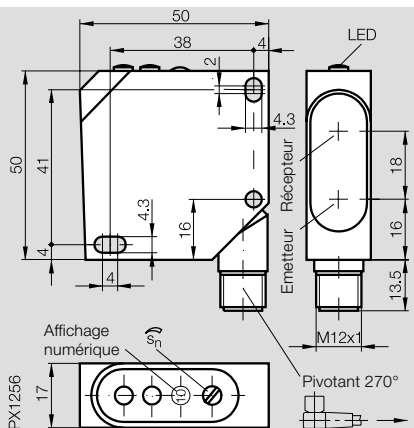




BOS 26K  
30...300 mm

BOS 26K  
150...600 mm

BOS 26K  
0...5,5 m



BOS 26K-PA-1HC-S 4-C  
BOS 26K-NA-1HC-S 4-C

BOS 26K-PA-1IE-S 4-C  
BOS 26K-NA-1IE-S 4-C

BOS 26K-PA-1QE-S 4-C  
BOS 26K-NA-1QE-S 4-C

10...30 V DC  
≤ 2,4 V  
250 V AC  
200 mA  
≤ 35 mA

10...30 V DC  
≤ 2,4 V  
250 V AC  
200 mA  
≤ 70 mA

10...30 V DC  
≤ 2,4 V  
250 V AC  
200 mA  
≤ 30 mA

oui

oui

oui

oui

oui

oui

0,33 µF

0,33 µF

0,33 µF

0,5 ms

0,625 ms

0,5 ms

1000 Hz

800 Hz

1000 Hz

DC 13

DC 13

DC 13

PNP/NPN

PNP/NPN

PNP/NPN

O/●

O/●

O/●

5000 Lux

5000 Lux

5000 Lux

Tige filetée 2 tours avec affichage

Tige filetée 2 tours avec affichage

Potent. 2 tours avec affichage

LED jaune

LED jaune

LED jaune

LED verte/rouge

LED verte/rouge

LED verte/rouge

-20...+60 °C

-20...+60 °C

-20...+60 °C

IP 67

IP 67

IP 67

☐

☐

☐

ABS antichoc

ABS antichoc

ABS antichoc

PMMA

PMMA

PMMA

Connecteurs

Connecteurs

Connecteurs

BKS- 19/BKS- 20

BKS- 19/BKS- 20

BKS- 19/BKS- 20

40 g

40 g

40 g

Rouge 660 nm

Infrarouge 880 nm

Rouge 660 nm

8 × 8 mm à s<sub>n</sub> = 200 mm

20 × 20 mm à s<sub>n</sub> = 400 mm

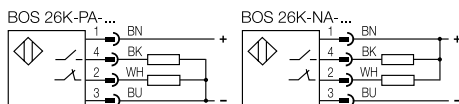
≤ 5 %

≤ 5 %

≤ 8 %

≤ 12 %

### Schémas de raccordement



2.1

2.3

Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

6

Connecteurs...  
page 6.2 ...



**Capteurs laser**

Les caractéristiques communes aux capteurs laser sont : une lumière rouge brillante, une précision extrême, distance de détection et portée élargies et une très haute fréquence de commutation. Classe de protection laser 2 (pas de mesure de protection spéciale).

Le détecteur optique à suppression de l'arrière-plan

**BOS 26K-.-1LHB**

avec son spot de détection rouge focalisé peut détecter avec précision de très petits objets presque indépendamment de la couleur entre 30 et 150 mm. D'autres objets, même ceux dans un arrière-plan près, ne dérangent pas le capteur. La focalisation fixe permet d'obtenir une taille de spot de 0,1 mm à une distance de 80 mm.

Le barrage optique à réflexion **BOS 26K-.-1LQ.** fonctionne en autocollimation, c.-à-d. le faisceau de l'émetteur et celui du récepteur coïncident géométriquement (optique monoculaire).

Avantage : des points de détection exacts pour n'importe quels objets démarant latéralement dans l'ensemble du trajectoire du faisceau. La portée est de 2,5 m ou de 12 m. Le filtre polarisant est intégré. Avantage : le point de rencontre du faisceau sur l'objet ou le réflecteur est visible, le réglage plus facile.

**Directive de protection laser**

(cf. page 2.0.18)

L'émetteur correspond à la classe de protection laser 2 selon DIN EN 60825-1/94. Aucune mesure de protection supplémentaire n'est nécessaire pour le fonctionnement.



Monter l'appareil de sorte que le panneau d'avertissement laser soit bien en vue.

Série	
Détecteur optique	Distance de détection
Barrage optique à réflexion	Portée



**Détecteur optique**

	PNP O/●	30...150 mm	Suppression de l'arrière-plan, lumière rouge
	NPN O/●	30...150 mm	Suppression de l'arrière-plan, lumière rouge

**Barrage optique à réflexion**

	PNP O/●	0...2,5 m	Lumière rouge, filtre polar., autocollimation
	PNP O/●	0...12 m	Lumière rouge, filtre polar., autocollimation
	NPN O/●	0...12 m	Lumière rouge, filtre polar., autocollimation

Tension d'emploi $U_B$
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$
Tension d'isolement nominale $U_i$
Courant admissible permanent $I_e$
Courant à vide $I_0$ max.
Protection contre l'inversion de polarité
Protection contre les courts-circuits
Capacité admissible
Retard à l'encl./décl.
Fréquence de commutation f
Catégorie d'utilisation
Sortie
Fonction de sortie
Lumière ambiante admissible
Réglage de la sensibilité/de la portée
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)
Voyant de fonctionnement/d'encrassement
Température ambiante $T_a$
Degré de protection selon CEI 60529
Classe de protection
Classe de protection laser
Matériau du boîtier
Matériau face sensible
Mode de raccordement

Connecteurs recommandés
Poids
Type d'émetteur
Diamètre du spot lumineux
Hystérésis de distance (18 %/18 %)
Dérive de niveau de gris (90 %/18 %)
O/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion. Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R1.

Caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.58.



# Précision laser



## Capteurs opto-électroniques

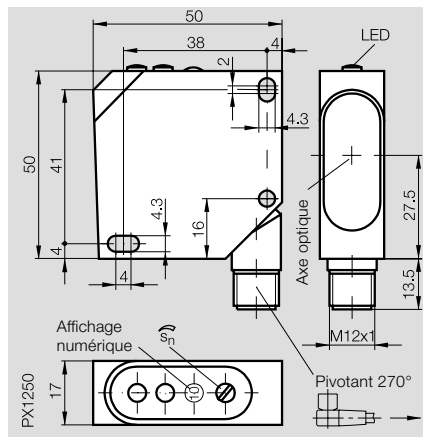
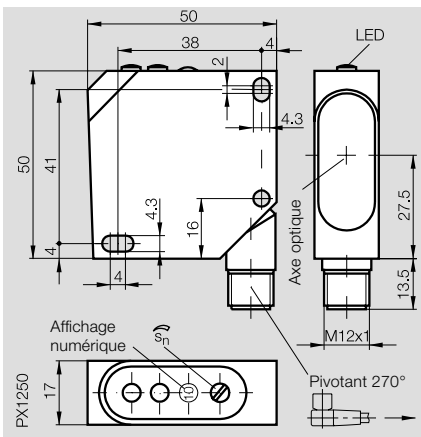
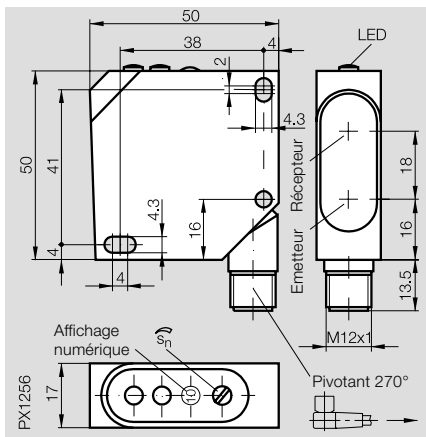
BOS 26K laser, distance de détection 150 mm  
Portée 2,5 m, 12 m

BOS 26K  
30...150 mm

BOS 26K  
0...12 m

BOS 26K  
0...2,5 m

pour une détection précise des petites pièces



BOS 26K-PA-1LHB-S 4-C  
BOS 26K-NA-1LHB-S 4-C

BOS 26K-PA-1LQK-S 4-C  
BOS 26K-NA-1LQK-S 4-C

BOS 26K-PA-1LQB-S 4-C

10...30 V DC

≤ 2,5 V

250 V AC

200 mA

≤ 50 mA

oui

oui

0,33 µF

0,2 ms

2500 Hz

DC 13

PNP/NPN

O/●

5000 Lux

Tige filetée 2 tours avec affichage

LED jaune

LED verte/rouge

-15...+45 °C

IP 67

2

ABS antichoc

PMMA

Connecteurs

BKS- 19/BKS- 20

40 g

Lumière laser rouge 660 nm

voir tableau

≤ 5 %

≤ 8 %

10...30 V DC

≤ 2,5 V

250 V AC

200 mA

≤ 40 mA

oui

oui

0,33 µF

0,2 ms

2500 Hz

DC 13

PNP/NPN

O/●

5000 Lux

Potent. 2 tours avec affichage

LED jaune

LED verte/rouge

-15...+45 °C

IP 67

2

ABS antichoc

PMMA

Connecteurs

BKS- 19/BKS- 20

40 g

Lumière laser rouge 670 nm

15 mm à 8 mm

10...30 V DC

≤ 2,5 V

250 V AC

200 mA

≤ 40 mA

oui

oui

0,33 µF

0,2 ms

2500 Hz

DC 13

PNP/NPN

O/●

5000 Lux

Potent. 2 tours avec affichage

LED jaune

LED verte/rouge

-15...+45 °C

IP 67

2

ABS antichoc

PMMA

Connecteurs

BKS- 19/BKS- 20

40 g

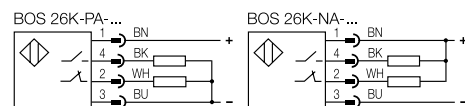
Lumière laser rouge 670 nm

1 mm à 500 mm

### Diamètre du spot lumineux [mm]

Distance de détection	30	60	80	100	150
Ø du spot lumineux	1,8	0,7	0,1	1,1	2,5

### Schémas de raccordement



Utilisable uniquement avec les réflecteurs laser spéciaux BOS R-12, BOS R-13 et BOS R-16, voir page 2.3.4

2.1

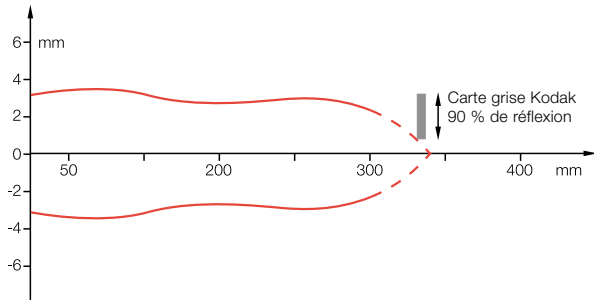
2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

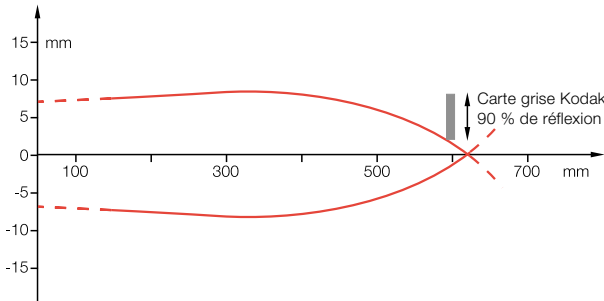
Connecteurs... page 6.2 ...

**Détecteur optique BOS 26K-...-1HC-...**



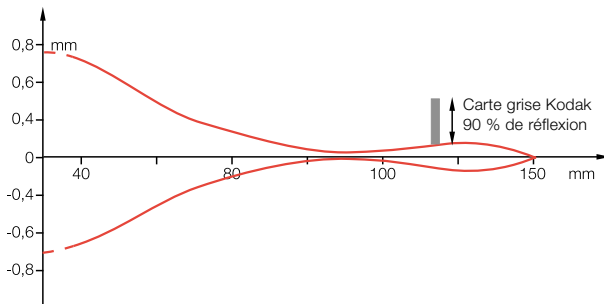
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

**Détecteur optique BOS 26K-...-1IE-...**



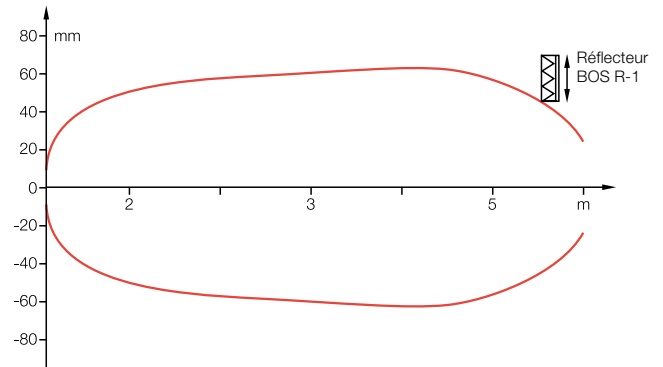
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

**Détecteur optique BOS 26K-...-1LHB-...**



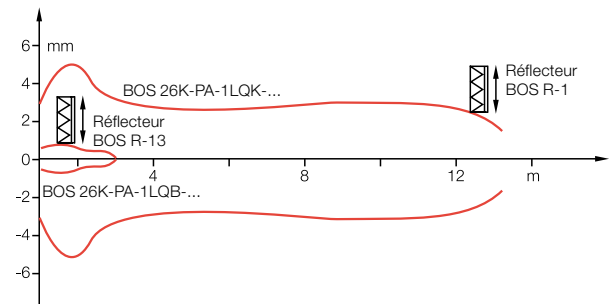
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

**Barrage optique à réflexion BOS 26K-...-1QE-...**



Portée mesurée par démarrage latéral avec réflecteur.

**Barrage optique à réflexion BOS 26K-...-1LQK/1LQB-...**







Portée mesurée par démarrage latéral avec réflecteur.

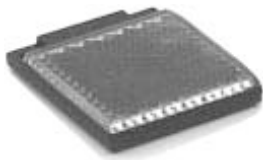
**Voyant d'encrassement**

Le BOS 26K dispose de 2 LED d'affichage : une jaune pour la visualisation d'état et une verte/rouge pour le voyant de service et d'encrassement. Si l'intensité de la lumière reçue baisse en-dessous d'une certaine valeur, la LED rouge s'allume. L'encrassement ou un dérèglement peuvent être détectés à temps.

**Éléments d'affichage et de commande**

-  Visualisation d'état "lumière en tant que récepteur" LED jaune
-  Voyant de service/ d'encrassement, double LED verte/rouge
-  Visualisation portée
-  Réglage de la sensibilité ou de la portée potent. ou tige

**Accessoires conseillés**  
A commander séparément



Réflecteur BOS R-9



Réflecteur BOS R-1



Equerre-support BOS 26-HW-1



Connecteurs BKS-19/BKS-20



Seuls les spécialistes sont en mesure de réaliser de véritables performances de pointe. Pour cela, Balluff a élargi sa gamme de capteurs optoélectroniques, conçue spécialement pour les objectifs les plus variés. Nous vous aidons volontiers à sélectionner les capteurs optoélectroniques en fonction de vos applications.

**Capteurs cylindriques dans un boîtier métallique**

- 2.1.2 BOS 12M
- 2.1.8 BOS 18 Aperçu
- 2.1.9 BOS 18M avec potentiomètre
- 2.1.14 BOS 18M avec apprentissage
- 2.1.17 BOS 18M Barrages optiques monodirectionnels au laser de haute précision
- 2.1.21 BOS 18M Capteurs solides pour machines-outils
- 2.1.24 BOS 18E en acier spécial, capteurs pour l'industrie alimentaire

**Capteurs cylindriques dans un boîtier plastique**

- 2.1.27 BOS 18K avec potentiomètre
  - 2.1.30 BOS 18K avec laser
- Capteurs cylindriques à haut rendement**

- 2.1.34 BOS 30M
- Petits capteurs**
- 2.1.37 BOS 6K, BOS 15K Aperçu
  - 2.1.38 BOS 6K avec apprentissage
  - 2.1.44 BOS 15K avec potentiomètre

**Capteurs parallélépipédiques**

- 2.1.48 BOS 25K, BOS 26K, BOS 35K Aperçu
- 2.1.49 BOS 25K avec potentiomètre
- 2.1.53 BOS 26K Précision
- 2.1.56 BOS 26K Laser
- 2.1.59 BOS 35K

**Capteurs solides à haut rendement**

- 2.1.62 BOS 36K, BOS 65K Aperçu
- 2.1.64 BOS 36K Capteurs compacts
- 2.1.67 BOS 65K Capteurs polyvalents

La série **BOS 35K** offre une robustesse et une étanchéité inégalables parmi les capteurs parallélépipédiques. Ces qualités sont rendues possibles grâce à la construction particulière de boîtier et au surmoulage avec de la résine synthétique. Le raccordement des connecteurs est un endroit particulièrement exposé dans des conditions d'environnement sévères. Il est en acier spécial dans le BOS 35K et est particulièrement bien ancré dans le boîtier.

La série de produits BOS 35K comprend des détecteurs optiques avec des distances de détection fixes (200 mm) et des distances de détection réglables (400 mm). Les barrages optiques à réflexion avec ou sans filtre polarisant ainsi que les barrages optiques monodirectionnels constituent une excellente gamme de produits.

### Caractéristiques

- Robuste et étanche
- Surmoulé (résine synthétique)
- Antichoc
- Connecteur en acier spécial
- Versions avec distance de détection fixe et réglable

### Applications

- Industrie automobile
- Installations de remplissage
- Machines-outils
- Techniques de transport et de stockage
- Montage dans des véhicules de transport
- Dans des conditions d'environnement sévères



2.1

2.3

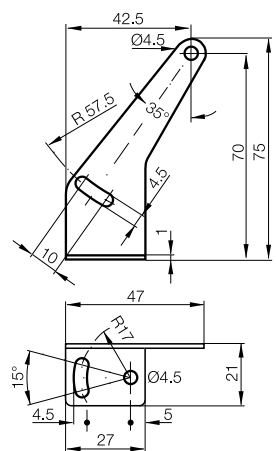
Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

6

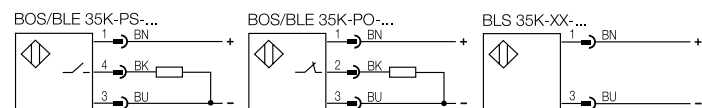
Connecteurs...  
page 6.2 ...

**Equerre-support**

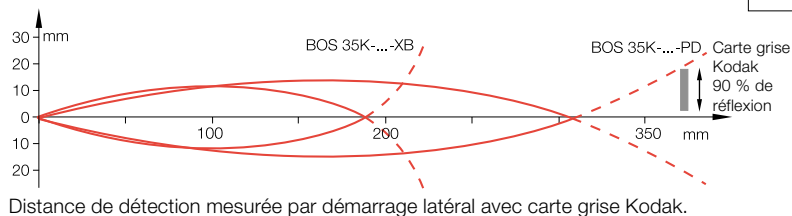
Livrée, peut aussi être commandée séparément.



**Schémas de raccordement**

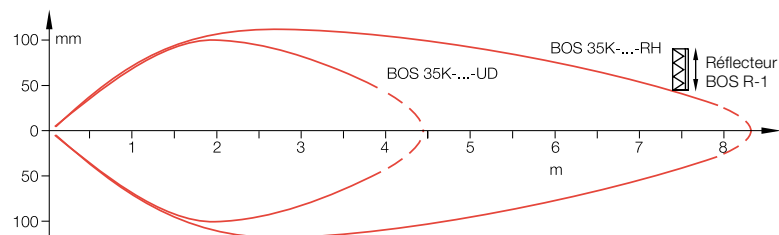


**Détecteur optique BOS 35K-...-1PD/1XB-...**



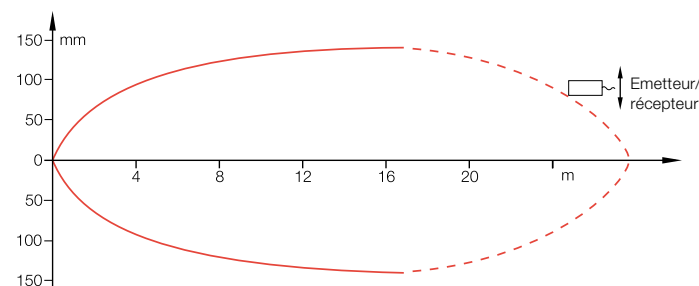
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

**Barrage optique à réflexion BOS 35K-...-1RH/1UD-...**



Portée mesurée par démarrage latéral avec réflecteur.

**Barrage optique monodirectionnel BLE/BLS 35K-...**



Dans le cas du barrage optique monodirectionnel, le décalage maximum possible est mesuré entre l'émetteur et le récepteur.

Série	
Détecteur optique	Distance de détection
Barrage optique à réflexion	Portée
Barrage optique monodirectionnel	Portée



**Détecteur optique**

	○	200 mm	
	●	200 mm	
	○	400 mm	Potent.
	●	400 mm	Potent.

**Barrage optique à réflexion**

	●	4 m	Lumière rouge, filtre polar.
	○	4 m	Lumière rouge, filtre polar.
	●	8 m	

**Barrage optique monodirectionnel**

	●	8 m	Récepteur
	○	8 m	Récepteur
		8 m	Emetteur

Tension d'emploi $U_B$
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$
Tension d'isolement nominale $U_i$
Courant admissible permanent $I_e$
Courant à vide $I_0$ max.
Protection contre l'inversion de polarité
Protection contre les courts-circuits
Capacité admissible
Retard à l'encl./décl. (standard/monoculaire)
Fréquence de commutation $f$ (standard/monoculaire)
Catégorie d'utilisation
Sortie
Fonction de sortie
Lumière ambiante admissible
Réglage de la sensibilité/de la portée
Visualisation d'état pour sortie
Voyant d'encrassement
Température ambiante $T_a$
Degré de protection selon CEI 60529
Classe de protection
Matériau du boîtier
Matériau face sensible
Mode de raccordement

Connecteurs recommandés
Poids
○/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion. Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R1.





# Pour des conditions d'environnement très sévères

## Capteurs opto-électroniques

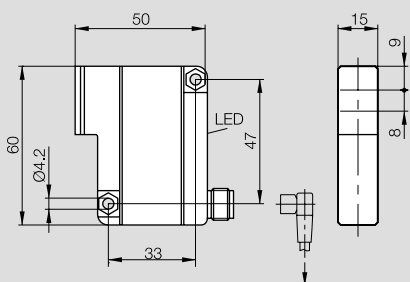
BOS 35K, distance de détection 200 mm, 400 mm  
Portée 4 m, 8 m

Euro-BOS 35K  
**200 mm**

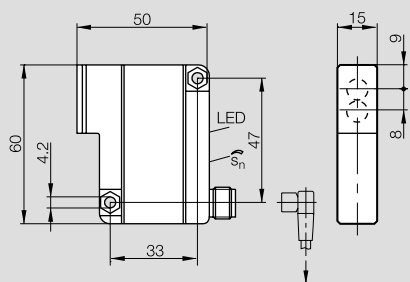
Euro-BOS 35K  
**400 mm**  
**4 m/8 m**

Euro-BOS 35K

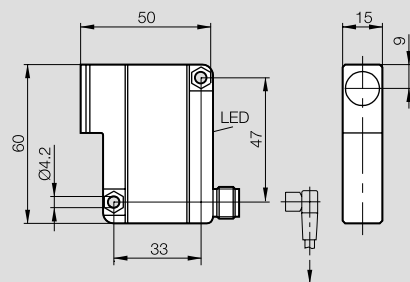
**8 m**



PX0072



PX0073



PX0071

BOS 35K-PS-1XB-S 4-C  
BOS 35K-PO-1XB-S 4-C

BOS 35K-PS-1PD-S 4-C  
BOS 35K-PO-1PD-S 4-C

BOS 35K-PS-1UD-S 4-C  
BOS 35K-PO-1UD-S 4-C  
BOS 35K-PS-1RH-S 4-C

BLE 35K-PS-1H-S 4-C  
BLE 35K-PO-1H-S 4-C  
BLS 35K-XX-1H-S 4-L

10...30 V DC  
≤ 2,5 V  
250 V AC  
200 mA  
≤ 20 mA

oui  
oui  
1 µF  
5 ms  
100 Hz  
DC 13  
PNP  
O/●

5000 Lux  
non

LED jaune  
non

-5...+55 °C

IP 67

PA 12

PMMA

Connecteurs

BKS- \_ 19/BKS- \_ 20  
40 g

10...30 V DC  
≤ 2,5 V  
250 V AC  
200 mA  
≤ 20 mA

oui  
oui  
1 µF  
5 ms  
100 Hz  
DC 13  
PNP  
O/●

2000 Lux

Potentiomètre 0...270° pour modèle PD

LED jaune

non

-5...+55 °C

IP 67

PA 12

PMMA

Connecteurs

BKS- \_ 19/BKS- \_ 20  
40 g

10...30 V DC  
≤ 2,5 V  
250 V AC  
200 mA

BLE ≤ 20 mA/BLS ≤ 40 mA

oui

oui

1 µF

5 ms

100 Hz

DC 13

PNP

O/●

2000 Lux

non

LED jaune

non

-5...+55 °C

IP 67

PA 12

PMMA

Connecteurs

BKS- \_ 19/BKS- \_ 20  
40 g

**Accessoires conseillés**  
A commander séparément



Réflecteur BOS R-1



Connecteurs  
BKS- \_ 19/BKS- \_ 20

**BALLUFF** 2.1.61

**2.1**

**2.3**

Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

**6**

Connecteurs...  
page 6.2 ...



La puissance a besoin de place ! Si on a besoin d'une puissance optique supérieure, un plus grand boîtier est nécessaire. Nous nous efforçons d'augmenter la "densité de puissance", c.-à-d. de loger toujours plus de puissance dans des boîtiers toujours plus petits (cf. par ex. la nouvelle gamme BOS 36K).

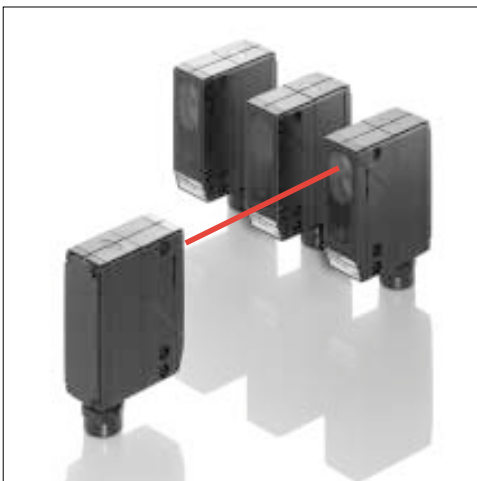
Quelle est la puissance des capteurs à haut rendement ? Ils disposent de distances de détection et de portées très élevées : 2 m pour les détecteurs optiques énergétiques, 1 m pour les détecteurs optiques avec suppression de l'arrière-plan, 8 m pour les barrages optiques à réflexion avec filtre polarisant et 50 m

pour les barrages optiques monodirectionnels. En outre, les capteurs à haut rendement (BOS 65K) offrent des fonctions temps : temporisation en cours de cycle, fonction de passage etc. Il est possible de réaliser de petites opérations de commande sans investir beaucoup de temps. Les modèles sont très souvent équipés de sortie de relais et utilisés pour une alimentation en tension AC/DC. Le **BOS 65K** offre en plus une entrée de test et une sortie pour l'encrassement. Le raccordement des capteurs se fait de préférence par bornes ou par connecteur M12.

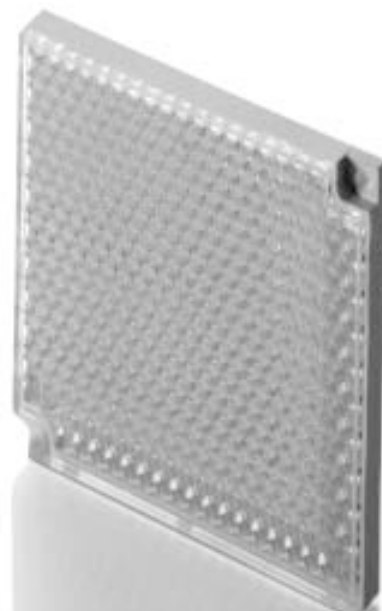
Quel est l'emploi des capteurs à haut rendement ? Partout là où de grandes distances de mesure sont demandées (techniques de transport et de stockage, industrie automobile, techniques de montage et manipulateurs, commande de portes ...).



BOS 36K



BOS 65K



Plus haut, plus loin, plus vite et ... encore moins cher ! Nous perfectionnons sans cesse nos capteurs et baissions en même temps les prix. Mais qu'est-ce qui nous prend ?

Rien de bien grave. Nous avons une longueur d'avance sur d'autres prestataires. Nous savons que nous devons construire avec nos clients la réussite de l'avenir.


La nouvelle série **BOS 36K** est un exemple illustrant parfaitement la philosophie de Balluff. Le boîtier est ergonomique, compact (55 x 65 x 20 mm) et le connecteur peut être pivoté. Les caractéristiques de puissance sont excellentes pour un capteur de cette taille.

La distance de détection du détecteur optique énergétique est de 2000 mm, celle

du détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan de 500 mm. La portée du barrage optique à réflexion avec filtre polarisant (en utilisant le réflecteur R11) est de 11 m. Le barrage optique monodirectionnel peut avoir sans problème un rayon d'action de 50 m !

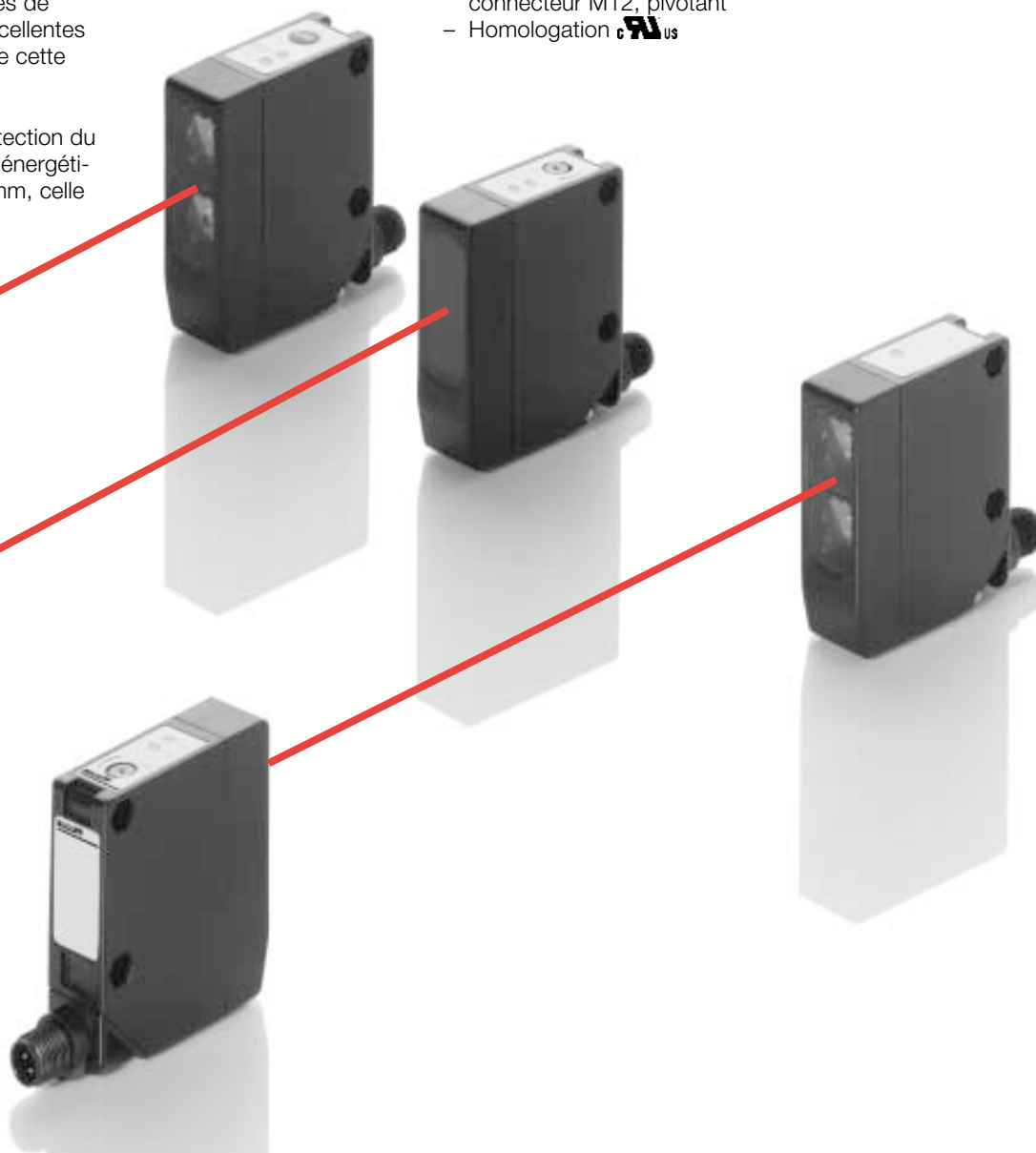
Le réglage de la sensibilité se fait par un potentiomètre bien accessible. Le détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan fonctionne avec apprentissage et une lumière rouge bien visible. Ceci garantit qu'un réglage erroné est pratiquement exclu.

#### Caractéristiques

- Tension d'emploi 10...30 V DC, protection contre les inversions de polarité
- Sortie complémentaire 200 mA, protégée contre les courts-circuits
- Visualisation d'état et de stabilité
- Degré de protection IP 66
- Boîtier en matière plastique compact (ABS)
- Lumière rouge (suppression de l'arrière-plan et barrage optique à réflexion)
- Apprentissage (bouton suppression de l'arrière-plan)
- Raccordement avec connecteur M12, pivotant
- Homologation 

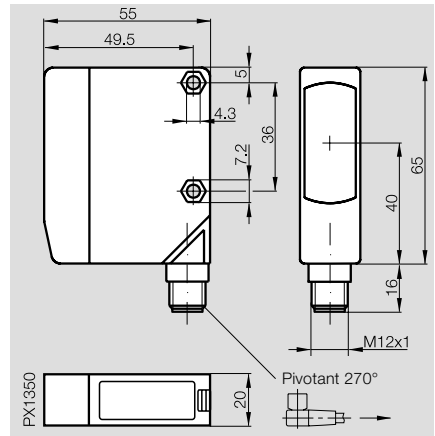
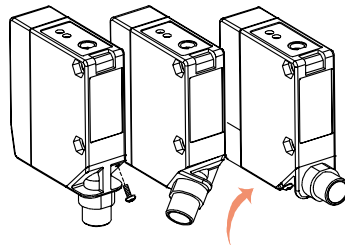
#### Applications

- Partout là où de grandes puissances sont demandées
- Techniques de transport et de stockage
- Machines d'emballage
- Contrôle de passage
- Véhicules robots autonomes (pas de protection des personnes)
- Industrie du bois
- Industrie de la céramique



Série	
Détecteur optique	Distance de détection
Barrage optique à réflexion	Portée
Barrage optique monodirectionnel	Portée

**BOS 36K**  
**10...2000 mm**



**Détecteur optique**

PNP	O/●	10...2000 mm	Potent., lumière infrarouge
	O/●	100...500 mm	Suppression de l'arrière-plan, lumière rouge, apprentissage

**BOS 36K-PA-1PH-S 4-C**



**Barrage optique à réflexion**

PNP	O/●	0,1...8 m	Filtre polar., lumière rouge
-----	-----	-----------	------------------------------

**Barrage optique monodirectionnel**

PNP	O/●	0...50 m	Récepteur, lumière infrarouge
		0...50 m	Emetteur



Tension d'emploi  $U_B$

10...30 V DC

Chute de tension  $U_d$  pour  $I_e$

≤ 2 V

Tension d'isolement nominale  $U_i$

75 V DC

Courant admissible permanent  $I_e$

200 mA

Courant à vide  $I_0$  max.

≤ 40 mA

Protection contre l'inversion de polarité

oui

Protection contre les courts-circuits

oui

Capacité admissible

1 μF

Retard à l'encl./décl.

1 ms

Fréquence de commutation f

500 Hz

Catégorie d'utilisation

DC 13

Sortie

PNP

Fonction de sortie

O/●

Lumière ambiante admissible

5000 Lux

Réglage de la sensibilité/de la portée

Potentiomètre 0...270°

Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)

LED jaune

Voyant d'encrassement (pour tension d'emploi BLS)

LED verte

Température ambiante  $T_a$

-15...+55 °C

Degré de protection selon CEI 60529

IP 66

Matériau du boîtier

ABS antichoc

Matériau face sensible

PMMA

Mode de raccordement

Connecteurs

Connecteurs recommandés

BKS- 19/BKS- 20

Poids

130 g

Type d'émetteur

Infrarouge 880 nm

Diamètre du spot lumineux

Hystérésis de distance (18 %/18 %)

Dérive de niveau de gris (90 %/18 %)

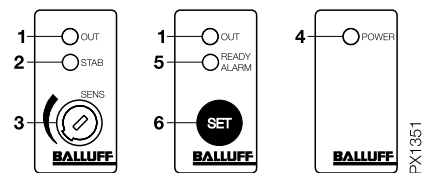
O/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion.  
Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R1.

Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.66.



**Eléments d'affichage et de commande**



BOS 36K...PH/QH BOS 36K...HD BLS 36K  
BLE 36K

# Capteurs à haut rendement

## Capteurs opto-électroniques

BOS 36K, distance de détection 500 mm  
Portée 8 m, 50 m

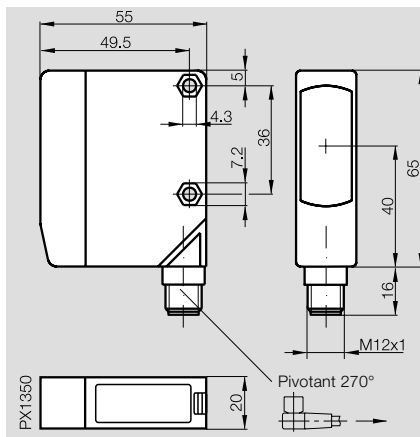
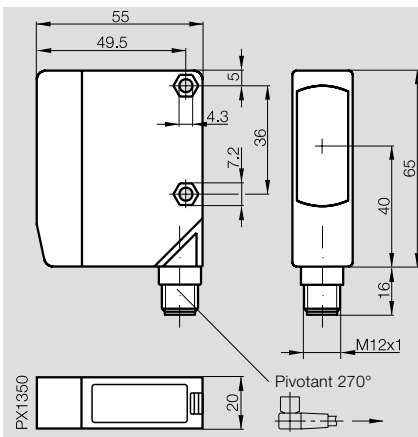
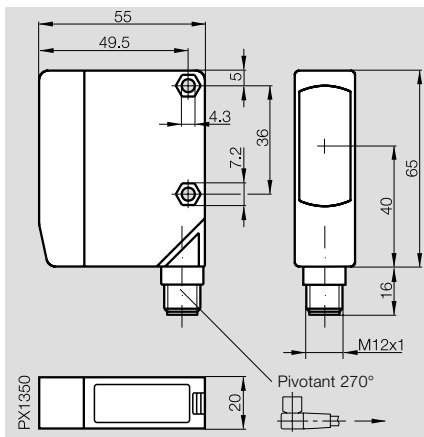
BOS 36K  
100...500 mm

BOS 36K

BOS 36K

0,1...8 m

0...50 m



BOS 36K-PA-1HD-S 4-C

BOS 36K-PA-1QH-S 4-C

BLE 36K-PA-1PT-S 4-C  
BLS 36K-XX-1T-S 4-C

10...30 V DC  
≤ 2 V  
75 V DC  
200 mA  
≤ 50 mA

10...30 V DC  
≤ 2 V  
75 V DC  
200 mA  
≤ 40 mA

10...30 V DC  
≤ 2 V  
75 V DC  
200 mA  
≤ 40 mA

oui

oui

oui

oui

oui

oui

1 µF

1 µF

1 µF

1 ms

1 ms

2 ms

500 Hz

500 Hz

500 Hz

DC 13

DC 13

DC 13

PNP

PNP

PNP

O/●

O/●

O/●

5000 Lux

5000 Lux

5000 Lux

Apprentissage

Potentiomètre 0...270°

Potentiomètre 0...270°

LED jaune

LED jaune

LED jaune

LED verte/rouge

LED verte

LED verte

-15...+55 °C

-15...+55 °C

-15...+55 °C

IP 66

IP 66

IP 66

ABS antichoc

ABS antichoc

ABS antichoc

PMMA

PMMA

PMMA

Connecteurs

Connecteurs

Connecteurs

BKS- 19/BKS- 20

BKS- 19/BKS- 20

BKS- 19/BKS- 20

130 g

130 g

130 g

Rouge 660 nm

Rouge 660 nm

Infrarouge 880 nm

15 mm × 15 mm à s<sub>n</sub> = 250 mm

≤ 20 %

≤ 8 %

- 1 **Sortie** (LED jaune)  
La LED jaune signale la fonction de sortie.
- 2 **Voyant d'encrassement** (LED verte)  
La LED verte indique que le signal reçu est supérieur de 30 % au seuil nécessaire à la commutation.
- 3 **Potentiomètre pour le réglage de la sensibilité**
- 4 **Affichage de service** (LED verte)
- 5 **READY/ALARM** (LED bicolore verte/rouge)
- 6 **SET** (touche de réglage)



**BALLUFF** 2.1.65

2.1

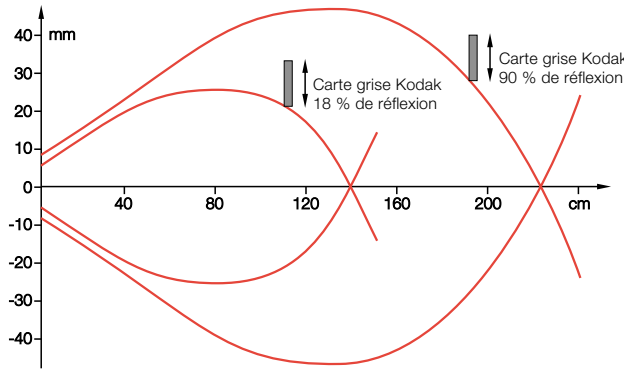
2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

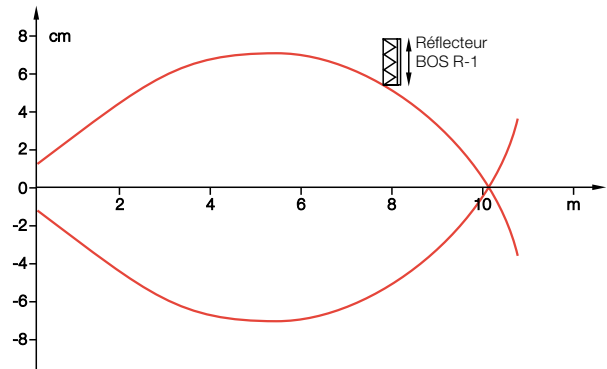
Connecteurs... page 6.2 ...

**Détecteur optique BOS 36K-PA-1PH-S 4-C**



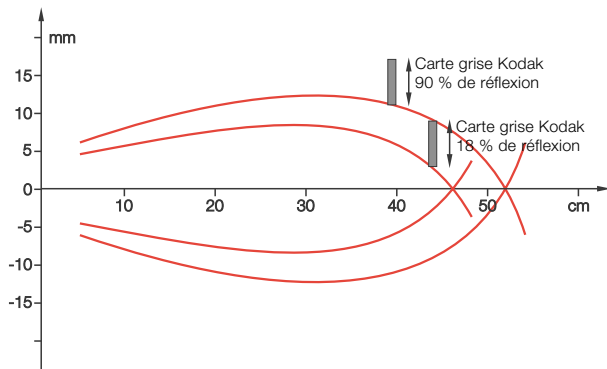
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

**Barrage optique à réflexion BOS 36K-PA-1QH-S 4-C**



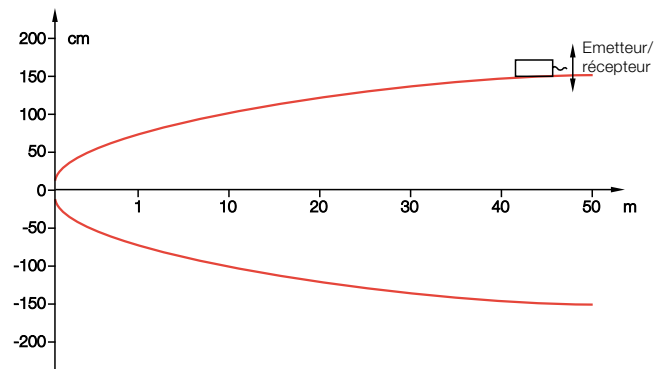
Portée mesurée par démarrage latéral avec réflecteur.

**Détecteur optique BOS 36K-PA-1HD-S 4-C**



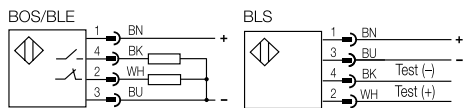
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

**Barrage optique monodirectionnel BLE/BLS 36K-...**



Dans le cas du barrage optique monodirectionnel, le décalage maximum possible est mesuré entre l'émetteur et le récepteur.

**Schémas de raccordement**



**Accessoires conseillés**

A commander séparément



Réflecteur BOS R-1



Equerre-support BOS 36-HW-1



Connecteurs BKS-19/BKS-20

Il y a des cas où il faut recourir aux grands moyens ! Notamment pour des conditions d'environnement sévères. C'est pourquoi notre **BOS 65K** a été doté d'une sortie à 3 A pour 264 V AC/DC et d'une très grande distance de détection. Il possède en outre une aide au réglage, une sortie d'alarme, une entrée de test, une ligne à retard et une possibilité de suppression de l'arrière-plan réglable jusqu'à 1 m.

Les variantes suivantes sont réalisées sous le même boîtier plastique robuste avec large bornier intégré :

- Barrage optique monodirectionnel
- Barrage optique à réflexion avec filtre polarisant
- Détecteur optique
- Détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan

La tension d'emploi est soit 10...30 V DC soit 17...264 V AC/DC (tensions multiples). Dans leur version de base, tous les appareils à tension continue sont dotés de sorties sur transistor PNP et NPN et disposent d'une entrée de test et d'une sortie d'alarme. Les appareils à tensions multiples comportent une sortie relais.

Les barrages optiques fonctionnent selon un faisceau alternatif dans la plage rouge ou la plage infrarouge.

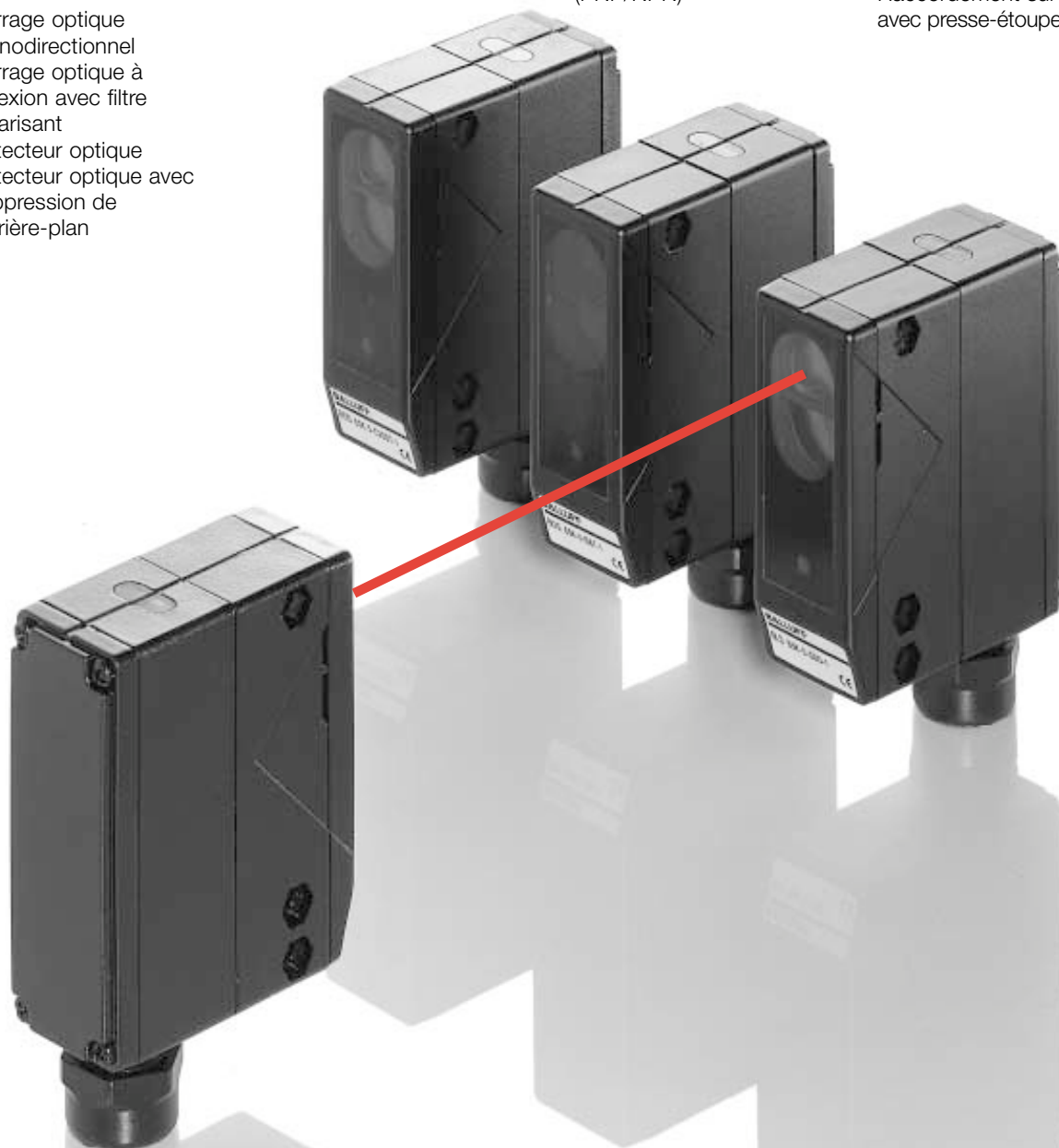
#### Applications

- Techniques de manutention
- Constructions mécaniques
- Emballage
- Techniques de montage et manipulateurs
- Commandes de portes
- Techniques de stockage

#### Caractéristiques

- Appareil à tension multiple 17...264 V AC/DC avec sortie relais
- Appareil à tension continue 10...30 V DC avec sortie sur transistor (PNP/NPN)

- Commutable entre détection claire/sombre
- Voyant pour plage de stabilité (LED verte)
- Visualisation d'état pour sortie (LED rouge)
- Barrage optique monodirectionnel, barrage optique à réflexion avec filtre polarisant, détecteur optique, détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan
- Versions DC livrées de série avec sortie d'alarme et entrée de test
- Version avec temporisation pour différentes fonctions temps (2 durées réglables)
- Raccordement sur câble avec presse-étoupe PG 11



## 2.1

## 2.3

Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

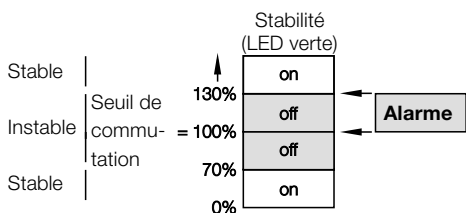
## 6

Connecteurs...  
page 6.2 ...

**Sortie d'alarme prévue sur le récepteur, le détecteur optique et le barrage optique à réflexion (DC)**

La sortie d'alarme (PNP collecteur ouvert 30 mA) versions DC délivre un signal d'avertissement en cas de

dérangement pouvant être causé par un encrassement ou un dérèglement mécanique. La sortie d'alarme est activée lorsque le signal de réception se trouve dans la plage critique pour au moins 3 secondes.



**Entrée de test prévue sur l'émetteur, le détecteur optique et le barrage optique à réflexion (DC)**

L'entrée de test interrompt les impulsions lumineuses délivrées par l'émetteur et permet ainsi de tester ses fonctions.

Pour l'utilisation de l'entrée de test, l'entrée doit être appliquée sur 10...30 V.

La sortie doit changer d'état à chaque fois qu'une tension de 10 à 30 V DC est appliquée à l'entrée de test.

En cas d'encrassement ou de dérèglement de l'axe optique, les impulsions émises ne parviennent pas correctement ou pas du tout à l'élément de récepteur.

La sortie ne commute donc pas, bien que l'entrée de test soit activée. Cette fonction de test permet la télésurveillance du barrage optique et facilite les contrôles de fonctionnement périodiques dans le cadre de la maintenance préventive.

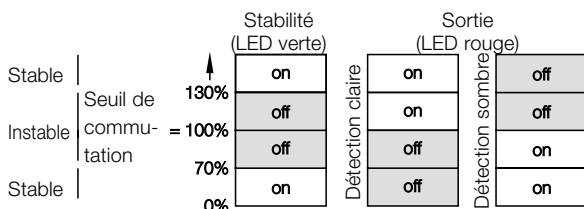
**Voyant vert de stabilité**

Dans les conditions habituelles d'utilisation, on appelle "stable" la zone à l'intérieur de laquelle l'énergie à l'entrée est d'au moins 30 % supérieure ou inférieure à celle du seuil de commutation. La LED verte est alors allumée.

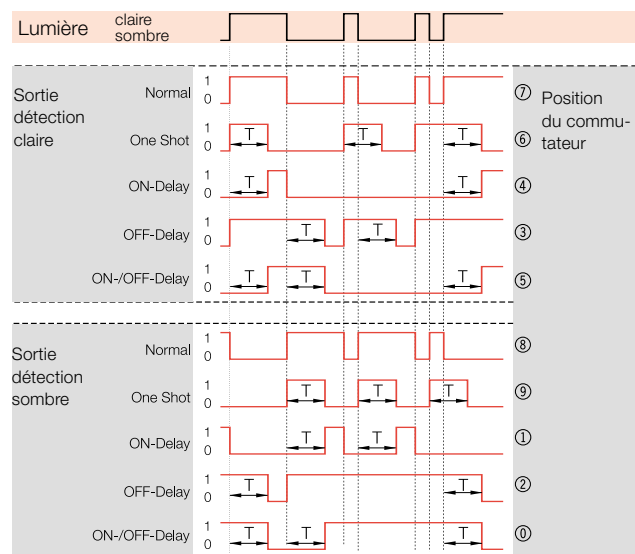
La quantité d'énergie produisant un changement de signal à la sortie (seuil de commutation) est définie comme représentant les 100 %.

La zone "stable" est donc celle où

- le signal d'entrée dépasse les 130 % du seuil de commutation
- le signal d'entrée est inférieur à 70 % du seuil de commutation.



**Fonctions temps programmables**



Accès aux éléments de commande en retirant le couvercle (à l'arrière)

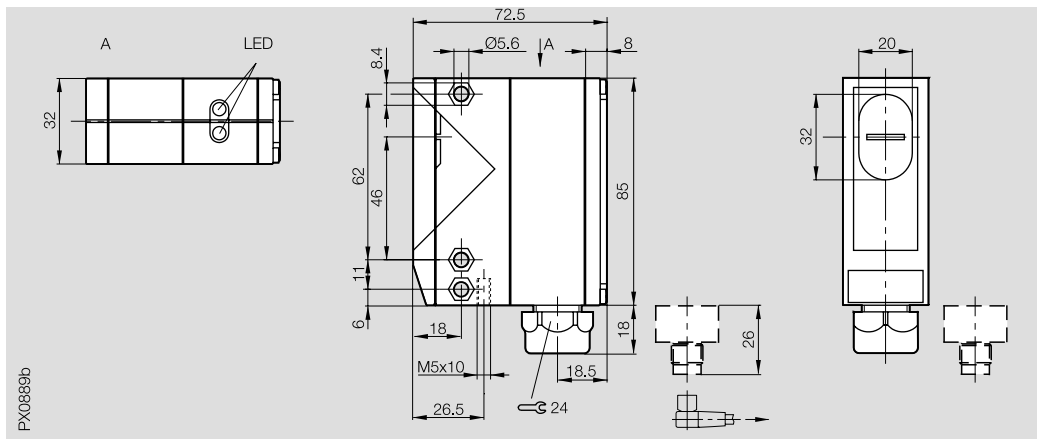


# Capteurs à haut rendement

## Capteurs opto-électroniques

BOS 65K, distance de détection 1100 mm, 2000 mm  
Portée 8 m, 50 m

Série		BOS 65K	BOS 65K	BOS 65K
Détecteur optique	Distance de détection	200...1100 / 50...2000 mm	200...1100 / 50...2000 mm	200...1100 / 50...2000 mm
Barrage optique à réflexion	Portée	8 m	8 m	8 m
Barrage optique monodirectionnel	Portée	50 m	50 m	50 m



### Détecteur optique

PNP/NPN	O/●	200...1100 mm	Supp. arrière-plan, fonction temps	BOS 65K-5-M110T-1	BOS 65K-5-M110T-2P-S 4	
	O/●	50...2000 mm		BOS 65K-5-C200T-1	BOS 65K-5-C200T-2P-S 4	
Relais	O/●	200...1100 mm	Supp. arrière-plan, fonction temps			BOS 65K-1-M110T-1
	O/●	50...2000 mm				BOS 65K-1-C200T-1

### Barrage optique à réflexion

PNP/NPN	O/●	0,3...8 m	Filtere polar., lumi. rouge, fonction temps	BOS 65K-5-B8T-1	BOS 65K-5-B8T-2P-S 4	
Relais	O/●	0,3...8 m	Filtere polar., lumi. rouge, fonction temps			BOS 65K-1-B8T-1

### Barrage optique monodirectionnel

PNP/NPN	O/●	50 m	Récepteur, fonction temps	BLE 65K-5-F50T-1	BLE 65K-5-F50T-2P-S 4	
	O/●	50 m	Emetteur	BLS 65K-5-G50-1	BLS 65K-5-G50-2-S 4	
Relais	O/●	50 m	Récepteur, fonction temps			BLE 65K-1-F50T-1
	O/●	50 m	Emetteur			BLS 65K-1-G50-1

Tension d'emploi $U_B$		<b>10...30 V DC</b>	<b>10...30 V DC</b>	<b>17...264 V AC/DC</b>
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$		1,5 V	1,5 V	0 V
Tension d'isolement nominale $U_i$		75 V DC	75 V DC	250 V AC
Courant admissible permanent $I_e$		≤ 200 mA	≤ 200 mA	
Courant à vide $I_0$ max.		≤ 40 mA	≤ 40 mA	
Protection contre l'inversion de polarité		oui	oui	oui
Protection contre les courts-circuits		oui	oui	non
Capacité admissible		0,3 μF	0,3 μF	
Retard à l'encl./décl. (standard)		≤ 1 ms	≤ 1 ms	≤ 20 ms
Fréquence de commutation f (standard)		500 Hz	500 Hz	10 Hz
Catégorie d'utilisation		DC 13	DC 13	140 V AC/DC 13
Sortie		PNP/NPN	PNP/NPN	Relais 3A, 250 V AC/24 V DC
Fonction de sortie		O/● dans le bornier	O/● dans le bornier	O/● dans le bornier
Lumière ambiante admissible		3000 Lux	3000 Lux	3000 Lux
Réglage de la sensibilité/de la portée		Potentiomètre 0...270°	Potentiomètre 0...270°	Potentiomètre 0...270°
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)		LED jaune	LED jaune	LED jaune
Voyant d'encrassement		LED rouge	LED rouge	LED rouge
Température ambiante $T_a$		-20...+55 °C	-20...+55 °C	-20...+55 °C
Degré de protection selon CEI 60529		IP 67	IP 67	IP 67
Classe de protection				□
Matériau du boîtier		PC	PC	PC
Matériau face sensible		PMMA	PMMA	PMMA
Mode de raccordement		Bornes à vis	Connecteurs	Bornes à vis
Section de raccord maxi		0,75 mm <sup>2</sup> maxi		0,75 mm <sup>2</sup> maxi
Connecteurs recommandés			BKS- 19/BKS- 20	
Poids		160 g	180 g	160 g

O/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion.  
Distances des barrages optiques à réflexion basées sur réflecteur R1.

Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page 2.1.70.



2.1

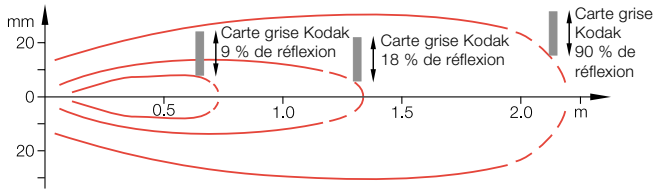
2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

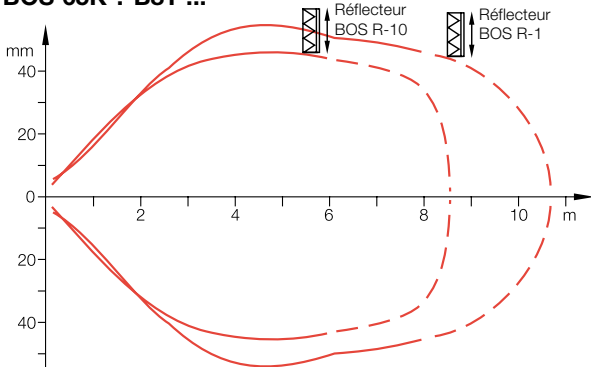
Connecteurs... page 6.2 ...

**Détecteur optique BOS 65K--C200T-...**



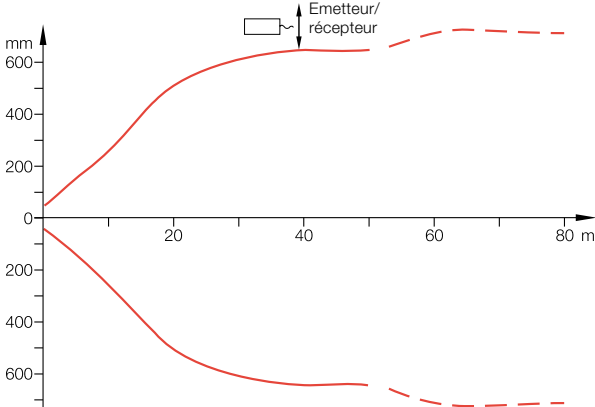
Distance de détection mesurée par démarrage latéral avec carte grise Kodak.

**Barrage optique à réflexion avec filtre polarisant BOS 65K--B8T-...**



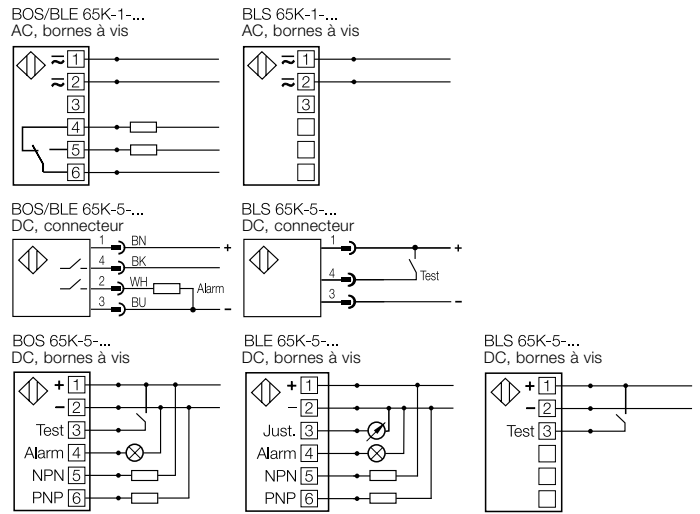
Portée mesurée par démarrage latéral avec réflecteur.

**Barrage optique monodirectionnel BLE/BLS 65K-...**

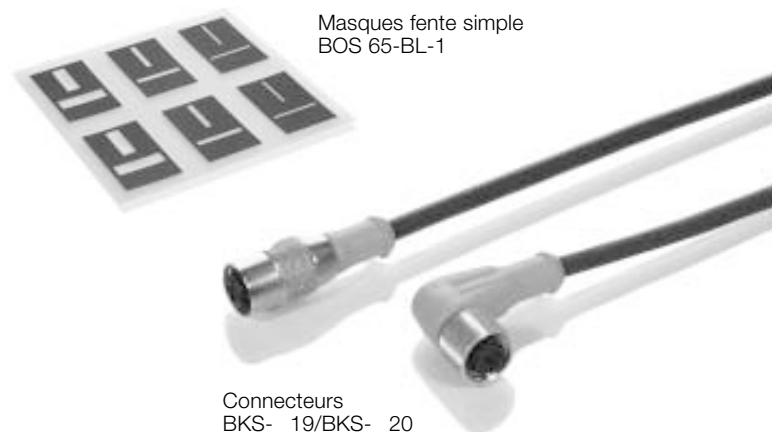


Dans le cas du barrage optique monodirectionnel, le décalage maximum possible est mesuré entre l'émetteur et le récepteur.

**Schémas de raccordement**

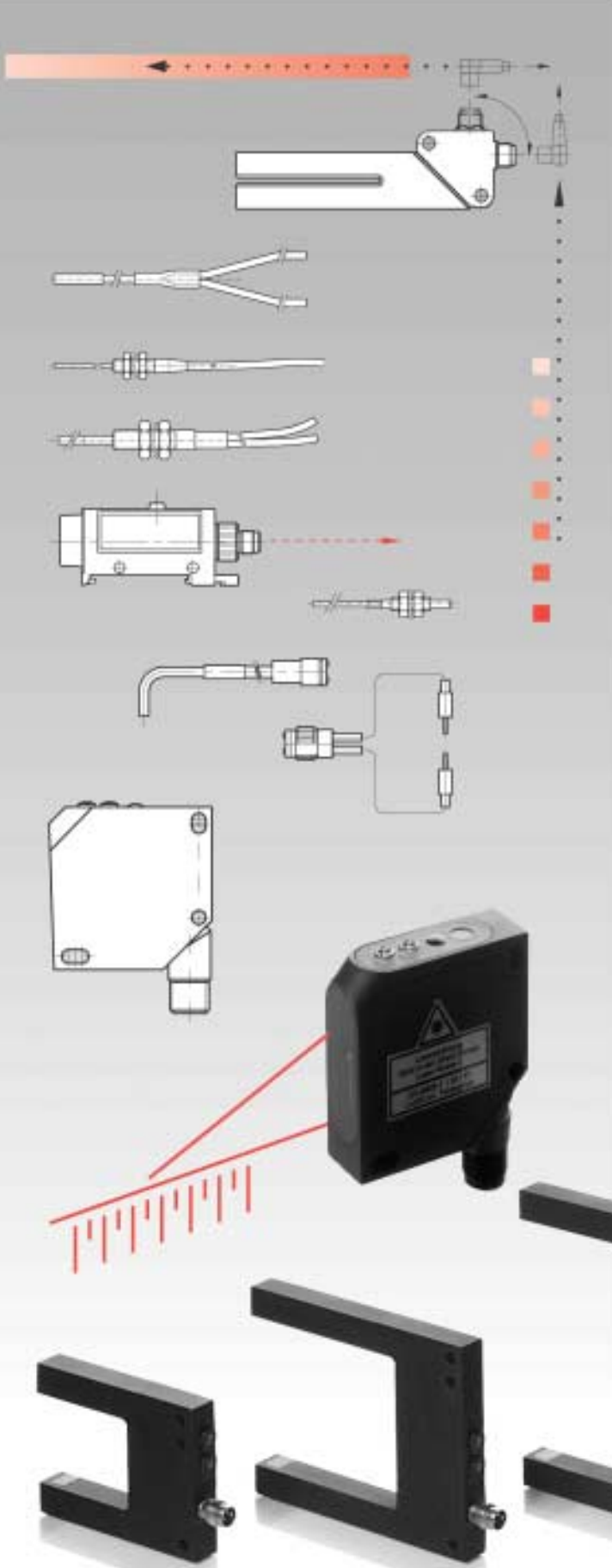


**Accessoires conseillés**  
A commander séparément



AUDIN

Composants & systèmes d'automatisme  
7 bis rue de Tinquex - 51100 Reims - France  
Tel. +33(0)326042021 • Fax +33(0)326042820  
http://www.audin.fr • e-mail info@audin.fr



Outre les "barrages optiques" classiques, il existe un domaine de capteurs spéciaux en pleine expansion qui ont été conçus pour des tâches spécifiques.

- 2.2.2** BOS 74K, BOS 15K, BOS 20K avec apprentissage, amplificateurs à fibres optiques
- 2.2.7** Fibre optique
- 2.2.8** Choix d'un capteur à fibre optique
- 2.2.10** Détecteur optique  
Fibre optique en matière plastique
- 2.2.12** Barrage optique mono-directionnel, fibre optique en matière plastique
- 2.2.13** Barrage optique mono-directionnel, fibre optique en matière plastique à confectionner soi-même
- 2.2.14** Fibre optique de verre pour les tailles M18, M30
- 2.2.18** BOD 6K  
Capteurs de distance
- 2.2.20** BOD 26K, capteurs de distance laser
- 2.2.22** BOD 66M, capteurs de distance laser
- 2.2.24** BKT Détecteur de contraste avec apprentissage
- 2.2.26** BLT Détecteurs de luminescence à apprentissage
- 2.2.28** BFS 26K, BFS 28K  
Capteurs de couleur
- 2.2.31** BGL 21, barrière photoélectrique à fourche pour détection des étiquettes
- 2.2.33** BGL, barrière photoélectrique à fourche
- 2.2.37** BOWA, cadres optiques dynamiques

**2.2**

**2.3**

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

**6**

Connecteurs... page 6.2 ...

Si la place manque pour un capteur optoélectronique, la seule solution est : utiliser des fibres optiques ! Dans des environnements sévères, les fibres de verre sont imbattables. Si les contraintes en matière de robustesse, de température ambiante ou de constante ne sont pas trop élevées, les fibres en matière plastique sont exactement ce qu'il vous faut. Les raisons pour la supériorité des fibres plastiques peuvent se résumer ainsi : le bas prix, la miniaturisation et la variété des extrémités ainsi que la possibilité de couper les fibres à la longueur souhaitée.

L'utilisation d'appareils de base spéciaux permet la mise en service optimale de fibres plastiques. Le **BOS 15K** est destiné à des utilisations standard. Ses points forts sont la rentabilité et le maniement simple. Le **BOS 74K** dispose d'une puissance maximale et de possibilités de réglage (fonctions temps, hystérésis de commutation etc.) dans différents modèles pour venir également à bout d'applications difficiles. Le **BOS 20K** est un appareil avec apprentissage. Il associe le réglage automatique grâce à la simple pression d'une touche à la possibilité d'utiliser, si besoin est, des fonctions supplémentaires (par ex. temporisation).

### Caractéristiques

#### BOS 15K

- Réglage de la sensibilité par potentiomètre 270°
- Voyant d'encrassement
- Raccordement PNP/NPN (par câble)

#### BOS 74K

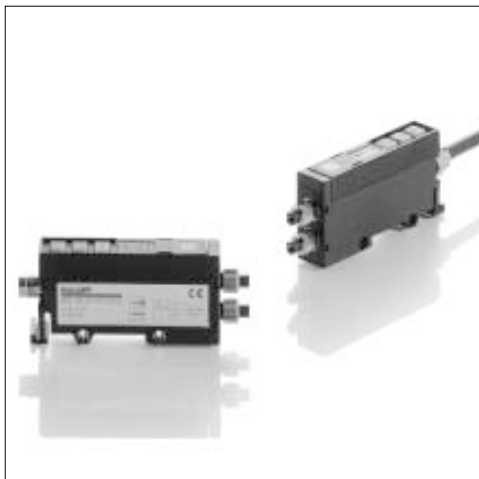
- Portée élevée
- Réglage de la sensibilité par potentiomètre 12 tours
- Voyant d'encrassement et sortie d'alarme
- Fonctions temps (réglables de 40 ms à 1 s)
- Modèle haute fréquence disponible (10 kHz)
- Commutable PNP/NPN et contact à ouverture/contact à fermeture

#### BOS 20K

- Portée élevée
- Apprentissage (réglage automatique) aussi par câble
- Voyant d'encrassement
- Fonctions temps

### Applications

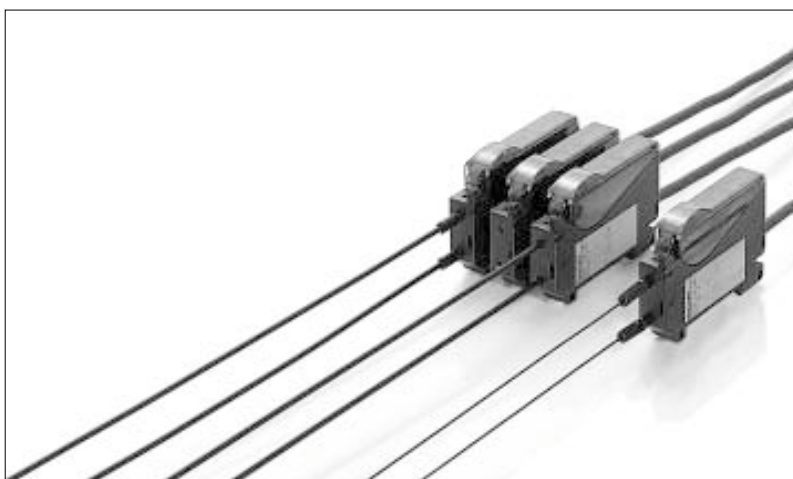
- Reconnaissance de petites pièces
- Adapté pour les montages dans les endroits les plus étroits
- Contrôle des caractéristiques de pièces
- Opérations de comptage (par ex. comptage de gouttes)
- Positionnement exact de pièces
- Machines de montage et de manutention
- Robotique



BOS 20K



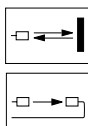
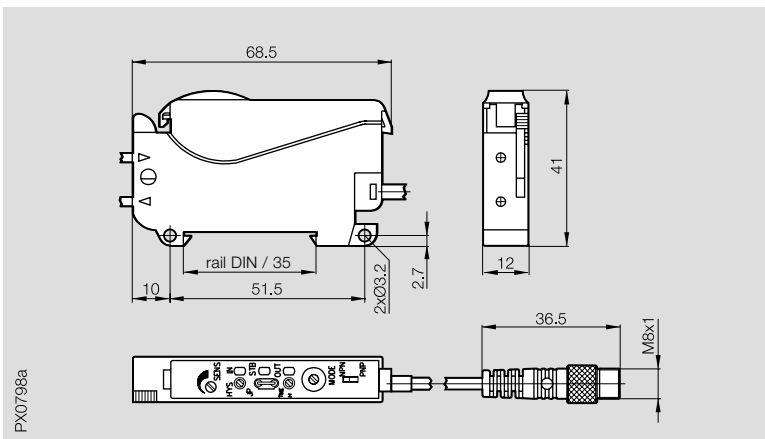
BOS 15K



BOS 74K

Série  
Appareil de base fibre optique en matière plastique  
Portée

BOS 74K  
pour fibre optique en matière plastique  
BFO 74A, BFO D22, BFO N22  
selon la fibre optique



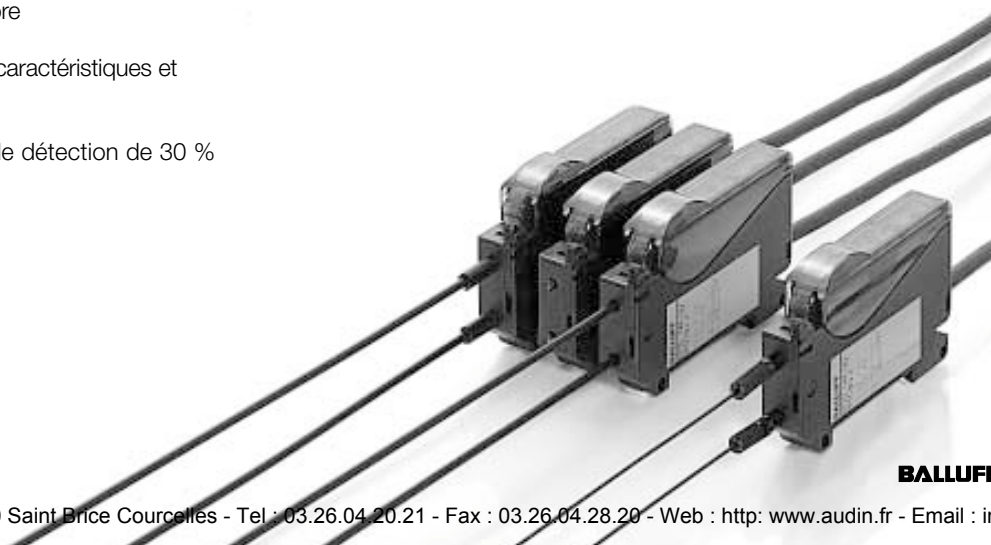
### Amplificateur

	BOS 74K-UU-1FR-B0-Z-S49-0,2	BOS 74K-UU-1FR-B0-Z-02	BOS 74K-UU-1FS-B0-Z-02
PNP/NPN	O/●	O/●	O/●
PNP/NPN	O/●	O/●	O/● Haute fréquence*
Tension d'emploi $U_B$	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
Chute de tension $U_d$ pour $I_o$	$\leq 2,5$ V	$\leq 2,5$ V	$\leq 2,5$ V
Tension d'isolement nominale $U_i$	75 V DC	75 V DC	75 V DC
Courant admissible permanent $I_o$	$\leq 100$ mA	$\leq 100$ mA	$\leq 100$ mA
sortie de commutation		50 mA	50 mA
sortie d'alarme		50 mA	50 mA
Courant à vide $I_o$ max.	$\leq 35$ mA	$\leq 35$ mA	$\leq 35$ mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui	oui	oui
Protection contre les courts-circuits	oui	oui	oui
Capacité admissible	1 $\mu$ F	1 $\mu$ F	1 $\mu$ F
Retard à l'encl./décl.	$\leq 500$ $\mu$ s	$\leq 500$ $\mu$ s	$\leq 50$ $\mu$ s
Fréquence de commutation f	1 kHz/666 Hz	1 kHz/666 Hz	10 kHz
Catégorie d'utilisation	DC 13	DC 13	DC 13
Sortie	PNP/NPN sélectionnable	PNP/NPN sélectionnable	PNP/NPN sélectionnable
Fonction de sortie	O/● sélectionnable	O/● sélectionnable	O/● sélectionnable
Lumière ambiante admissible	10 000 Lux	10 000 Lux	10 000 Lux
Réglage de la sensibilité/de la portée	Potentiomètre 12 tours	Potentiomètre 12 tours	Potentiomètre 12 tours
Visualisation d'état pour sortie	LED rouge	LED rouge	LED rouge
Voyant de fonctionnement/d'encrassement	LED verte	LED verte	LED verte
Température ambiante $T_a$	-10...+60 °C	-10...+60 °C	-10...+60 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 66	IP 66	IP 66
Matériau du boîtier	PBT	PBT	PBT
Matériau face sensible	selon la fibre optique	selon la fibre optique	selon la fibre optique
Mode de raccordement	Câble de 200 mm avec connecteur	Câble de 2 m, PUR	Câble de 2 m, PUR
Nombre de conduc. x section des conducteurs		4 x 0,25 mm <sup>2</sup>	4 x 0,25 mm <sup>2</sup>
Connecteurs recommandés	BKS- 48/BKS- 49		
Poids	50 g	125 g (câble de 2 m)	125 g (câble de 2 m)
Type d'émetteur	Rouge 660 nm	Rouge 660 nm	Rouge 660 nm
Fonction temps	cf. tableau de fonctionnement page 2.2.6	cf. tableau de fonctionnement page 2.2.6	cf. tableau de fonctionnement page 2.2.6

O/● = détection claire/sombre

Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page 2.2.6.

\*Réduction de la distance de détection de 30 %



2.2

2.3

Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

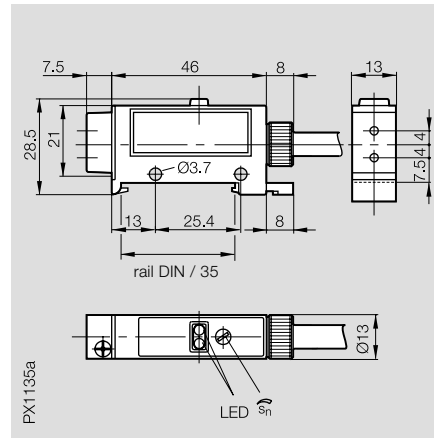
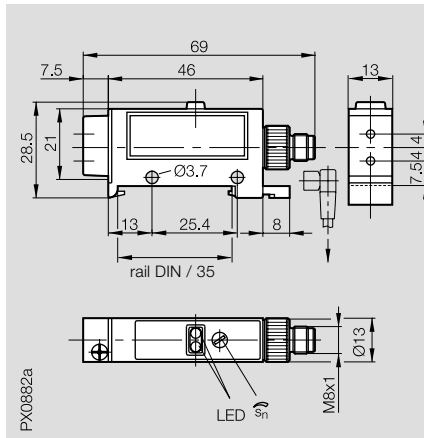
6

Connecteurs...  
page 6.2 ...

Série  
Appareil de base fibre optique  
en matière plastique  
Portée

**BOS 15K**  
pour fibre optique en matière plastique  
avec Ø extérieur 2,2 mm  
selon la fibre optique

**BOS 15K**  
pour fibre optique en matière plastique  
avec Ø extérieur 2,2 mm  
selon la fibre optique



**Appareil de base**



PNP/NPN, PNP O/●



Tension d'emploi  $U_B$   
Chute de tension  $U_a$  pour  $I_e$   
Tension d'isolement nominale  $U_i$   
Courant admissible sortie de commutation permanent  $I_e$  sortie d'alarme  
Courant à vide  $I_0$  max.  
Protection contre l'inversion de polarité  
Protection contre les courts-circuits  
Capacité admissible  
Retard à l'encl./décl.  
Fréquence de commutation  $f$   
Catégorie d'utilisation  
Sortie  
Fonction de sortie  
Lumière ambiante admissible  
Réglage de la sensibilité/de la portée  
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)  
Voyant de fonctionnement/d'encrassement  
Température ambiante  $T_a$   
Degré de protection selon CEI 60529

**BOS 15K-S-E1-P-S 75**

10...30 V DC  
 $\leq 1,5$  V  
75 V DC  
 $\leq 100$  mA  
 $\leq 40$  mA  
 $\leq 30$  mA  
oui  
oui  
0,5  $\mu$ F  
 $\leq 1$  ms  
500 Hz  
DC 13  
PNP  
O/● sélectionnable  
3000 Lux  
Potentiomètre 0...270°  
LED rouge  
LED verte  
-15...+55 °C  
IP 66

**BOS 15K-S-E1-02**

10...30 V DC  
 $\leq 1,5$  V  
75 V DC  
 $\leq 100$  mA  
 $\leq 40$  mA  
 $\leq 30$  mA  
oui  
oui  
0,5  $\mu$ F  
 $\leq 1$  ms  
500 Hz  
DC 13  
PNP/NPN sélectionnable  
O/● sélectionnable  
3000 Lux  
Potentiomètre 0...270°  
LED rouge  
LED verte  
-15...+55 °C  
IP 66

Matériau du boîtier  
Matériau face sensible  
Mode de raccordement  
Nombre de conduc. x section des conducteurs  
Connecteurs recommandés  
Poids  
Type d'émetteur  
Fonction temps

ABS  
selon la fibre optique  
Connecteurs  
BKS-S 74/BKS-S 75  
30 g  
Rouge 660 nm

ABS  
selon la fibre optique  
Câble 2 m, PVC  
4 x 0,34 mm<sup>2</sup>  
110 g (câble de 2 m)  
Rouge 660 nm

O/● = détection claire/sombre

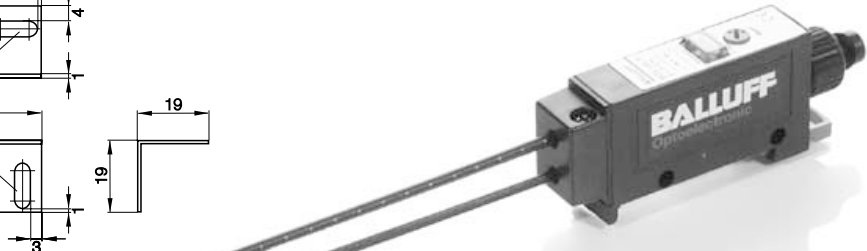
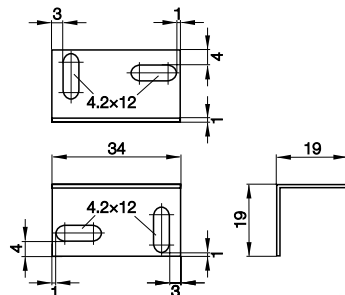
Schémas de raccordement, caractéristiques et accessoires cf. page 2.2.6.



Départ du connecteur

**Equerre-support pour  
BOS 15K**

(fournie)





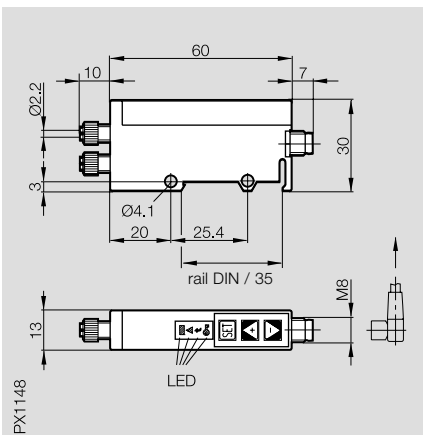
# Capteurs pour applications spéciales

## Capteurs opto- électroniques

BOS 20K avec apprentissage, amplificateur à fibres optiques

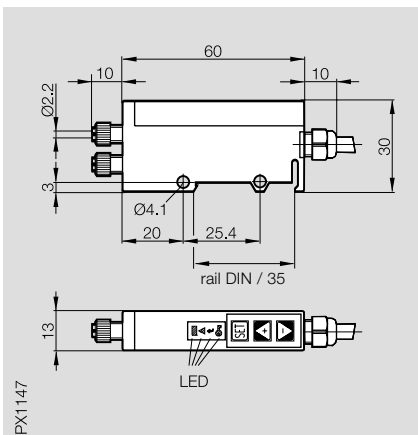
### BOS 20K

pour fibre optique en matière plastique  
BFO 74A, BFO D22  
selon la fibre optique



### BOS 20K

pour fibre optique en matière plastique  
BFO 74A, BFO D22  
selon la fibre optique



### BOS 20K-ZU-1FR-S 75-C

10...30 V DC  
≤ 2 V  
75 V DC  
≤ 100 mA

≤ 45 mA  
oui  
oui

0,05 µF  
≤ 500 µs  
1 kHz  
DC 13

PNP/NPN push-pull  
O/● sélectionnable  
10 000 Lux

Apprentissage ou manuellement au moyen de touches

LED verte  
LED rouge  
-15...+55 °C  
IP 65

ABS  
selon la fibre optique  
Connecteurs

BKS-S 74/BKS-S 75\*  
50 g  
Rouge 660 nm  
Retard à l'encl./décl.  
réglable de 40 ms à 5 s.

\*Dans le cas de montage en série sur profilé rail DIN, seul BKS-S 74 est utilisable

### BOS 20K-ZU-1FR-C-PU-02

10...30 V DC  
≤ 2 V  
75 V DC  
≤ 100 mA

≤ 45 mA  
oui  
oui

0,05 µF  
≤ 500 µs  
1 kHz  
DC 13

PNP/NPN push-pull  
O/● sélectionnable  
10 000 Lux

Apprentissage ou manuellement au moyen de touches

LED verte  
LED rouge  
-15...+55 °C  
IP 65

ABS  
selon la fibre optique  
Câble 2 m, PVC  
4 × 0,25 mm<sup>2</sup>

145 g (câble de 2 m)  
Rouge 660 nm  
Retard à l'encl./décl.  
réglable de 40 ms à 5 s.

2.2

2.3

Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

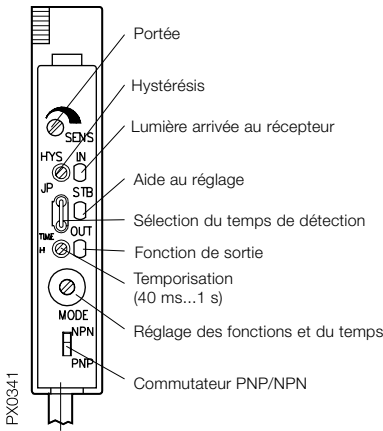
6

Connecteurs...  
page 6.2 ...





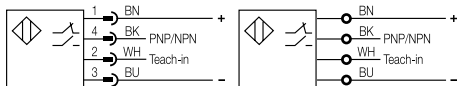
**Éléments d'affichage et de commande BOS 74K**



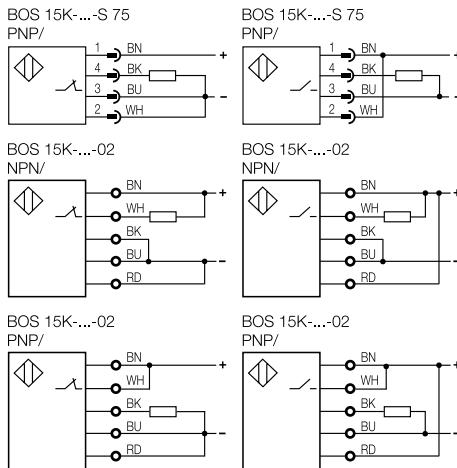
**Tableau de fonctionnement BOS 74K**

Position	KV	EV	AV	WF	HS	DS	AE	AA	Fonction
0									KV : pas de retardement
1									EV : retard à l'enclenchement
2									AV : retard au déclenchement
3									WF : fonction de passage
4									HS : détection claire
5									DS : détection sombre
6									AE : sortie d'alarme contact à fermeture
7									AA : sortie d'alarme contact à ouverture
8									■ : validé
9									
A									
B									
C									
D									
E									
F									

**Schémas de raccordement BOS 20K**



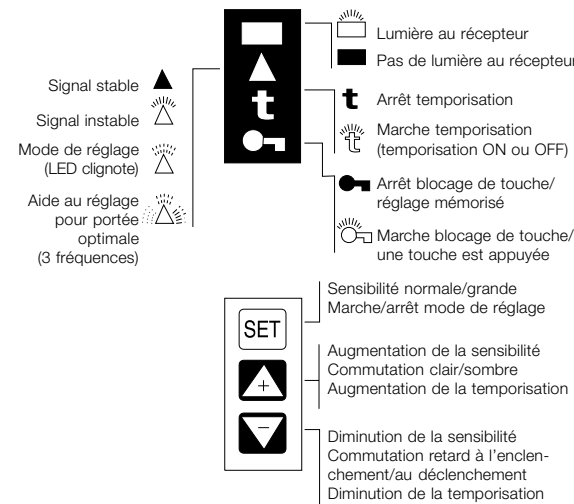
**Schémas de raccordement BOS 15K**



**Schémas de raccordement BOS 74K**



**Éléments d'affichage et de commande BOS 20K**



**Note de montage pour les fibres optiques**

Pour le raccordement des fibres optiques à l'appareil de base, il faut surmonter la résistance de la bague d'étanchéité.

**Accessoires conseillés**  
A commander séparément



Equerre-support BOS 74-HW-1      Connecteurs BKS-S 74/BKS-S 75 ou BKS-48/BKS-49

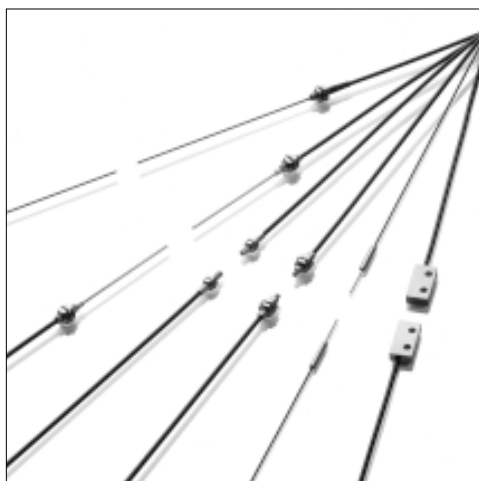
En principe, il existe deux types de fibres optiques : les détecteurs optiques à réflexion (utilisés aussi comme barrages optiques à réflexion) et les barrages optiques monodirectionnels. Les fibres d'émission et de réception sont réunies au bout du câble des détecteurs optiques.

Dans le cas des barrages optiques monodirectionnels, on a recours à deux câbles optiques séparés. Ils sont seulement réunis au niveau du capteur (fibre de verre). On utilise deux orifices d'entrée séparés du capteur pour les fibres en plastique.

Les extrémités des fibres sont disponibles en version droite et souple. Les différents diamètres et versions des extrémités des fibres sont conçus pour détecter des pièces de dimensions variées ou pour des possibilités de fixation différentes.



Détecteur optique  
Fibre optique en matière  
plastique BFO



Barrage optique  
monodirectionnel  
Fibre optique en matière  
plastique BFO



Détecteur optique  
Barrage optique  
monodirectionnel  
Fibre optique en matière  
plastique BFO

## 2.2

## 2.3

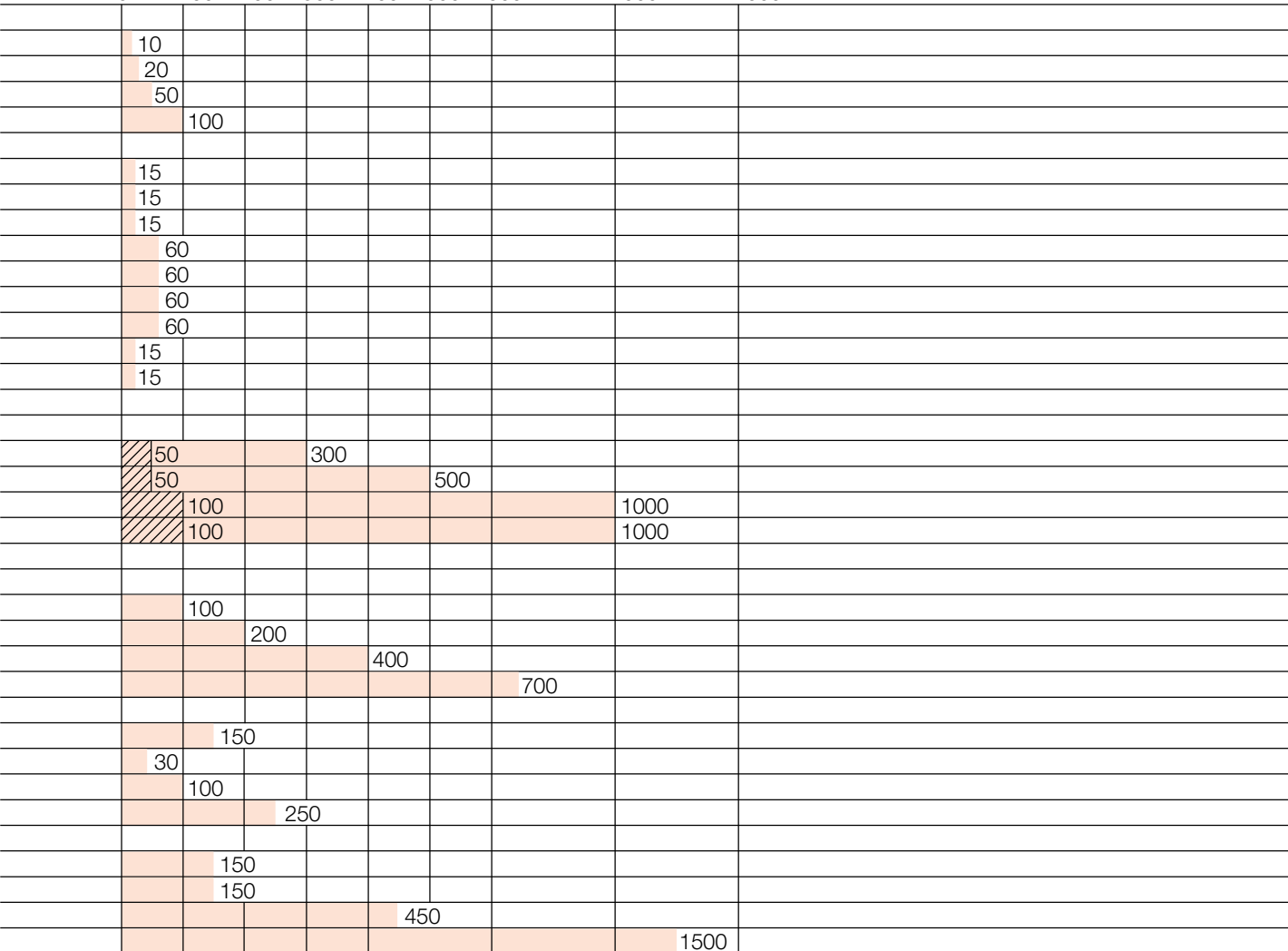
Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

## 6

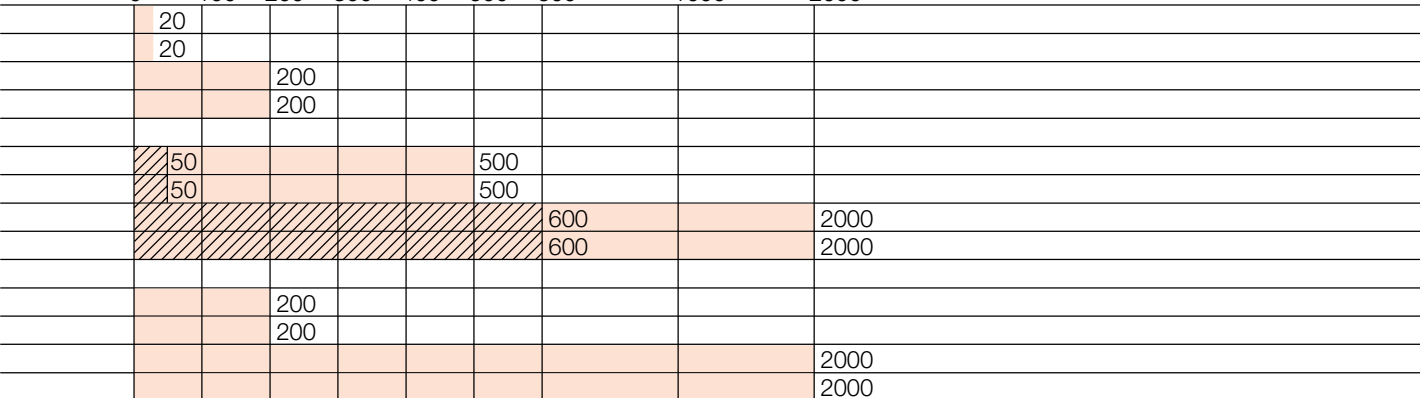
Connecteurs...  
page 6.2 ...

<b>Fibre optique</b>	Fibre optique	Capteur	Zone de détection	Page
<b>Détecteur optique</b>	<b>Verre</b>			
	BFO 18A-XA-...-15	BOS 18...PD	0... 10 mm	<b>2.2.14</b>
	BFO 18A-XA-...-30	BOS 18...PD	0... 20 mm	<b>2.2.15</b>
	BFO 18A-XA-...-15	BOS 18...PF	0... 50 mm	<b>2.2.14</b>
	BFO 18A-XA-...-30	BOS 18...PF	0...100 mm	<b>2.2.15</b>
	<b>Matière plastique</b>			
	BFO 74A-XA-HB	BOS 20K/74K	0... 15 mm	<b>2.2.10</b>
	BFO 74A-XA-MB	BOS 20K/74K	0... 15 mm	<b>2.2.11</b>
	BFO 74A-XB-KB	BOS 20K/74K	0... 15 mm	<b>2.2.11</b>
	BFO 74A-XA-JB	BOS 15K/20K/74K	0... 60 mm	<b>2.2.10</b>
	BFO 74A-XB-LB	BOS 15K/20K/74K	0... 60 mm	<b>2.2.11</b>
	BFO D22-XA-SB	BOS 15K/20K/74K	0... 60 mm	<b>2.2.10</b>
	BFO D22-XA-UB	BOS 15K/20K/74K	0... 60 mm	<b>2.2.11</b>
	BFO N22-XA-VB	BOS 15K/20K/74K	0... 15 mm	<b>2.2.10</b>
BFO N22-XA-RB	BOS 15K/20K/74K	0... 15 mm	<b>2.2.11</b>	
<b>Barrage optique à réflexion</b> (mesuré sur réflecteur R1)	<b>Verre</b>			
	BFO 18A-XA-...-15	BOS 18...PD	50...300 mm	<b>2.2.14</b>
	BFO 18A-XA-...-30	BOS 18...PD	50...500 mm	<b>2.2.15</b>
	BFO 18A-XA-...-15	BOS 18...PF	100... 1 m	<b>2.2.14</b>
BFO 18A-XA-...-30	BOS 18...PF	100... 1 m	<b>2.2.15</b>	
<b>Barrage optique monodirectionnel</b>	<b>Verre</b>			
	BFO 18A-L...-...-10	BOS 18...PD	0...100 mm	<b>2.2.16</b>
	BFO 18A-L...-...-20	BOS 18...PD	0...200 mm	<b>2.2.16, 2.2.17</b>
	BFO 18A-L...-...-10	BOS 18...PF	0...400 mm	<b>2.2.16</b>
	BFO 18A-L...-...-20	BOS 18...PF	0...700 mm	<b>2.2.16, 2.2.17</b>
	<b>Matière plastique</b>			
	BFO 74A-LA-KB/NB/RB	BOS 15K/20K/74K	0...150 mm	<b>2.2.12</b>
	BFO D13-LA-QB	BOS 20K/74K	0... 30 mm	<b>2.2.12</b>
	BFO D22-LA-AD	BOS 15K/20K/74K	0...100 mm	<b>2.2.13</b>
	BFO D22-LA-TB	BOS 15K/20K/74K	0...250 mm	<b>2.2.12</b>
	<b>avec fibre en plastique de 2 m à confectionner soi-même BFO D22-LD-EAK-10-20</b>			
	BFO D22-LA-BC-10	BOS 15K/20K/74K	0...150 mm	<b>2.2.13</b>
	BFO D22-LA-AC-20	BOS 15K/20K/74K	0...150 mm	<b>2.2.13</b>
	BFO D22-LA-CC-30	BOS 15K/20K/74K	0...450 mm	<b>2.2.13</b>
BFO 04-PK-1	BOS 15K/20K/74K	0... 1,5 m	<b>2.2.13</b>	
<b>Fibre optique Versions pour l'industrie automobile</b>	<b>Détecteur optique</b>			
	Fibre optique verre	Capteur	Zone de détection	Page
	BFO 18V-XAC	BOS 18...PD	0... 20 mm	<b>2.2.15</b>
	BFO 18V-XAD	BOS 18...PD	0... 20 mm	<b>2.2.15</b>
	BFO 18V-XAC	BOS 30...PH	0...200 mm	<b>2.2.15</b>
BFO 18V-XAD	BOS 30...PH	0...200 mm	<b>2.2.15</b>	
<b>Barrage optique à réflexion</b> (mesuré sur réflecteur R1)	BFO 18V-XAC	BOS 18...PD	50...500 mm	<b>2.2.15</b>
	BFO 18V-XAD	BOS 18...PD	50...500 mm	<b>2.2.15</b>
	BFO 18V-XAC	BOS 30...PH	600... 2 m	<b>2.2.15</b>
	BFO 18V-XAD	BOS 30...PH	600... 2 m	<b>2.2.15</b>
<b>Barrage optique monodirectionnel</b>	BFO 18V-LDD	BOS 18...PD	0...200 mm	<b>2.2.17</b>
	BFO 18V-LCC	BOS 18...PD	0...200 mm	<b>2.2.17</b>
	BFO 18V-LDD	BOS 30...PH	0... 2 m	<b>2.2.17</b>
	BFO 18V-LCC	BOS 30...PH	0... 2 m	<b>2.2.17</b>

mm  
0 100 200 300 400 500 600 mm 1000 2000



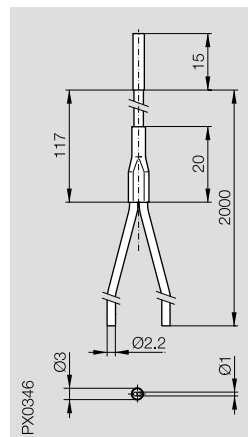
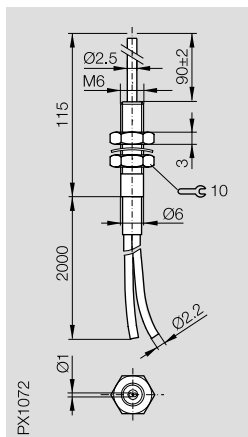
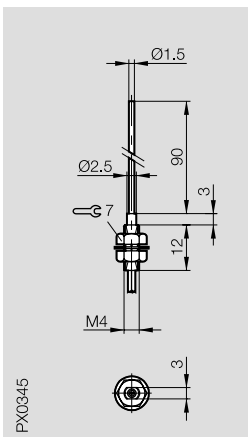
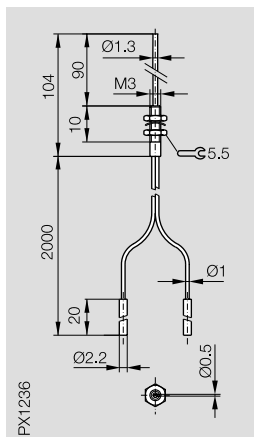
mm  
0 100 200 300 400 500 600 1000 2000



 Zone interdite       Zone de détection

Détecteur optique Distance de détection\*\*

15 mm	15 mm	60 mm	60 mm
Tête optique flexible Diamètre réduit	Tête optique flexible Diamètre moyen n'est pas adapté à BOS 15K	Tête optique flexible robuste	Tête flexible



Symbolisation commerciale	BFO N22-XA-VB-EAK-10-02	BFO 74A-XA-HB-PZK-10-02*	BFO D22-XA-SB-EAK-20-02	BFO 74A-XA-JB-PZK-20-02
Longueur de la fibre optique	2 m	2 m	2 m	2 m
Sectionnable	non	oui	oui	oui
Ø Cœur	2 × 0,5 mm	2 × 0,5 mm	2 × 1 mm	2 × 1 mm
Ø Gaine	2 × 1 mm	2 × 1 mm	2 × 2,2 mm	2 × 2,2 mm
Rayon de courbure fibre R	≥ 15 mm	≥ 15 mm	≥ 25 mm	≥ 25 mm
Rayon de courbure tête R	≥ 10 mm	≥ 10 mm	≥ 15 mm	

\*Adaptateur livrable aussi séparément (cf. chapitre 2.3).

\*\*En utilisant l'appareil de base BOS 74K-UU-1FS-... la distance de détection est réduite de 30 %.

### Généralités

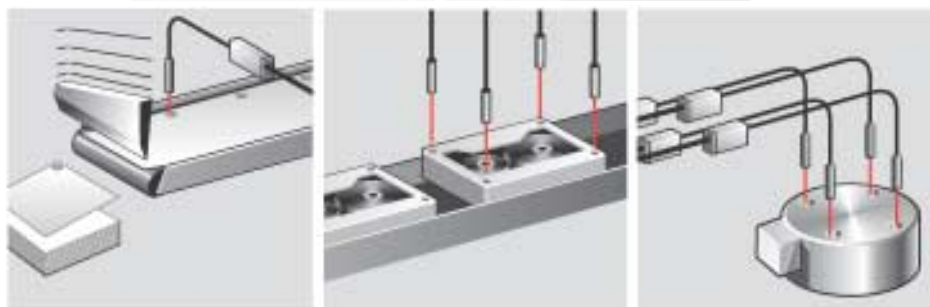
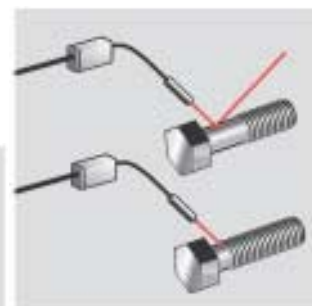
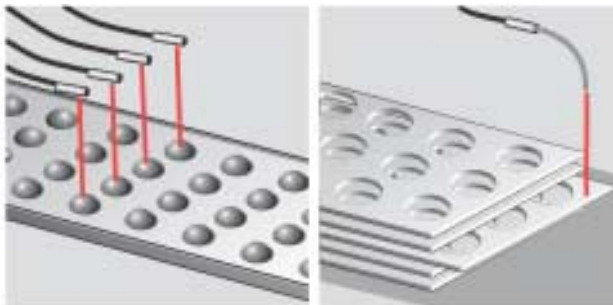
- Toutes les fibres sont prévues pour une plage de température comprise entre -35 et 65 °C.
- La force de traction maxi. exercée sur les fibres optiques et le point de raccordement est de 6 N à 20 °C.

### Un extra en plus

Pour augmenter la flexibilité, il existe encore les fibres optiques à confectionner soi-même : les combinaisons sont illimitées avec les conducteurs duplex sectionnables à volonté et les différentes extrémités (cf. page 2.2.13).

### Pour le montage de la fibre optique, veuillez respecter les points suivants :

- Câblage protégé mécaniquement.
- Respect des rayons de courbure.
- Eviter d'écraser les fibres.



# Capteurs pour applications spéciales

## Capteurs opto-électroniques

Détecteurs optiques  
Fibre optique  
en matière plastique

15 mm	60 mm	60 mm	15 mm	15 mm
Tête miniature	Standard pour distance maxi.	Disposition coaxiale des fibres	Disposition coaxiale des fibres n'est pas adapté à BOS 15K	Sortie de la lumière à angle droit n'est pas adapté à BOS 15K
PX1235	PX1074	PX0643	PX0646	PX0644
BFO N22-XA-RB-EAK-10-02	BFO D22-XA-UB-EAK-20-02	BFO 74A-XB-LB-PZK-15-02	BFO 74A-XB-KB-PZK-10-02*	BFO 74A-XA-MB-PZK-10-02*
2 m	2 m	2 m	2 m	2 m
non	oui	oui	oui	oui
2 x 0,5 mm	2 x 1 mm	1 x 1 mm + 16 x 0,25 mm	1 x 0,5 mm + 4 x 0,25 mm	2 x 0,5 mm
2 x 1 mm	2 x 2,2 mm	2 x 2,2 mm	2 x ≥ 1 mm	2 x 1 mm
≥ 15 mm	≥ 25 mm	≥ 25 mm	≥ 15 mm	≥ 15 mm

**Set de coupe BFO CT et adaptateur BFO D10-LA-DC-10**  
cf. chapitre 2.3



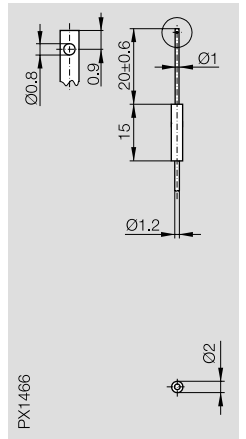
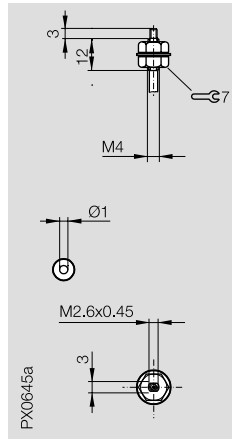
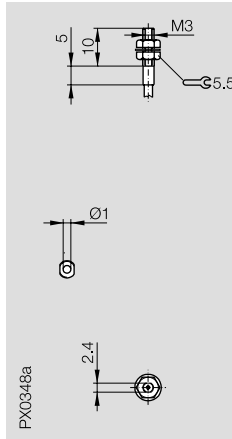
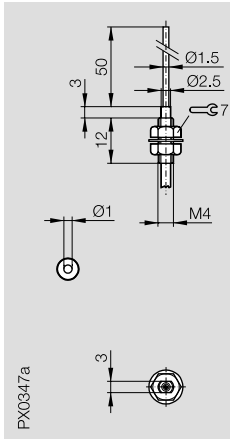
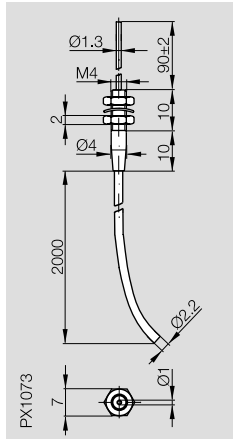
**2.2**

**2.3**

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...



Portée*, Barrage optique monodirectionnel	<b>250 mm (150 mm avec BOS 15K)</b>	<b>150 mm</b>	<b>150 mm</b>	<b>150 mm</b>	<b>30 mm</b>
	Tête optique flexible Diamètre réduit	Tête optique flexible Diamètre moyen	Petite tête	Filetage traversant	Sortie de lumière à angle droit n'est pas adapté à BOS 15K



Symbolisation commerciale	BFO D22-LA-TB-EAK-10-02	BFO 74A-LA-NB-PZK-10-02	BFO 74A-LA-RB-PZK-10-02	BFO 74A-LA-KB-PZK-10-02	BFO D13-LA-QB-EAK-05-02
Longueur du câble optique	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m
Sectionnable	oui	oui	oui	oui	oui
Ø Cœur	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	0,5 mm
Ø Gaine	2,2 mm	2,2 mm	2,2 mm	2,2 mm	1,2 mm
Rayon de courbure fibre R	≥ 25 mm	≥ 25 mm	≥ 25 mm	≥ 25 mm	≥ 15 mm
Rayon de courbure tête R	≥ 10 mm	≥ 10 mm	≥ 10 mm	≥ 10 mm	≥ 10 mm

\*\*En utilisant l'appareil de base BOS 74K-UU-1FS-... la distance de détection est réduite de 30 %.

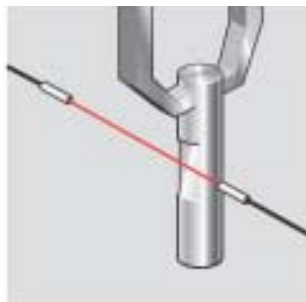
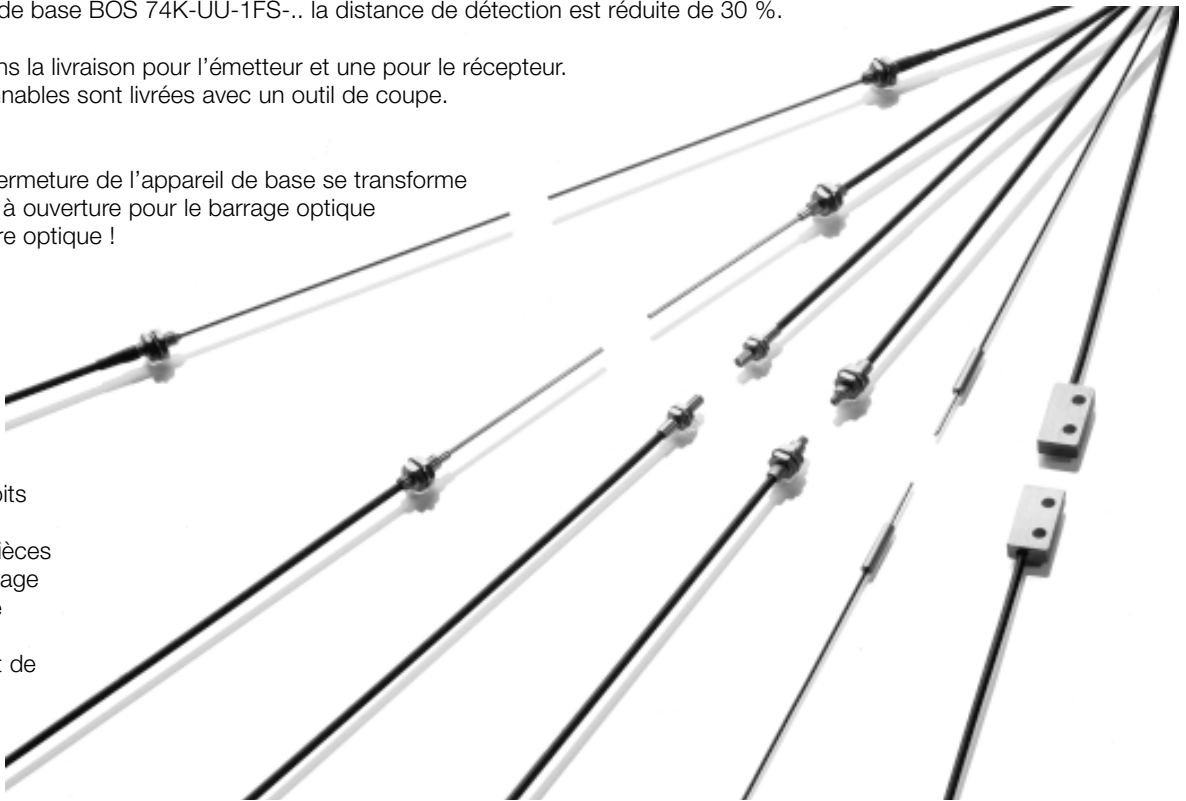
Une fibre est prévue dans la livraison pour l'émetteur et une pour le récepteur.  
Toutes les fibres sectionnables sont livrées avec un outil de coupe.

### Attention !

Le signal de contact à fermeture de l'appareil de base se transforme en un signal de contact à ouverture pour le barrage optique monodirectionnel de fibre optique !

### Applications

- Reconnaissance de petites pièces
- Dans les endroits de montage les plus étroits
- Contrôle des caractéristiques de pièces
- Opérations de comptage (par ex. comptage de gouttes)
- Positionnement exact de pièces
- Techniques de manutention et de montage
- Robotique





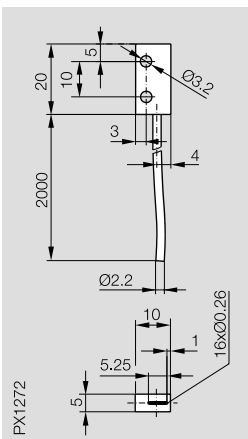
# Capteurs pour applications spéciales

## Capteurs opto- électroniques

Barrage optique monodirectionnel,  
fibre optique en matière plastique à  
confectionner soi-même

100 mm

Réseau optique



### Solutions individuelles avec des fibres optiques en plastique à confectionner soi-même

Si vous n'êtes pas satisfait des solutions "prêt-à-porter", nous avons ici la solution pour vous. Les fibres peuvent être coupées à partir d'un rouleau de 20 m à la longueur que vous souhaitez. Vous utilisez ainsi la quantité exacte de fibres en plastique dont vous avez vraiment besoin. Sans compter sur les économies que vous faites, surtout si vous utilisez plusieurs capteurs.

Pour des applications simples, vous n'avez éventuellement pas besoin d'extrémité. Un dispositif de serrage suffit. Plusieurs extrémités présentent plus de confort et de possibilités. La fibre optique en plastique est serrée dans l'extrémité. Les collages compliqués ne sont plus nécessaires. L'extrémité peut être retirée à tout moment.

Format

Barrage optique monodirectionnel

Portée avec L = 2 m

Longueur de câble

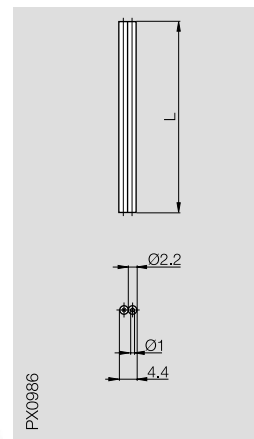
2,2x4,4 conducteur duplex

150 mm

20 m



PX0986



BFO D22-LA-AD-EAK-52-02

2 m

oui

16 x 0,26 mm

2,2 mm

≥ 25 mm

Symbolisation commerciale

BFO D22-LD-EAK-10-20

Température ambiante T<sub>a</sub>

-40...+70 °C

Force de traction sur les câbles optiques  
et les pièces de raccordement à 20 °C

6 N

Ø Cœur

2 x 1 mm

Ø Gaine

2,2 mm

L'outil de coupe BFO CT fait partie de la livraison.

Format

Modèle

Utilisé avec

Portée

M4

Extrémité sans lentille

BFO D22-LD-EAK-10-..

150 mm

M4

Extrémité avec lentille

BFO D22-LD-EAK-10-..

450 mm

Ø 4

Extrémité 90°

BFO D22-LD-EAK-10-..

150 mm

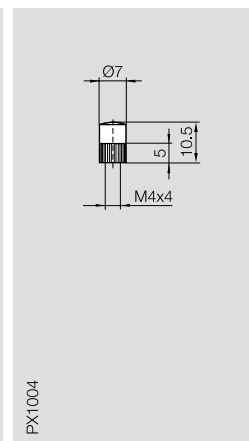
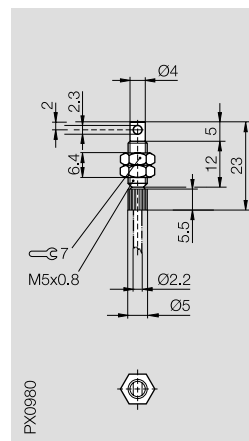
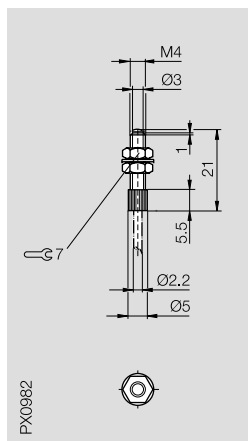
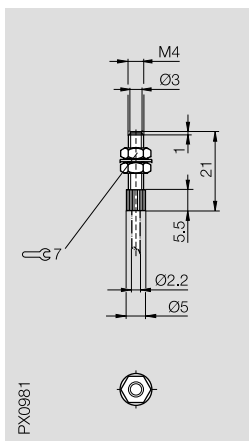
Ø 7

Lentille supplémentaire

BFO D22-LA-BC-10

1500 mm

La portée est atteinte  
avec un câble en  
plastique de 2 m.



Symbolisation commerciale

BFO D22-LA-BC-10

Matériau

- Matériau face sensible

- Embout fileté

Plastique (fibre)

Verre

Verre

Verre

Acier spécial inoxydable

Acier spécial inoxydable

Acier spécial inoxydable

Acier spécial inoxydable



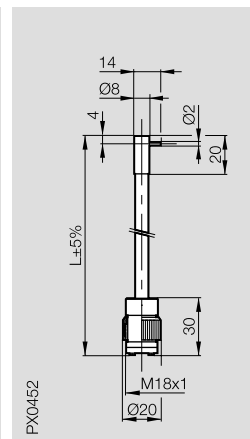
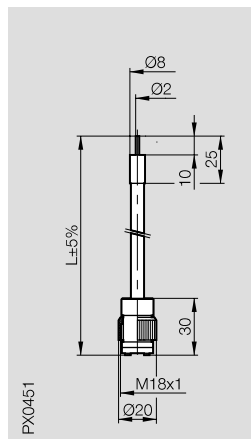
Détecteur optique avec	BOS 18M-...-PD-.../BOS 18M-GU-1PF-... BOS 30M-...	Distance de détection
Barrage optique à réflexion avec	BOS 18M-...-PD-.../BOS 18M-GU-1PF-... BOS 30M-...	Portée

**10 mm/50 mm**

**10 mm/50 mm**

**300 mm/1000 mm**

**300 mm/1000 mm**



Symbolisation commerciale	Composition	UZG
	Composition	MZG
	Composition	SMG

BFO 18A-XAG-MZG-15

BFO 18A-XAF-MZG-15  
BFO 18A-XAF-SMG-15

Diamètre des faisceaux de fibre de verre		1,5 mm
Force de traction maxi sur les câbles optiques et les pièces de raccordement		80 N
Rayon de courbure le plus petit admissible		60 mm
utilisable avec	BOS 18M-PA-1PD-... BOS 18M-PU-1PD-SA 1.../-SA 4.../-SA 5... BOS 18M-GU-1PF-S4-Y BOS 30M-...	oui oui (retirer disque d'adaptateur) oui (retirer disque d'adaptateur) non
Distance de détection avec	BOS 18M-PA-1PD-... BOS 18M-PU-1PD-SA 1.../-SA 4.../-SA 5... BOS 18M-GU-1PF-... BOS 30M-...	10 mm 10 mm 50 mm
Portée avec	BOS 18M-PA-1PD-... BOS 18M-PU-1PD-SA 1.../-SA 4.../-SA 5... BOS 18M-GU-1PF-... BOS 30M-...	300 mm 300 mm 1000 mm

1,5 mm  
80 N  
60 mm  
oui  
oui (retirer disque d'adaptateur)  
oui (retirer disque d'adaptateur)  
non  
10 mm  
10 mm  
50 mm  
300 mm  
300 mm  
1000 mm

1,5 mm  
80 N  
60 mm  
oui  
oui (retirer disque d'adaptateur)  
oui (retirer disque d'adaptateur)  
non  
10 mm  
10 mm  
50 mm  
300 mm  
300 mm  
1000 mm

Les distances de détection se réfèrent à la carte grise Kodak réfléchissante à 90 %.

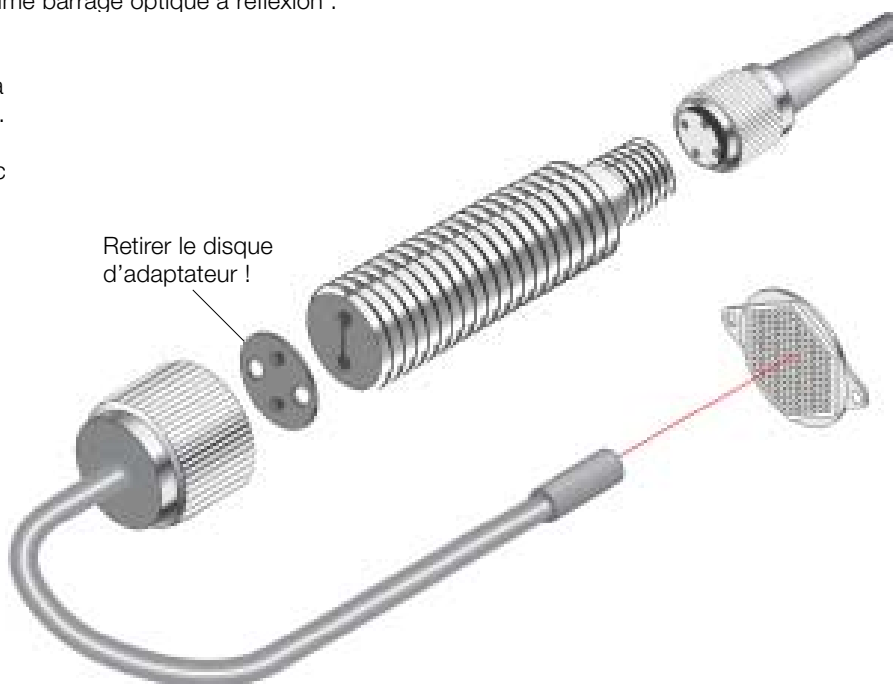
Détecteur optique avec fibre optique de verre comme barrage optique à réflexion :  
Les portées se réfèrent au réflecteur BOS R1.

En l'utilisant comme barrage optique à réflexion, la doit être considérée comme zone morte de l'objet.

Ne pas oublier de spécifier dans la symbolisation c la longueur L souhaitée des fibres optiques !  
Echelonnement possible de 0,5 m à 3 m maxi.  
Exemple :  
BFO 18...-30-0,5 pour 0,5 m longueur des fibres  
BFO 18...-30-2 pour 2 m longueur des fibres

**Note de montage**

En utilisant le capteur BOS 18M-GU-1PF-... ou BOS 18M-PU-1PD-SA... veuillez retirer le disque d'adaptateur de la **fibre optique !**



# Capteurs pour applications spéciales

## Capteurs opto-électroniques

Fibre optique en verre pour formats M18, M30

20 mm/100 mm	20 mm/100 mm	20 mm/100 mm	20 mm 200 mm 500 mm 2000 mm	20 mm 200 mm 500 mm 2000 mm
BFO 18A-XAA-UZG-30		BFO 18A-XAE-UZG-30		
BFO 18A-XAA-MZG-30		BFO 18A-XAE-MZG-30		
BFO 18A-XAA-SMG-30	BFO 18A-XAC-SMG-30	BFO 18A-XAE-SMG-30	BFO 18V-XAC-SMG-30	BFO 18V-XAD-SMG-30
3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
80 N	80 N	80 N	80 N	80 N
60 mm	60 mm	60 mm	60 mm	60 mm
oui	oui	oui	non	non
oui (retirer disque d'adaptateur)	oui (retirer disque d'adaptateur)	oui (retirer disque d'adaptateur)	oui (retirer disque d'adaptateur)	oui (retirer disque d'adaptateur)
oui (retirer disque d'adaptateur)	oui (retirer disque d'adaptateur)	oui (retirer disque d'adaptateur)	non	non
non	non	non	oui (retirer disque d'adaptateur)	oui (retirer disque d'adaptateur)
20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm
20 mm	20 mm	20 mm	200 mm	200 mm
100 mm	100 mm	100 mm	500 mm	500 mm
500 mm	500 mm	500 mm	500 mm	500 mm
500 mm	500 mm	500 mm	2000 mm	2000 mm
1000 mm	1000 mm	1000 mm		

Utiliser l'adaptateur BFO 30-A1 pour BOS 30M !

2.2

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

## Composition de l'extérieur vers l'intérieur

### Composition UZG

Gaine en polyuréthane  
Bride anti-traction  
Faisceaux de fibre de verre

- Souplesse
- Excellente tenue aux produits chimiques
- Ne devient pas cassante au contact d'huiles et d'émulsions réfrigérantes
- Température constante -20...+85 °C

### Composition UZG

Flexible métallique torsadé  
Bride anti-traction  
Faisceaux de fibre de verre

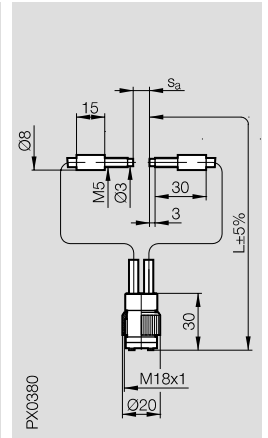
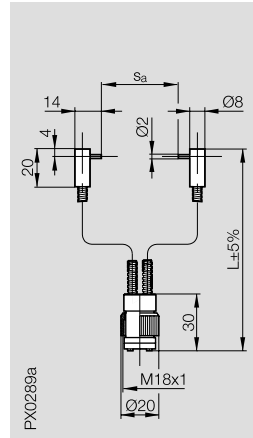
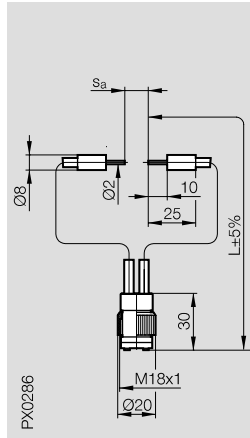
- Résistant aux hautes températures -20...+170 °C (en cas de câblage fixe jusqu'à +250 °C)
- Souplesse
- Anti-écrasement
- Résistant au contact de copeaux chauds

### Composition SMG

Gaine de silicone  
Flexible métallique torsadé avec bride anti-traction  
Faisceaux de fibre de verre

- Plage de température élargie -40...+150 °C
- Grande souplesse
- Anti-écrasement

Barrage optique monodirectionnel avec	BOS 18M-...-PD-...	Portée	<b>100 mm</b>	<b>100 mm</b>	<b>200 mm</b>
	BOS 18M-GU-1PF-...	Portée	<b>400 mm</b>	<b>400 mm</b>	<b>700 mm</b>
	BOS 30M-...	Portée			



Symbolisation commerciale	Composition	UZG			BFO 18A-LAA-UZG-20
	Composition	MZG	BFO 18A-LGG-MZG-10	BFO 18A-LFF-MZG-10	BFO 18A-LAA-MZG-20
	Composition	SMG	BFO 18A-LGG-SMG-10	BFO 18A-LFF-SMG-10	
Diamètre des faisceaux de fibre de verre			1 mm	1 mm	2 mm
Force de traction maxi sur les câbles optiques et les pièces de raccordement			80 N	80 N	80 N
Rayon de courbure le plus petit admissible utilisable			60 mm	60 mm	60 mm
avec	BOS 18M-PA-1PD-...		oui	oui	oui
	BOS 18M-PU-1PD-SA 1.../-SA 4.../-SA 5...		oui (retirer disque d'adaptateur)	oui (retirer disque d'adaptateur)	oui (retirer disque d'adaptateur)
	BOS 18M-GU-1PF-...		oui (retirer disque d'adaptateur)	oui (retirer disque d'adaptateur)	oui (retirer disque d'adaptateur)
	BOS 30M-...		non	non	non

Ne pas oublier de spécifier dans la symbolisation commerciale la longueur L souhaitée des fibres optiques !

Echelonnement possible de 0,5 m à 3 m maxi. Exemple :

BFO 18...-20-**0,5** pour **0,5 m** longueur des fibres

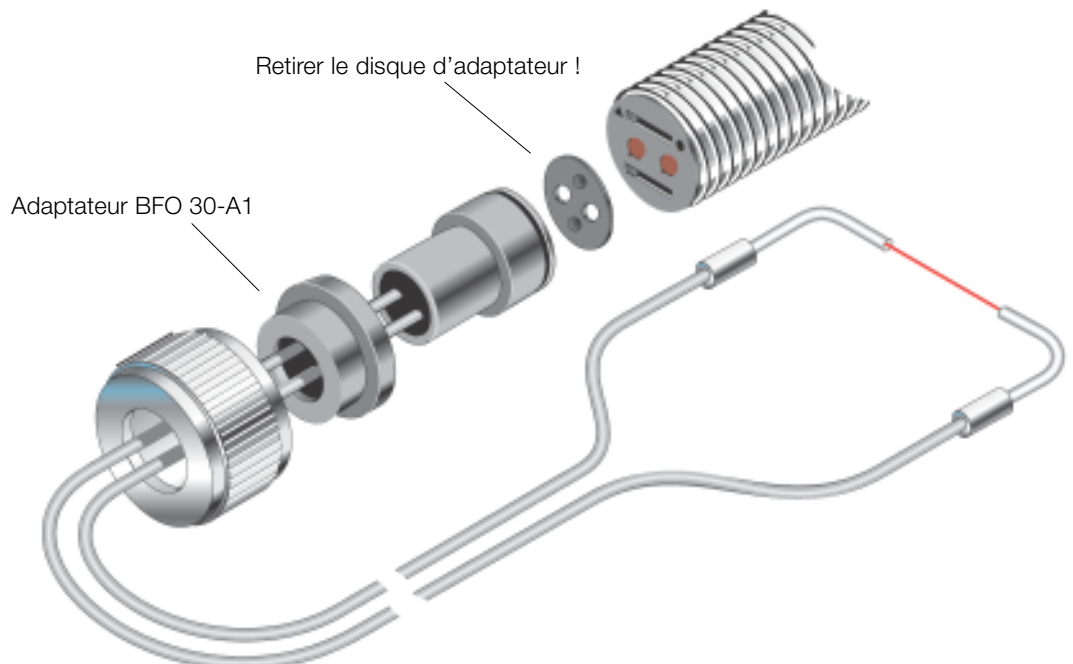
BFO 18...-20-**2** pour **2 m** longueur des fibres

**Attention !**

Le signal de contact à fermeture de l'appareil de base se transforme en un signal de contact à ouverture pour le barrage optique monodirectionnel de fibre optique !

**Note de montage**

BOS 30M avec BFO 18V

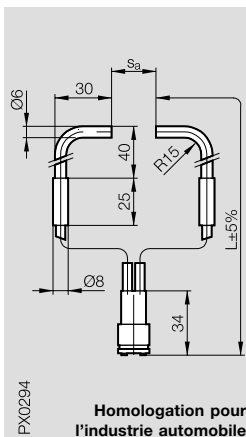
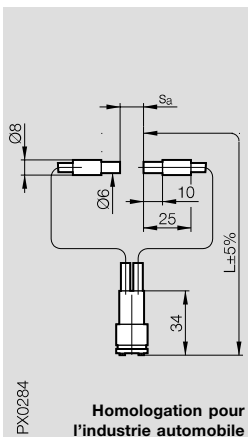
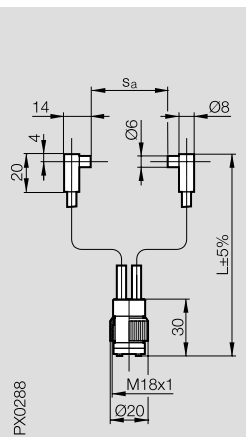
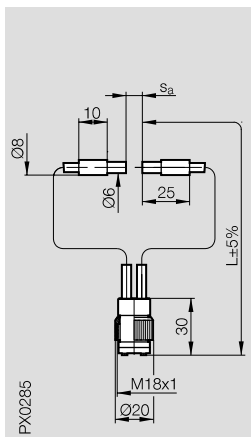


# Capteurs pour applications spéciales

# Capteurs opto-électroniques

Fibre optique en verre pour formats M18, M30

200 mm 700 mm	200 mm 700 mm	200 mm 2000 mm	200 mm 2000 mm	
------------------	------------------	-------------------	-------------------	--



BFO 18A-LCC-UZG-20  
BFO 18A-LCC-SMG-20

BFO 18A-LEE-UZG-20  
BFO 18A-LEE-MZG-20  
BFO 18A-LEE-SMG-20

BFO 18V-LCC-SMG-23

BFO 18V-LDD-SMG-23

2 mm  
80 N  
60 mm  
oui  
oui (retirer disque d'adaptateur)  
oui (retirer disque d'adaptateur)  
non

2 mm  
80 N  
60 mm  
oui  
oui (retirer disque d'adaptateur)  
oui (retirer disque d'adaptateur)  
non

2 mm  
80 N  
60 mm  
oui  
non  
oui (retirer disque d'adaptateur)  
Utiliser l'adaptateur BFO 30-A1 pour BOS 30M !

2 mm  
80 N  
60 mm  
non  
non  
oui (retirer disque d'adaptateur)  
oui (retirer disque d'adaptateur)

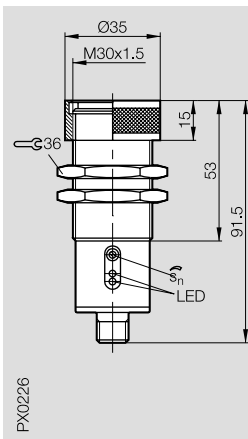
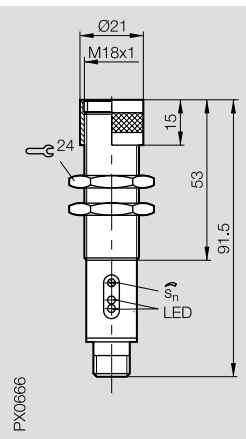
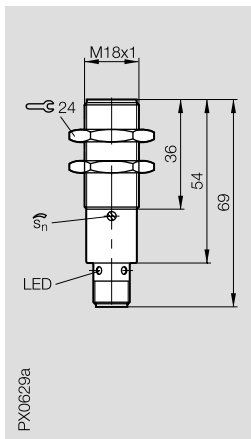


2.2

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

## Appareils de base conseillés pour détecteur optique (caractéristiques techniques cf. page 2.1.11 et 2.1.35)



BOS 18M-PA-1PD...

BOS 18M-GU-1PF...

BOS 30M...

La série BOS 6K réduit la technologie de pointe dans un espace réduit. L'utilisation de la technologie avancée de micro-contrôleurs permet d'intégrer toutes les variantes d'optique dans un boîtier compact.

La série offre dorénavant, outre les modèles déjà existants avec suppression de l'arrière-plan, barrages optiques à réflexion et laser, le **BOD 6K avec sortie analogique**.

Il vous permet d'utiliser un signal de sortie analogique en proportion à la distance (0...10 V) et une sortie de commutation réglée par apprentissage. Ce minicapteur (32 x 20 x 12 mm) est prêt au raccordement sans amplificateur externe ; il fournit un signal de sortie analogique et une sortie de commutation numérique. La suppression de l'arrière-plan évite qu'une modification de la couleur ou de la surface influe sur la commutation. Le réglage s'effectue par apprentissage avec un spot lumineux précis et nettement visible.

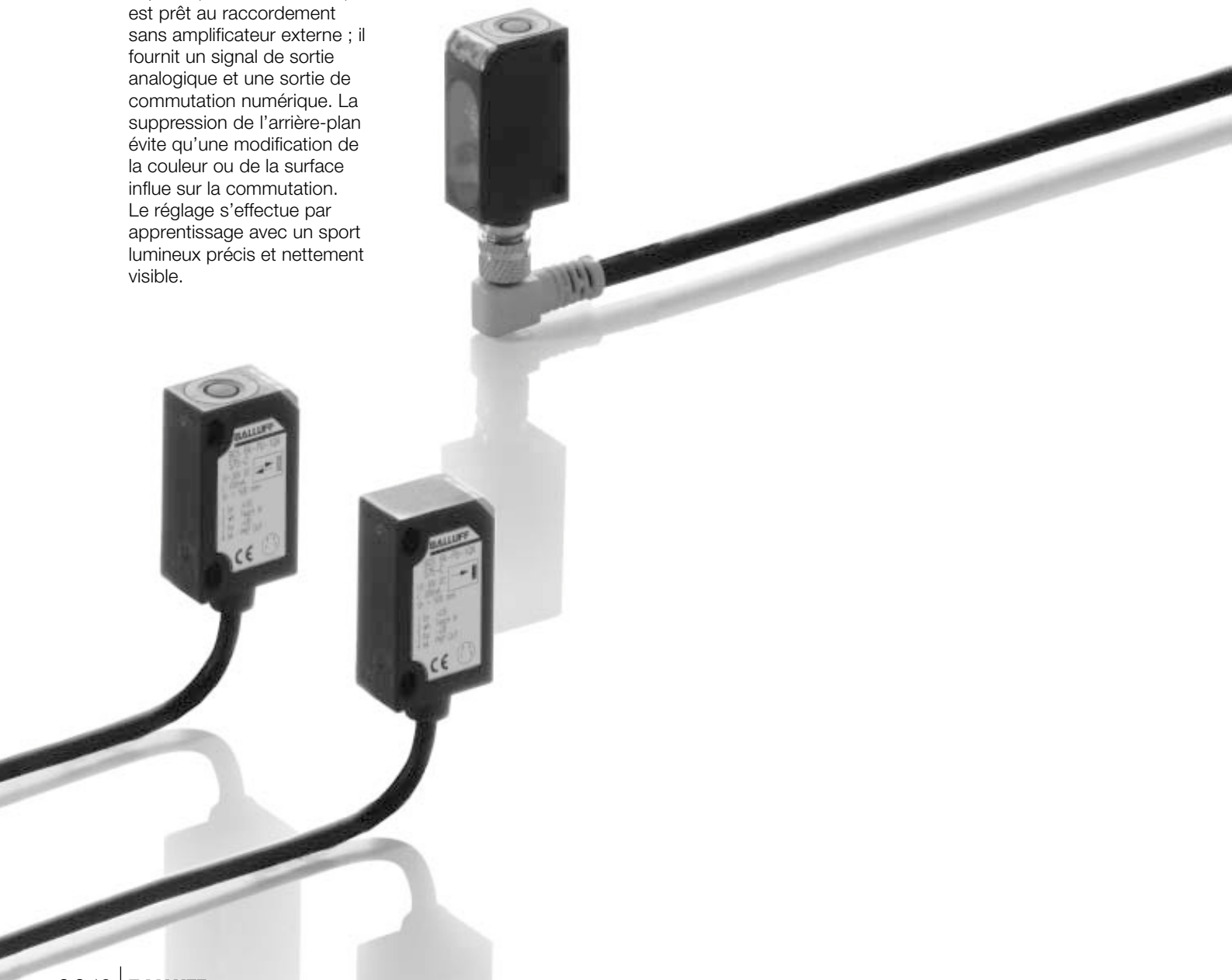
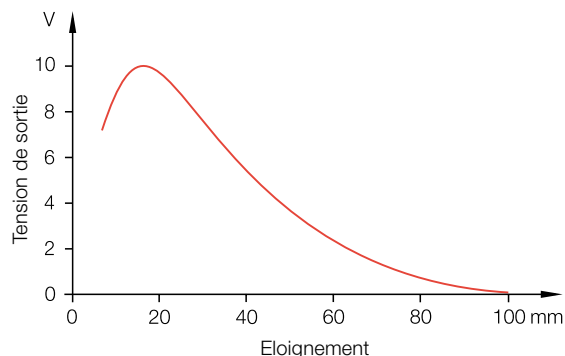
#### Caractéristiques

- Signal de sortie analogique (0...10 V) et sortie de commutation supplémentaire
- Réglage par apprentissage
- Suppression de l'arrière-plan
- Spot lumineux visible, précis
- Portée de travail 20...80 mm

#### Applications

- Opérations de réglage
- Opérations de détection
- Positionnement d'objets
- Suivis de niveau

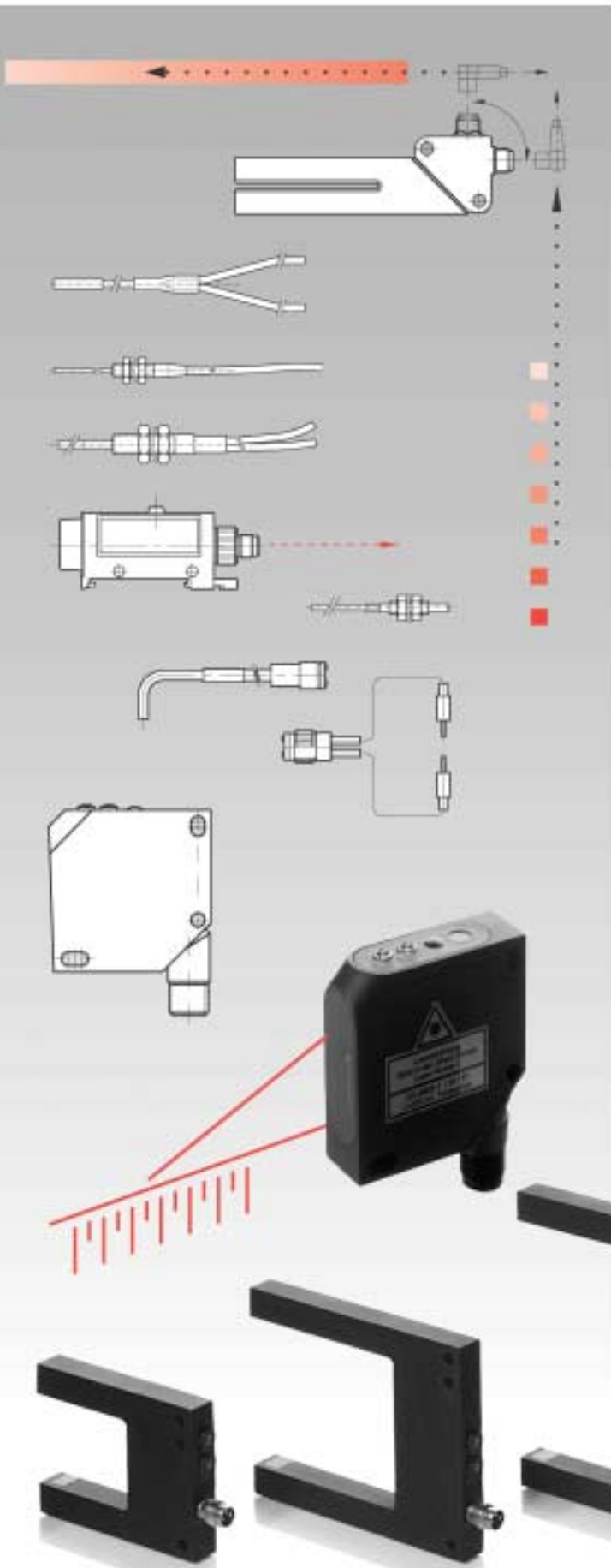
#### Sortie analogique





**AUDIN**

Composants & systèmes d'automatisme  
7 bis rue de Tinquex - 51100 Reims - France  
Tel. +33(0)326042021 • Fax +33(0)326042820  
http://www.audin.fr • e-mail info@audin.fr



Outre les "barrages optiques" classiques, il existe un domaine de capteurs spéciaux en pleine expansion qui ont été conçus pour des tâches spécifiques.

- 2.2.2** BOS 74K, BOS 15K, BOS 20K avec apprentissage, amplificateurs à fibres optiques
- 2.2.7** Fibre optique
- 2.2.8** Choix d'un capteur à fibre optique
- 2.2.10** Détecteur optique  
Fibre optique en matière plastique
- 2.2.12** Barrage optique mono-directionnel, fibre optique en matière plastique
- 2.2.13** Barrage optique mono-directionnel, fibre optique en matière plastique à confectionner soi-même
- 2.2.14** Fibre optique de verre pour les tailles M18, M30
- 2.2.18** BOD 6K  
Capteurs de distance
- 2.2.20** BOD 26K, capteurs de distance laser
- 2.2.22** BOD 66M, capteurs de distance laser
- 2.2.24** BKT Détecteur de contraste avec apprentissage
- 2.2.26** BLT Détecteurs de luminescence à apprentissage
- 2.2.28** BFS 26K, BFS 28K  
Capteurs de couleur
- 2.2.31** BGL 21, barrière photoélectrique à fourche pour détection des étiquettes
- 2.2.33** BGL, barrière photoélectrique à fourche
- 2.2.37** BOWA, cadres optiques dynamiques

**2.2**

**2.3**

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

**6**

Connecteurs... page 6.2 ...

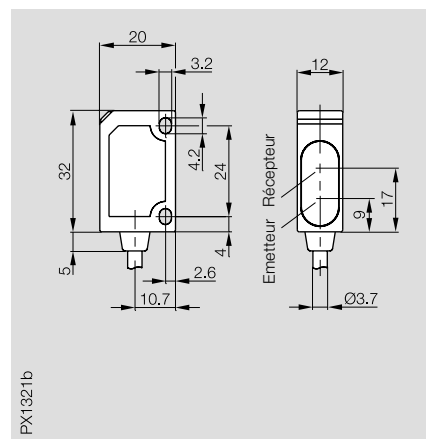
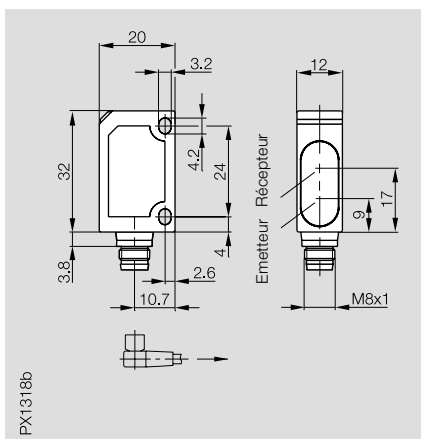


# Mini-capteurs avec sortie analogique

## Capteurs opto- électroniques

BOD 6K  
Capteurs de distance

Série	BOD 6K	BOD 6K
Portée de travail	<b>20...80 mm</b>	<b>20...80 mm</b>
Sortie analogique	0...10 V	0...10 V



### Détecteur optique

PNP O/● 20...80 mm supp. de l'arr-plan, lumière rouge, Teach-in

	BOD 6K-RA01-S75-C	BOD 6K-RA01-C-02
Tension d'emploi $U_B$	15...30 V DC	15...30 V DC
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$	$\leq 2,4$ V	$\leq 2,4$ V
Tension d'isolement nominale $U_i$	250 V AC	250 V AC
Courant admissible permanent $I_e$	100 mA	100 mA
Courant à vide $I_0$ max.	$\leq 30$ mA	$\leq 30$ mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui	oui
Protection contre les courts-circuits	oui	oui
Capacité admissible	0,33 $\mu$ F	0,33 $\mu$ F
Retard à l'encl./décl.	0,5 ms	0,5 ms
Fréquence de commutation f	1 KHz	1 KHz
Fréquence limite	200 Hz	200 Hz
Catégorie d'utilisation	DC 13	DC 13
Sortie	0...10 V, PNP	0...10 V, PNP
Fonction de sortie	Analogique, O/● sélectionnable	Analogique, O/● sélectionnable
Lumière ambiante admissible	5000 Lux	5000 Lux
Réglage de la distance de détection	Apprentissage	Apprentissage
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)	LED jaune	LED jaune
Voyant de fonctionnement/d'encrassement	LED verte	LED verte
Température ambiante $T_a$	-20...+60 °C	-20...+60 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 67	IP 67
Classe de protection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Matériau du boîtier	ABS	ABS
Matériau face sensible	PMMA	PMMA
Mode de raccordement	Connecteurs	Câble 2 m, PVC
Nombre de conduc. x section des conducteurs		4 x 0,14 mm <sup>2</sup>
Connecteurs recommandés	BKS-S 74/BKS-S 75	
Poids	40 g	120 g (câble de 2 m)
Type d'émetteur	Rouge 660 nm	Rouge 660 nm
Diamètre du spot lumineux	5 x 5 mm à 60 mm	5 x 5 mm à 60 mm
Hystérésis de distance (18 %/18 %)	$\leq 5$ %	$\leq 5$ %
Dérive de niveau de gris (90 %/18 %)	$\leq 7$ %	$\leq 7$ %

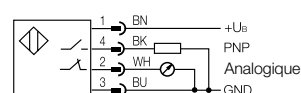
O/● = détection claire/sombre

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion.

Capteurs avec câble de 2 m standard. Autres longueurs sur demande.



### Schéma de raccordement



### Accessoires conseillés

A commander séparément



Equerre-support BOS 6-HW-1



Connecteurs BKS-S 74/BKS-S 75

2.2

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

Connecteurs... page 6.2 ...

**Le capteur de distance**

**BOD 26K** Balluff sert non seulement à détecter la présence d'objets mais aussi à indiquer leur position exacte.

En clair : le retrait de l'objectif de la surface optique du capteur correspond à la tension (0 à 10 V) de la sortie du capteur.

Le BOD (abréviation de "capteur optique de distance Balluff") est en fait un détecteur optique fonctionnant en triangulation (comme les capteurs avec suppression de l'arrière-plan). Pour cette raison, la couleur de l'objet n'a aucune influence sur la mesure de la distance.

L'utilisation de lumière laser rouge brillante facilite le positionnement des objets ainsi que la détection des plus petits objets.

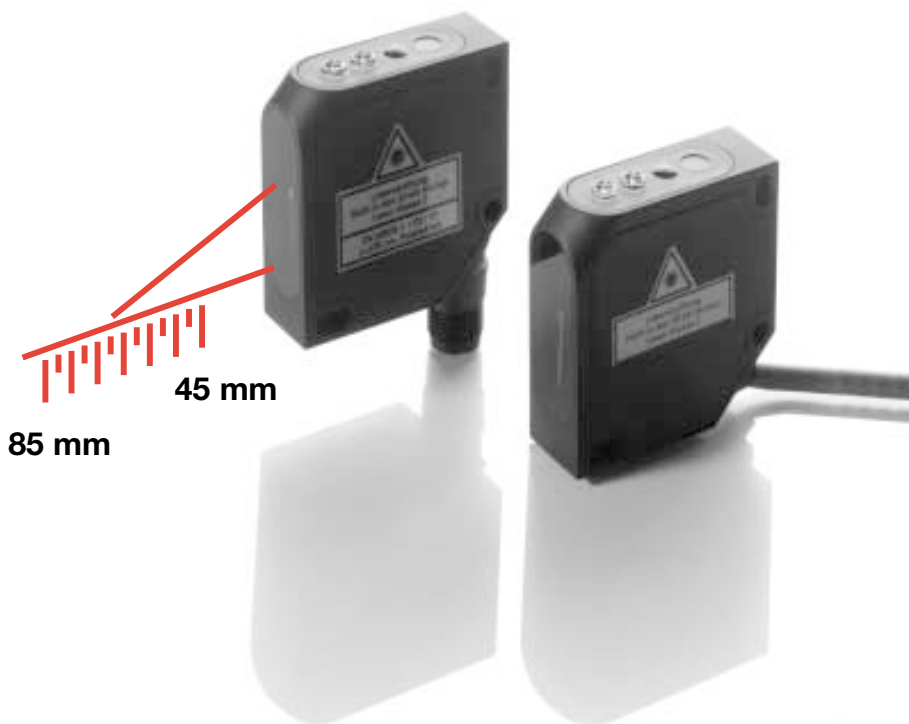
Les capteurs à distance de Balluff sont conçus pour des applications industrielles (ils sont robustes, fiables et d'un maniement simple). Leur utilisation ne nécessite pas de connaissances spéciales. Ils sont le partenaire idéal pour les exigences de l'automatisation.

**Caractéristiques**

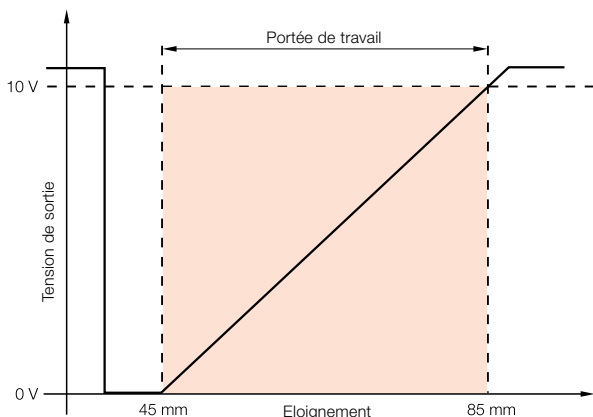
- Sans contact et sans interaction
- Précision élevée (dans la plage  $\mu\text{m}$ )
- Spot de mesure très net
- Taille optimale du spot de mesure
- Mesure de la distance en grande partie indépendante de l'objet
- Possibilité de détecter des processus rapides
- Appareil compact
- Classe de protection laser 2 (aucune mesure de protection spéciale)
- Variantes de connecteurs et de câbles

**Applications**

- Contrôle de dimensions (longueur, largeur, hauteur)
- Positionnement flexible
- Reconnaissance des contours
- Mesure de niveau
- Opérations de réglage (rectifieuses)
- Contrôle de l'état des outils dans les machines-outils
- Contrôle des surfaces
- Détection d'objets



**Sortie analogique**



**Directive de protection laser** (cf. page 2.0.18)

L'émetteur correspond à la classe de protection laser 2 selon DIN EN 60825-1/94. Aucune mesure de protection supplémentaire n'est nécessaire pour le fonctionnement.



Monter l'appareil de sorte que le panneau d'avertissement laser soit bien en vue.

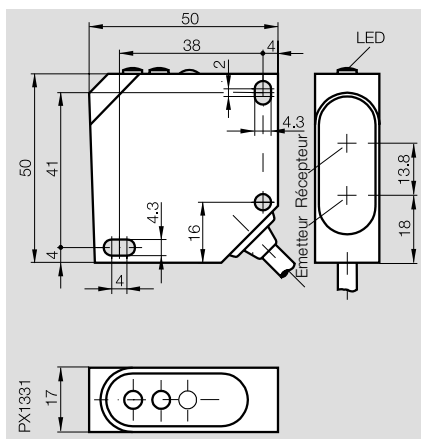
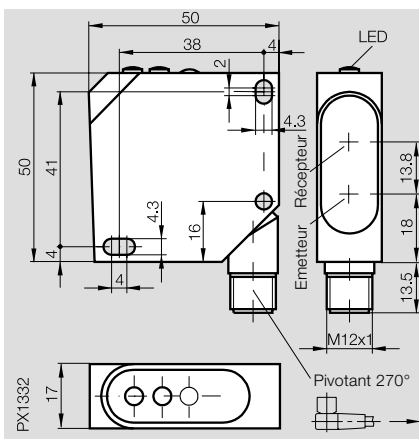
# Capteurs analogiques laser



# Capteurs opto-électroniques

BOD 26K  
Capteurs de distance laser

Série	BOD 26K	BOD 26K
Portée de travail	<b>45...85 mm</b>	<b>45...85 mm</b>
Sortie analogique	0...10 V	0...10 V



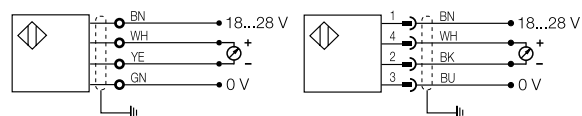
## Détecteur optique

Symbolisation commerciale	<b>BOD 26K-LA01-S-4-C</b>	<b>BOD 26K-LA02-S-4-C</b>	<b>BOD 26K-LA01-C-06</b>	<b>BOD 26K-LA02-C-06</b>
Tension d'emploi $U_B$	18...28 V DC		18...28 V DC	
Tension d'isolement nominale $U_i$	250 V AC		250 V AC	
Courant admissible permanent $I_B$	3 mA		3 mA	
Courant à vide $I_0$ max.	≤ 35 mA		≤ 35 mA	
Protection contre l'inversion de polarité	oui		oui	
Protection contre les courts-circuits	oui		oui	
Retard à l'encl./décl.	1 ms		1 ms	
Fréquence de commutation f	400 Hz	40 Hz	400 Hz	40 Hz
Sortie	0...10 V		0...10 V	
Fonction de sortie	Analogique		Analogique	
Lumière ambiante admissible	5000 Lux		5000 Lux	
Voyant de fonctionnement/d'encrassement	LED verte/rouge		LED verte/rouge	
Température ambiante $T_a$	0 à +45 °C		0 à +45 °C	
Degré de protection selon CEI 60529	IP 67		IP 67	
Classe de protection	□		□	
Classe de protection laser	2		2	
Matériau du boîtier	ABS antichoc		ABS antichoc	
Matériau face sensible	PMMA		PMMA	
Mode de raccordement	Connecteurs		Câble 6 m, PVC	
Nombre de conduc. x section des conducteurs			4 x 0,25 mm <sup>2</sup>	
Connecteurs recommandés	Seulement avec BKS-S 19-14-PU-05			
Poids	40 g		600 g (câble de 6 m)	
Type d'émetteur	Lumière laser rouge 670 nm		Lumière laser rouge 670 nm	
Diamètre du spot lumineux	≤ 0,9 mm à $s_n = 65$ mm		≤ 0,9 mm à $s_n = 65$ mm	
Dérive de niveau de gris (90 %/18 %)	3 %		3 %	
Linéarité	≤ 1 %		≤ 1 %	
Résolution	80 μm	20 μm	80 μm	20 μm
Dérive thermique	18 μm/°C		18 μm/°C	

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion.



## Schémas de raccordement



**Accessoires conseillés**  
A commander séparément



Equerre-support  
BOS 26-HW-1



Connecteur  
BKS-S 19-14-PU-05

2.2

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

Connecteurs... page 6.2 ...

### Capteur de distance laser **Caractéristiques**

Les capteurs de mesure indiquent la distance exacte entre l'objet et le capteur. Mais souvent l'utilisateur ne veut disposer que d'une sortie de commutation précise.

Le **BOD 66M** permet les deux. Le capteur possède une sortie analogique et également une sortie de commutation.

Il mesure la position de l'objet sur une zone de 200 à 2000 mm. De plus, il est possible de régler la sortie de commutation (suppression de l'arrière-plan) dans la même zone au moyen de l'apprentissage.

La technologie avancée à laser et barrette CCD garantit une utilisation sûre et fiable.

- Laser classe 2
- Spot lumineux réduit sur toute la zone
- Extrêmement sensible à la lumière colorée et ambiante grâce au récepteur de barrette CCD
- Sortie analogique 200...2000 mm
- Sortie de commutation, distance programmable
- Boîtier métallique robuste
- Optique en verre résistant aux rayures

### Applications

- Suppression de l'arrière-plan jusqu'à 2 m
- Détection analogique jusqu'à 2 m de distance
- Fonctions de positionnement



### Directive de protection laser (cf. page 2.0.18)

L'émetteur correspond à la classe de protection laser 2 selon DIN EN 60825-1/94. Aucune mesure de protection supplémentaire n'est nécessaire pour le fonctionnement.



Monter l'appareil de sorte que le panneau d'avertissement laser soit bien en vue.

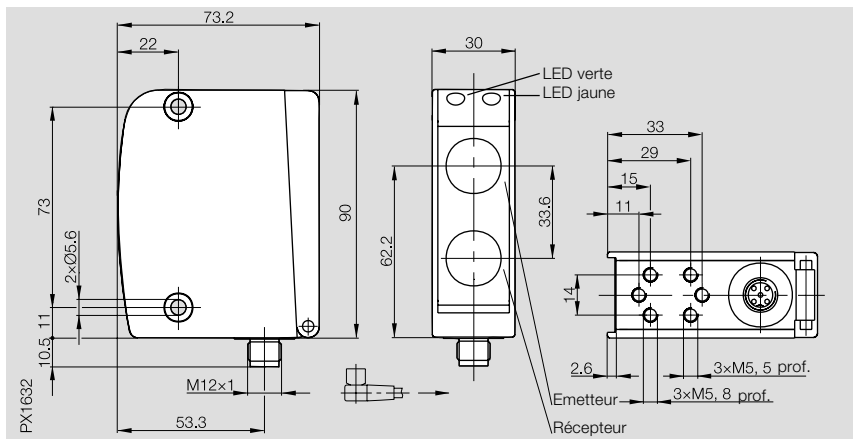
# Capteurs analogiques laser



## Capteurs opto-électroniques

BOD 66M  
Capteurs de distance laser

Série	BOD 66M	BOD 66M
Portée de travail sortie analogique	200...2000 mm	200...2000 mm
Sortie analogique	Tension 1...10 V	Courant 4...20 mA
Portée de travail sortie de commutation	200...2000 mm	200...2000 mm



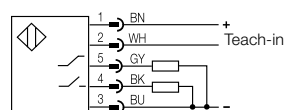
### Détecteur optique

Symbolisation commerciale	BOD 66M-LA 04-S92-C	BOD 66M-LB04-S92-C
Tension d'emploi $U_B$	18...30 V DC	18...30 V DC
Chute de tension $U_d$ pour $I_o$	$\leq 2$ V	$\leq 2$ V
Tension d'isolement nominale $U_i$	250 V AC	250 V AC
Courant admissible permanent $I_o$	$\leq 250$ mA	$\leq 250$ mA
Courant à vide $I_o$ max.	$\leq 150$ mA	$\leq 150$ mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui	oui
Protection contre les courts-circuits	oui	oui
Retard à l'encl./décl.	$\leq 100$ ms	$\leq 100$ ms
Fréquence de commutation $f$	10...100 Hz*	10...100 Hz*
Sortie analogique	1...10 V	4...20 mA
Sortie	PNP	PNP
Fonction de sortie	O	O
Lumière ambiante admissible	$\leq 5\,000$ Lux	$\leq 5\,000$ Lux
Réglage de portée	Apprentissage	Apprentissage
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)	LED jaune	LED jaune
Indication de fonctionnement	LED verte	LED verte
Température ambiante $T_a$	-20...+50 °C	-20...+50 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 65	IP 65
Classe de protection	□	□
Classe de protection laser	2	2
Matériau du boîtier	Aluminium	Aluminium
Matériau face sensible	Verre	Verre
Mode de raccordement	Connecteurs	Connecteurs
Connecteurs recommandés	BKS-S134-17	BKS-S134-17
Poids	250 g	250 g
Type d'émetteur	Lumière laser rouge 660 nm	Lumière laser rouge 660 nm
Diamètre du spot lumineux	3 x 12 mm à 2 m	3 x 12 mm à 2 m
Dérive de niveau de gris (90 %/6 %)**	$\leq 1$ %	$\leq 1$ %
Reproductibilité**	$\pm 0,5$ %	$\pm 0,5$ %
Résolution	$\leq 5$ mm	$\leq 5$ mm
Dérive thermique	Compensée	Compensée

O/● = détection claire/sombre

→ Départ du connecteur

### Schéma de raccordement



\*selon le pouvoir de réflexion de l'objet

\*\*objet mesuré  $\geq 50 \times 50$  mm<sup>2</sup>

Bride de fixation  
BOD 66-HW-1



**Accessoires conseillés**  
A commander séparément

Connecteur  
BKS-S134-17

**BALLUFF** 2.2.23

2.2

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

Connecteurs... page 6.2 ...

Le **détecteur de contraste BKT** commandé par micro-contrôleur a permis d'élargir la gamme intelligente des capteurs opto-électroniques.

L'ensemble du processus de réglage est effectué par un micro-contrôleur. L'utilisateur doit uniquement appuyer sur deux touches pour régler le capteur sur le repère et l'arrière-plan. Les données sont mémorisées afin qu'un nouveau réglage soit seulement nécessaire quand le rapport entre le repère/l'arrière-plan se modifie. Les LED de la surface de commande indiquent les différentes étapes des réglages.

Pendant la phase de réglage, le bloc de données nécessaire au mode de travail et comprenant la couleur d'émission, la détection claire/sombre et le seuil de commutation est fixé automatiquement. Dans la version à câble, les variantes de commutation permettent de commander à distance les touches et de sélectionner à distance 4 contrastes mémorisés auparavant. Il est possible de mettre en circuit un retard au déclenchement ou de bloquer les touches.

Le micro-contrôleur interne contrôle et synchronise les commutations d'émission, de réception et de sortie pour obtenir une fréquence optimale de commutation, une répétabilité et une insensibilité par rapport aux interférences optiques et à la lumière parasite.

La sortie du capteur peut être changée d'état par commutation entre NPN et PNP. Dans les deux cas, la sortie est protégée contre les surtensions et les courts-circuits. Toutes les versions de ce modèle possèdent une sortie analogique dont le signal est proportionnel à la lumière réfléctée par l'objet. Le boîtier solide en métal confère au capteur le degré de protection IP 67. La lentille du capteur peut être placée dans deux positions ce qui permet d'orienter la surface de sortie à l'horizontale ou à 90° par rapport à l'axe du capteur.

Pour pouvoir résoudre encore plus de problèmes d'installation, le connecteur ou le raccord de câble peut être orienté selon trois pas de 90°.

### Caractéristiques

- Le processus de réglage est entièrement commandé par un micro-contrôleur
- Sélection automatique de la lumière d'émission rouge ou verte
- Réglage automatique de détection claire/sombre
- Le seuil de commutation est fixé automatiquement
- Egalement disponible avec des touches télécommandées et 4 formats enregistrables (version câble)
- Temporisation et blocage des touches
- PNP/NPN sélectionnable
- Raccordement par câble ou
- Raccordement par connecteur M12 pivotant de 90°
- Boîtier en métal (degré de protection IP 67) avec câbles inversables (droits et à 90°)

### Applications

- Détection de la marque sur les emballages
- Synchronisation de processus de découpe et de séparation
- Contrôle de colle, d'encre et de couleur
- Contrôle de position de documents originaux
- Détection d'objets par contraste



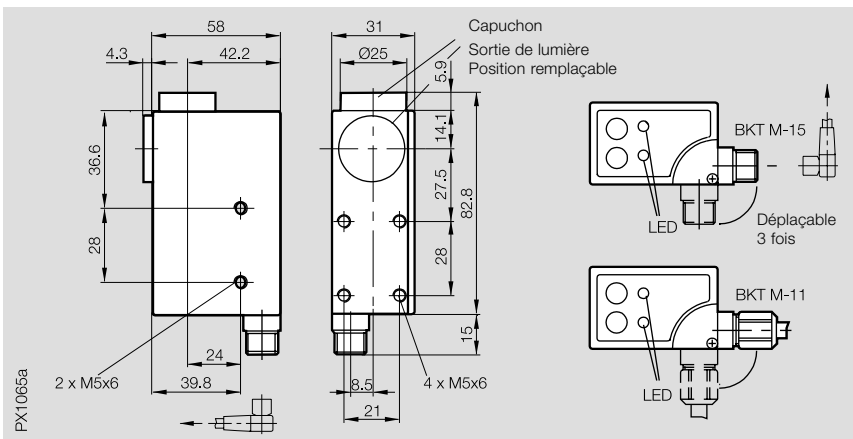


# Détecteur de contraste

## Capteurs opto-électroniques

BKT  
Détecteur de contraste avec apprentissage

Série		BKT
Détecteur de contraste	Distance de travail	9 mm
	Distance de travail avec lentille supplémentaire	18 mm



### Détecteur optique

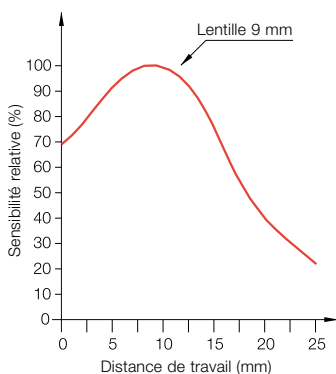
PNP/NPN	O/●	Spot vertical		BKT M-15-U-S 4	BKT M-11-U-03
PNP/NPN	O/●	Spot horizontal		BKT M-15L-U-S 4	BKT M-11L-U-03

Tension d'emploi $U_B$	10...30 V DC
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$	1,5 V
Tension d'isolement nominale $U_i$	75 V DC
Courant admissible permanent $I_e$	200 mA
Courant à vide $I_0$ max.	80 mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui
Protection contre les courts-circuits	oui
Capacité admissible	1 $\mu$ F
Retard à l'encl./décl.	50 $\mu$ s
Fréquence de commutation f	10 kHz
Catégorie d'utilisation	DC 13
Sortie	PNP/NPN sélectionnable
Fonction de sortie	O/● sélectionnable
Lumière ambiante admissible	3000 Lux lumière artificielle/10000 Lux lumière du soleil
Réglage de la sensibilité/de la portée	Apprentissage
Visualisation d'état pour sortie	LED rouge
Voyant de fonctionnement/d'affichage des défauts	LED verte
Température ambiante $T_a$	-15...+55 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 67

Matériau du boîtier	GD-Zn
Matériau face sensible	Verre
Mode de raccordement	Connecteur / Câble de 3 m, PVC
Nombre de conduc. x section des conducteurs	6 x 0,34 mm <sup>2</sup> avec blindage
Connecteurs recommandés	BKS-S 19-3/BKS-S 20-3
Poids	500 g / 600 g (câble de 3 m)
Type d'émetteur	Rouge/vert visible 635 nm/565 nm
Taille des spots	1,5 x 5 (2 x 7 avec lentille 18 mm)
Sortie analogique	0...5 V DC (2,5 V DC pour carte grise Kodak 90 % de réflexion)

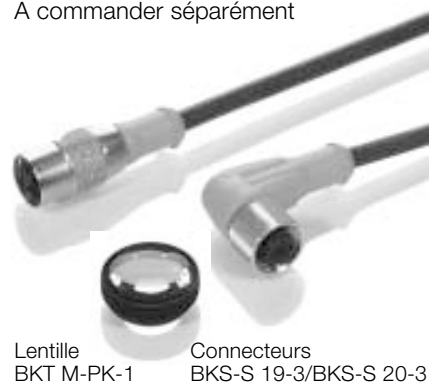


### Diagramme de sensibilité

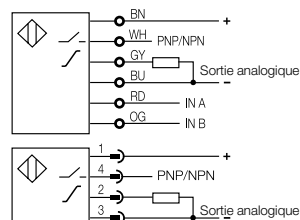


### Accessoires conseillés

A commander séparément



### Schémas de raccordement



2.2

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

Connecteurs... page 6.2 ...

Les capteurs optiques détectent la plupart du temps eux-mêmes l'objet-cible ou les caractéristiques souhaitées de l'objet. Si cela n'est pas possible, des repères sont par ex. apportés sur l'objet afin qu'ils soient détectés par le capteur. Mais que faire quand il est interdit d'apporter des repères visibles sur l'objet ? Très simple : on pose des repères invisibles !

Mais comment le faire ? On utilise des substances fluorescentes (contenus dans des craies, encres et peintures spéciales) qui peuvent être seulement visibles aux ultraviolets (UV). Les substances fluorescentes transforment la lumière UV (ondes courtes, ici 380 nm) en lumière visible (entre bleu 450 nm et rouge foncé 780 nm). Cette opération s'appelle la photoluminescence. La lumière visible peut être détectée comme d'habitude par le récepteur du capteur.

Les **détecteurs électroluminescents BLT** sont des capteurs spécialement conçus pour cette tâche. Le détecteur électroluminescent Balluff (BLT) est équipé d'une source moderne d'UV (une LED UV) qui évite l'emploi de lampe UV externe. L'analyse est effectuée par commande du micro-contrôleur selon le procédé apprentissage. Par simple pression de touche, le BLT apprend ensuite la différence entre le repère fluorescent et le fond. Si la différence est trop faible et n'est pas reconnaissable avec assurance, un message d'erreur (LED clignotante) est affiché. La distance de détection est dans les cas typiques de 9 à 18 mm. Un objectif supplémentaire (BKT M-PK-1) permet de travailler avec une distance de détection élevée (15 à 30 mm).

La configuration de deux commutateurs internes DIP permet de mettre en circuit un retard au déclenchement de 20 ms ou de bloquer les touches. La commutation de sortie PNP/NPN peut être également réglée. Les fonctions du BLT sont complétées par un signal analogique proportionnel à la lumière reflétée par la marque.

### Caractéristiques

- Source UV : LED, 100 000 heures de durée de vie
- Distance de détection 9...18 mm (15...30 mm avec objectif spécial)
- Processus de réglage par simple pression de touche
- Réglage automatique de détection claire/sombre
- Temporisation pouvant être mise en circuit
- Sortie PNP/NPN réglable
- Sortie analogique 0...7 V DC en série
- Connecteur M12 transformable (3 positions)
- Blocage des touches possible
- Boîtier métallique
- Degré de protection IP 67

### Applications

- Opérations de logistique (marquage, sélection)
- Opérations liées au processus de fabrication (guidage, contrôle, triage)
- Machines d'emballage (contrôle pendant le découpage, le pliage)
- Industrie de la céramique (par ex. mise en place des pièces)
- Industrie du bois (par ex. contrôle de la chenille de collage)
- Industrie pharmaceutique (opérations de contrôle dans le processus de fabrication)
- Industrie textile (par ex. guidage de coupe)
- Industrie alimentaire



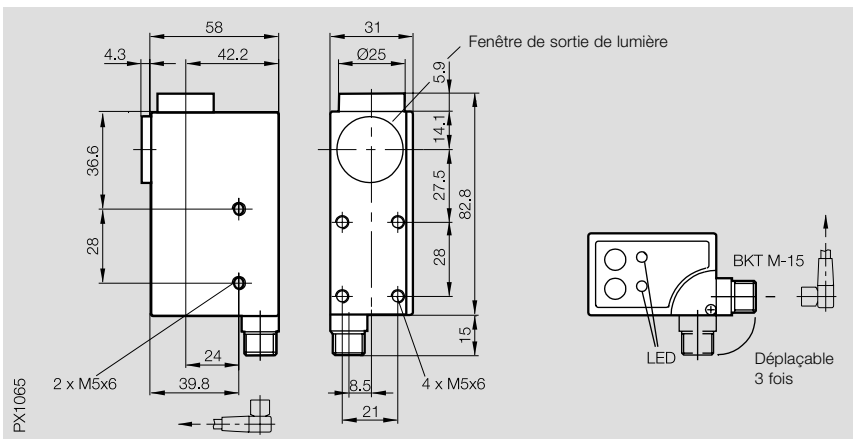
# Détecteur électroluminescent

# Capteurs opto-électroniques

BLT  
Détecteur de luminescence à apprentissage

Série	
Détecteur électroluminescent	Portée de travail Portée de travail avec lentille supplémentaire

BLT
9...18 mm
15...30 mm



## Détecteur optique

PNP/NPN O/●	BLT M-15-U-S 4
-------------	----------------

Tension d'emploi $U_B$	10...30 V DC
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$	1,5 V
Tension d'isolement nominale $U_i$	75 V DC
Courant admissible permanent $I_e$	200 mA
Courant à vide $I_0$ max.	80 mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui
Protection contre les courts-circuits	oui
Capacité admissible	1 $\mu$ F
Retard à l'encl./décl.	250 $\mu$ s
Fréquence de commutation f	2 kHz
Catégorie d'utilisation	DC 13
Sortie	PNP/NPN sélectionnable
Fonction de sortie	O/● sélectionnable
Lumière ambiante admissible	3000 Lux lumière artificielle/10000 Lux lumière du soleil
Réglage de la sensibilité/de la portée	Apprentissage
Visualisation d'état pour sortie	LED rouge
Voyant de fonctionnement/d'affichage des défauts	LED verte
Température ambiante $T_a$	-15...55 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 67

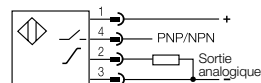
Matériau du boîtier	GD-Zn
Matériau face sensible	Verre
Mode de raccordement	Connecteurs

Connecteurs recommandés	BKS-S 19-3/BKS-S 20-3
Poids	500 g
Type d'émetteur	LED UV (380 nm), durée de vie 100000 heures
Taille des spots	$\varnothing$ 5 ( $\varnothing$ 7 avec lentille de 18 mm)
Sortie analogique	0...7 V DC

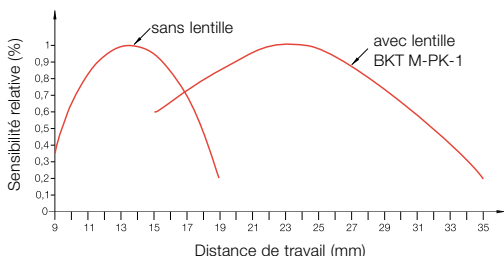
O/● = détection claire/sombre



## Schéma de raccordement

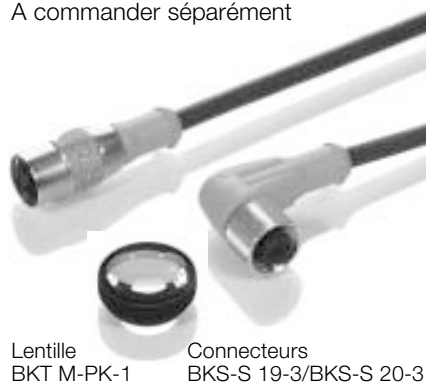


## Diagramme de sensibilité



## Accessoires conseillés

A commander séparément



2.2

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

Connecteurs... page 6.2 ...

Toutes les couleurs sont produites grâce à un mélange des couleurs de base rouge, bleu et vert. Chaque couleur peut tout aussi bien être décomposée dans ses couleurs de base (par ex. par un prisme).

Le **BFS 26K** fonctionne avec une lumière blanche pulsée et est ainsi insensible à la lumière ambiante. La lumière réfléchie par l'objet est absorbée et analysée par trois récepteurs différents (rouge, vert, bleu).

Ses dimensions réduites de 50 x 50 x 17 mm ainsi qu'un connecteur pivotant lui permettent d'être installé dans un espace réduit; il peut être programmé au choix via une ligne de commande ou au moyen de 2 touches par apprentissage. Les 3 canaux avec sortie électronique se règlent chacun sur cinq niveaux de tolérance.

De nombreuses fonctions spéciales telles que le scannage couleur, la prolongation d'impulsion ou l'entrée Trigger offrent des possibilités supplémentaires d'utilisation.

#### Caractéristiques

- Commande par micro-contrôleur
- Lumière blanche pulsée
- Apprentissage et apprentissage externe
- Connecteur M12 pivotant sur 270°
- 3 couleurs différentes identifiables parallèlement
- Tolérance de couleur réglable sur 5 niveaux
- 3 LED jaunes pour affichage de l'état de commutation
- 3 LED rouges pour l'affichage des niveaux de tolérance

Il est également possible d'éclairer l'objet avec les trois couleurs complémentaires l'une après l'autre et d'analyser la lumière réfléchie avec un seul récepteur.

Le **BFS 28K** fonctionne selon ce principe.

Le **BFS 28K** est un appareil de base pour les fibres en matière plastique. Il fonctionne comme système de détection des couleurs avec la fibre optique

**BFO D22-XA-AF...**

Le BFS 28K permet de détecter des objets, des surfaces, des repères et d'autres références selon leur couleur de manière effective et variée.

Le BFS 28K fonctionne selon le principe des détecteurs optiques. Il émet une lumière rouge, verte et bleue et reçoit une partie des réflexions.

Il est en mesure de reconnaître une couleur spéciale ou de détecter un domaine de couleur selon le réglage opéré.

Le micro-contrôleur intégré permet au BFS 28K d'être facilement réglé par simple pression de touche. Les LED d'affichage servent de guidage ciblé et sûr à l'intérieur du processus de réglage.

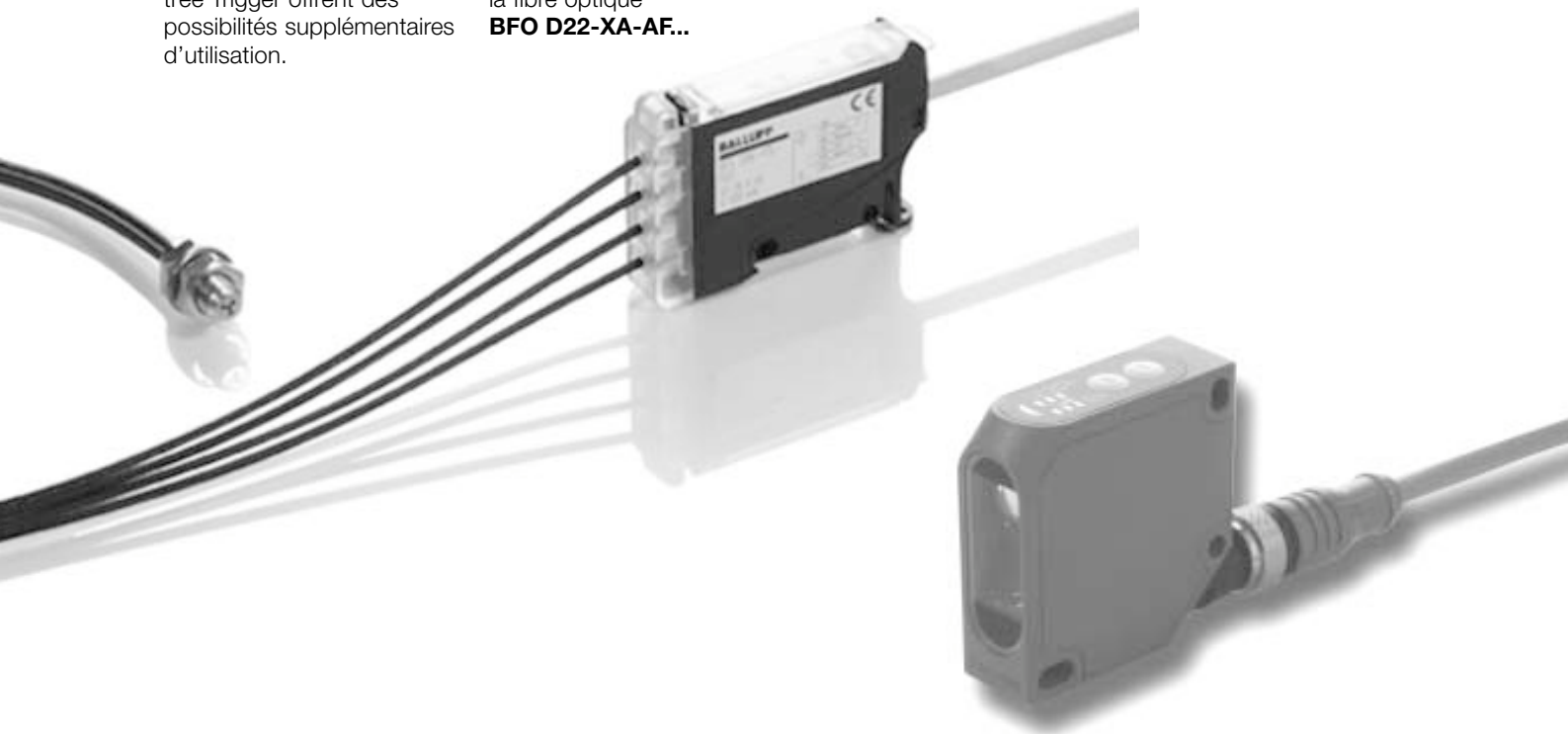
Le BFS 28K est disponible comme modèle avec connecteur ou avec câble. La version avec câble permet le réglage via la ligne de commande (télécommande).

#### Caractéristiques

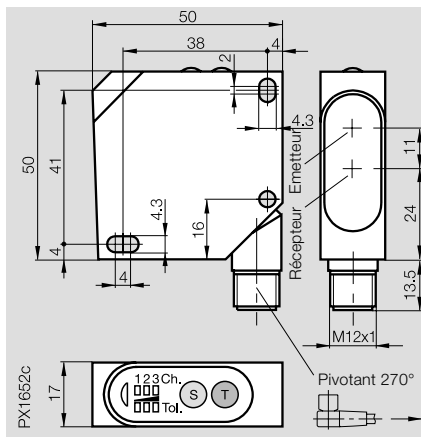
- Commande par micro-contrôleur
- Système compact de détection des couleurs
- 3 LED émettrices
- Apprentissage
- Version avec connecteur ou avec câble
- Réglage de la couleur ou de la zone de couleur

#### Applications

- Sélection selon la couleur
- Identification d'objets
- Contrôle d'assurance de la qualité
- Machines d'emballage et de triage
- Contrôle de la peinture



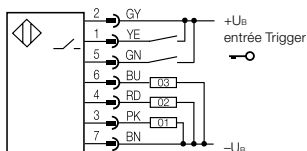
Série	BFS 26K
Portée de travail fonction de détection	12...32 mm
Portée de travail fonction de réflexion	50...200 mm



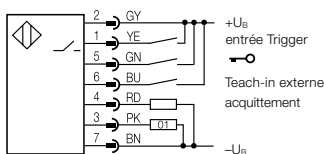
### Schémas de raccordement

Deux modes de service sont possibles.

1. fonctionnement normal "réglage usine"



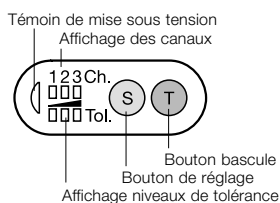
2. Teach-in externe réglage via des "fonctions spéciales"



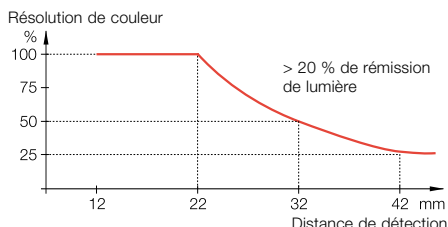
— entrée de blocage :  
> 12 V = touches bloquées,  
< 3 V = touches non bloquées

**Les codes de désignation des couleurs sont uniquement valables en utilisant BKS-S115 comme câble de connexion !**

### Éléments d'affichage et de commande



### Diagramme résolution des couleurs/ distance de détection



### Capteur de couleur

PNP	O	BFS 26K-PS-L01-S115
Tension d'emploi $U_B$	12...28 V DC	
Chute de tension $U_a$ pour $I_e$	$\leq 2,4$ V	
Tension d'isolement nominale $U_i$	250 V AC	
Courant admissible permanent $I_e$	100 mA	
Courant à vide $I_o$ max.	$\leq 40$ mA	
Protection contre l'inversion de polarité	oui	
Protection contre les courts-circuits	oui	
Retard à l'encl./décl.	1 ms	
Fréquence de commutation f	500 Hz	
Catégorie d'utilisation	DC 12	
Sorties	3 x PNP	
Fonction de sortie	O	
Lumière ambiante admissible	5000 Lux	
Réglage	Apprentissage	
Témoin de mise sous tension	LED verte	
Témoin d'état pour la sortie Ca. 1...Ca. 3	3 x LED jaune	
Témoin d'état pour la sortie Tol. 1...Tol. 5	3 x LED rouge	
Température ambiante $T_a$	-10...+55 °C	
Degré de protection selon CEI 60529	IP 67	
Classe de protection	□	
Matériau du boîtier	ABS antichoc	
Mode de raccordement	Connecteurs	
Connecteurs recommandés	BKS-S115/BKS-S116	
Poids	40 g	
Fonction temps	Temporisation à la retombée 50 ms	
Tolérance de résolution de couleur	Réglable sur 5 niveaux	
Tolérance de la distance de détection	$\pm 6$ mm pour tol. 3	
Type de lumière	Lumière blanche pulsée	
Diamètre du spot lumineux	4 mm pour distance de détection de 22 mm	
O/● = détection claire/sombre		
→	Départ du connecteur	

2.2

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

Connecteurs... page 6.2 ...



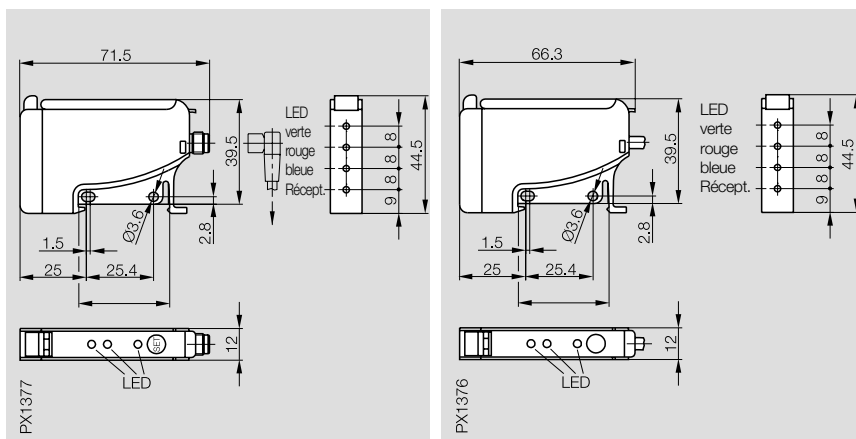
Equerre-support BOS 26-HW-1

**Accessoires conseillés**  
A commander séparément



Connecteurs BKS-S115/BKS-S116

Série	BFS 28K	BFS 28K
Portée de travail	<b>5...8 mm</b>	<b>5...8 mm</b>



**Capteur de couleur**

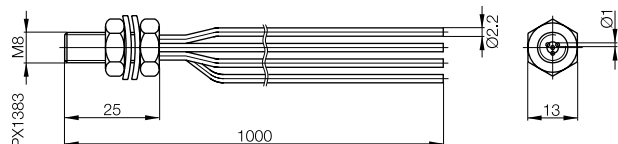
PNP	○	BFS 28K-PS-F01-S75	BFS 28K-PS-F01-02
Tension d'emploi $U_E$		10...30 V DC	10...30 V DC
Tension d'isolement nominale $U_i$		75 V DC	75 V DC
Courant admissible permanent $I_e$		100 mA	100 mA
Courant à vide $I_0$ max.		≤ 35 mA	≤ 35 mA
Protection contre l'inversion de polarité		oui	oui
Protection contre les courts-circuits		oui	oui
Retard à l'encl./décl.		900 μs	900 μs
Fréquence de commutation f		550 Hz	550 Hz
Catégorie d'utilisation		DC 13	DC 13
Sortie		PNP	PNP
Fonction de sortie		○	○
Réglage de la sensibilité/de la portée		Apprentissage	Apprentissage
Visualisation d'état pour sortie		LED jaune	LED jaune
Température ambiante $T_a$		0 à +60 °C	0 à +60 °C
Degré de protection selon CEI 60529		IP 65	IP 65
Matériau du boîtier		PC	PC
Mode de raccordement		Connecteurs	Câble 2 m, PVC
Nombre de conduc. x section des conducteurs			6 x 0,32 mm <sup>2</sup>
Connecteurs recommandés		BKS-S 74/BKS-S 75	
Poids		50 g	100 g (câble de 2 m)
Fonction temps		Mise en circuit du retard au déclenchement de 40 ms	Mise en circuit du retard au déclenchement de 40 ms
○/● = détection claire/sombre			

Distances de détection mesurées sur carte grise Kodak avec 90 % de réflexion.

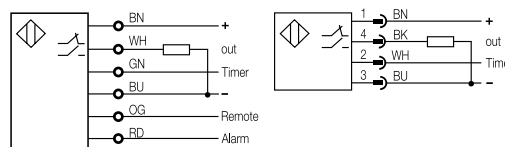


**Fibre optique en matière plastique  
BFO D22-XA-AF-EAK-35-01**

Livree, peut aussi être commandée séparément.



**Schémas de raccordement**



**Accessoires conseillés**

A commander séparément

Connecteurs  
BKS-S 74/BKS-S 75





La **barrière photoélectrique à fourche BGL 21** est un capteur opto-électronique dont le réglage et le contrôle de fonctionnement sont surveillés par un micro-contrôleur. L'utilisateur doit uniquement appuyer sur une touche pour déterminer toutes les données nécessaires au réglage du capteur. Ces données sont mémorisées dans une EEPROM, ce qui présente l'avantage de devoir seulement répéter le réglage dans de nouvelles conditions de travail. La touche autoset est placée sur la partie supérieure du capteur. Les visualisations d'état y sont aussi présentes : une LED jaune qui affiche l'état de sortie du capteur et une LED à deux couleurs (rouge/verte) qui signale soit la disponibilité au fonctionnement soit une erreur. Une aide au réglage est imprimée

sur les faces supérieure et inférieure du boîtier du capteur pour indiquer la position à laquelle l'objet doit se trouver. Le micro-contrôleur interne contrôle tous les réglages pour obtenir une fréquence optimale de commutation, une répétabilité et une insensibilité par rapport aux interférences optiques et à la lumière parasite. Le BGL 21-AH dispose de deux diodes émettrices, une rouge et une verte, très utiles pour la détection de repères de couleur. La sélection de la lumière d'émission la plus effective pour chaque détection se fait automatiquement pendant le processus de réglage. Le BGL 21 est équipé d'un boîtier en métal solide d'un tableau de commande en polycarbonate et de lentilles en verre. Le degré de protection est IP 65. Le bloc avec les alésages de fixation et le connecteur M8 peut être pivoté de 90° pour répondre dans la mesure du possible à beaucoup de problèmes de montage.

#### Caractéristiques

- Réglage rapide et entièrement automatique du capteur
- La surface de commande comprend seulement une touche et deux LED
- Un micro-contrôleur commande toutes les fonctions du capteur
- Temps de détection très court et répétabilité élevée
- Haute immunité aux interférences optiques et à la lumière ambiante
- Sortie NPN/PNP sur des broches séparées avec protection contre les surcharges
- Bloc de connecteurs M8 pivotant de 90°
- Boîtier métallique
- Degré de protection IP 65

#### Applications

- Détection de repères de couleur sur un support transparent
- Détection des étiquettes
- Contrôle de guidage de bandes
- Contrôle rupture de bande
- Contrôle de cassure de fil/contrôle de flèche
- Contrôle de trous dans des matériaux fins (< 2 mm)



## 2.2

## 2.3

Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

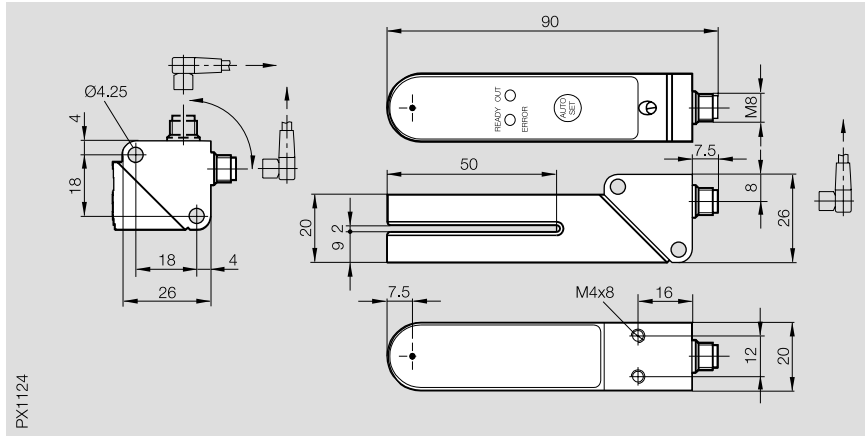
## 6

Connecteurs...  
page 6.2 ...

Série  
Barrière photoélectrique à fourche Largeur de fourche

BGL

**2 mm**

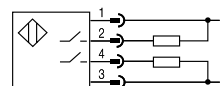


	PNP/NPN O/●	BGL 21-AH
Tension d'emploi $U_B$	10...30 V DC	
Chute de tension $U_a$ pour $I_e$	1,2 V	
Tension d'isolement nominale $U_i$	75 V DC	
Courant admissible permanent $I_e$	100 mA	
Courant à vide $I_0$ max.	55 mA	
Protection contre l'inversion de polarité	oui	
Protection contre les courts-circuits	oui	
Capacité admissible	1 $\mu$ F	
Retard à l'encl./décl.	50 $\mu$ s	
Fréquence de commutation f	10 kHz	
Catégorie d'utilisation	DC 13	
Sortie	PNP/NPN sur broches séparées	
Fonction de sortie	O/● sélectionnable	
Lumière ambiante admissible	3000 Lux lumière artificielle/10000 Lux lumière du soleil	
Réglage de la sensibilité/de la portée	Apprentissage	
Visualisation d'état pour sortie	LED jaune	
Voyant de fonctionnement/d'affichage des défauts	LED rouge/verte	
Température ambiante $T_a$	0 à 55 °C	
Degré de protection selon CEI 60529	IP 65	
Matériau du boîtier	Aluminium anodisé	
Matériau face sensible	Verre	
Mode de raccordement	Connecteurs	
Connecteurs recommandés	BKS-S 74/BKS-S 75	
Poids	100 g	
Type d'émetteur	Rouge/vert visible 635 nm/565 nm	
Taille minimum des objets	1 mm	

→ Départ du connecteur



**Schéma de raccordement**



**Accessoires conseillés**

A commander séparément

Connecteurs  
BKS-S 74/BKS-S 75



Les barrages optiques monodirectionnels sont en matière de précision, détection des petites pièces et des détails imbattables. Seuls le montage et le réglage sont désavantageux. C'est pour éliminer ces désavantages que Balluff a créé les barrières photoélectriques à fourche. Les barrières photoélectriques à fourche permettent le montage de barrages optiques monodirectionnels dans les boîtiers les plus petits et à faible coût car ils contiennent à la fois l'émetteur et le récepteur.

Les avantages par rapport à une solution avec des fibres optiques ne résident pas seulement dans le prix mais surtout dans la simplicité du maniement, du réglage et de la sécurité de fonctionnement. En effet, la version robuste en métal garantit que la production ne sera pas interrompue par des réglages mécaniques indésirables.

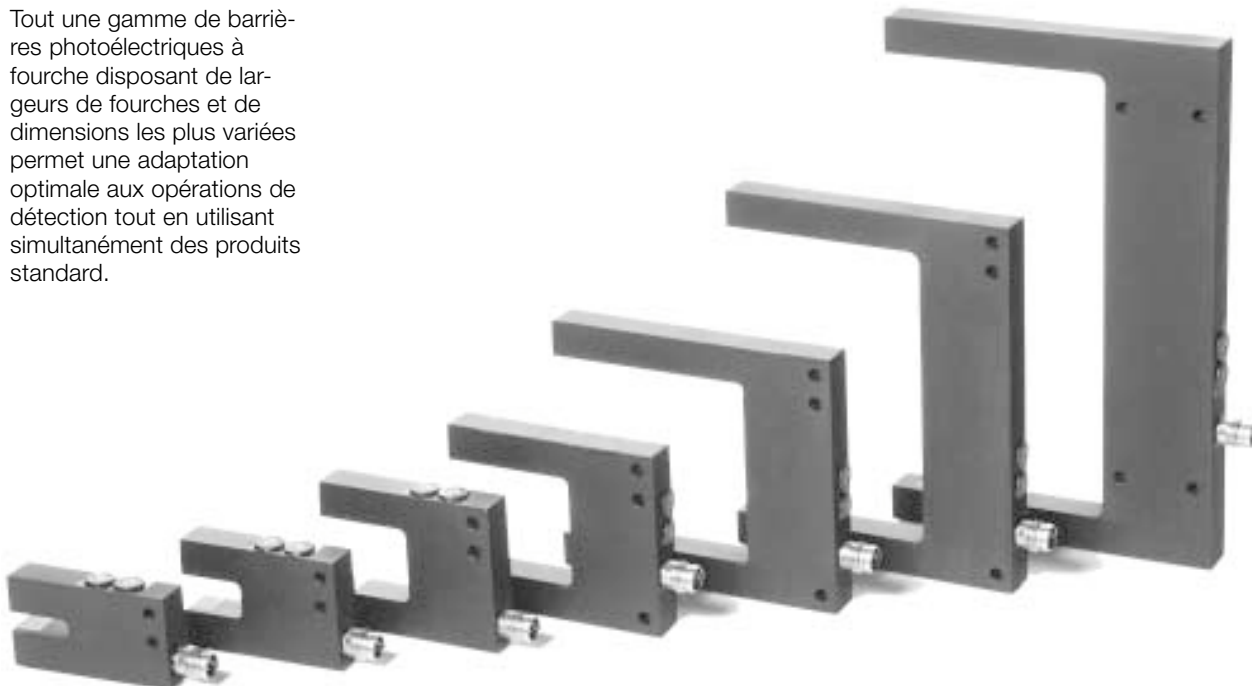
Tout une gamme de barrières photoélectriques à fourche disposant de larges de fourches et de dimensions les plus variées permet une adaptation optimale aux opérations de détection tout en utilisant simultanément des produits standard.

#### Caractéristiques

- Bloc électronique d'analyse intégré
- Maniement et ajustage simples
- Une seule liaison de câbles est nécessaire
- Boîtier métallique robuste
- Face sensible en verre
- Fréquence de commutation élevée
- Sensibilité réglable
- Haute résolution
- Commutation contact à ouverture/contact à fermeture
- Voyant LED visible de tous les côtés
- Lumière d'émission rouge
- juxtaposable

#### Applications

- Détection des pièces sur les rails d'alimentation et sur les convoyeurs de transport
- Détection d'étiquettes sur support transparent
- Contrôle de la dimension des pièces
- Comptage de pièces dans des lignes de montage
- Contrôle de rupture d'outils
- Contrôle de position
- Contrôle d'avance sur des automates de montage
- Contrôle de manques (par ex. broches de contact)
- Contrôle de remplissage de récipients
- Techniques de montage et de manutention



## 2.2

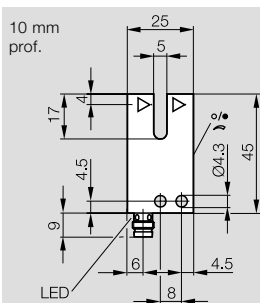
## 2.3

Accessoires  
capteurs  
opto-  
électroniques  
page 2.3.2 ...

## 6

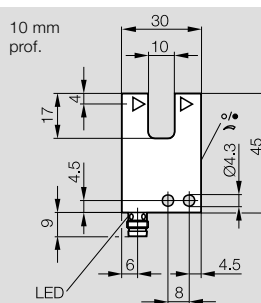
Connecteurs...  
page 6.2 ...

Série	BGL	BGL	BGL
Barrière photoélectrique à fourche	5 mm	10 mm	20 mm
Largeur de fourche			



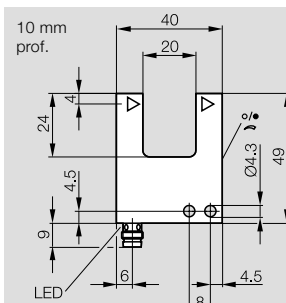
PX1492

Juxtaposable



PX1493

Juxtaposable



PX1494

Juxtaposable



PNP	O/●	BGL 5A-001-S 49	BGL 10A-001-S 49	BGL 20A-001-S 49
Tension d'emploi $U_B$		10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$		< 3 V	< 3 V	< 3 V
Tension d'isolement nominale $U_i$		75 V DC	75 V DC	75 V DC
Courant admissible permanent $I_e$		200 mA	200 mA	200 mA
Courant à vide $I_0$ max.		≤ 35 mA	≤ 35 mA	≤ 35 mA
Protection contre l'inversion de polarité		oui	oui	oui
Protection contre les courts-circuits		oui	oui	oui
Capacité admissible		0,2 µF	0,2 µF	0,2 µF
Retard à l'encl./décl.		0,2 ms	0,2 ms	0,33 ms
Fréquence de commutation f		3000 Hz	3000 Hz	1500 Hz
Catégorie d'utilisation		DC 13	DC 13	DC 13
Sortie		PNP*	PNP*	PNP*
Fonction de sortie		O/● sélectionnable	O/● sélectionnable	O/● sélectionnable
Lumière ambiante admissible		10 kLux	10 kLux	10 kLux
Réglage de la sensibilité/de la portée		Potentiomètre 0...270°	Potentiomètre 0...270°	Potentiomètre 0...270°
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)		LED rouge	LED rouge	LED rouge
Température ambiante $T_a$		-10...60 °C	-10...60 °C	-10...60 °C
Degré de protection selon CEI 60529		IP 65	IP 65	IP 65
Matériau du boîtier		Aluminium anodisé	Aluminium anodisé	Aluminium anodisé
Matériau face sensible		Verre	Verre	Verre
Mode de raccordement		Connecteurs	Connecteurs	Connecteurs
Connecteurs recommandés		BKS- 48/BKS- 49	BKS- 48/BKS- 49	BKS- 48/BKS- 49
Poids		20 g	23 g	28 g
Type d'émetteur		Rouge 640 nm	Rouge 640 nm	Rouge 640 nm
Hystérésis de commutation		≤ 0,1 mm	≤ 0,1 mm	≤ 0,1 mm
Résolution		0,3 mm	0,3 mm	0,3 mm
Reproductibilité		0,02 mm	0,02 mm	0,02 mm

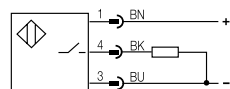
O/● = détection claire/sombre

\*Versions NPN sur demande.



→ Départ du connecteur

### Schéma de raccordement



# Barrières photoélectriques à fourche

## Capteurs opto-électroniques

## BGL Barrières photoélectriques à fourche

BGL 30 mm	BGL 50 mm	BGL 80 mm	BGL 120 mm
<b>BGL 30A-001-S 49</b>	<b>BGL 50A-001-S 49</b>	<b>BGL 80A-001-S 49</b>	<b>BGL 120A-001-S 49</b>
10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
< 3 V	< 3 V	< 3 V	< 3 V
75 V DC	75 V DC	75 V DC	75 V DC
200 mA	200 mA	200 mA	200 mA
≤ 35 mA	≤ 35 mA	≤ 35 mA	≤ 35 mA
oui	oui	oui	oui
oui	oui	oui	oui
0,2 µF	0,2 µF	0,2 µF	0,2 µF
0,33 ms	0,33 ms	0,33 ms	0,33 ms
1500 Hz	1500 Hz	1500 Hz	1500 Hz
DC 13	DC 13	DC 13	DC 13
PNP*	PNP*	PNP*	PNP*
O/● sélectionnable	O/● sélectionnable	O/● sélectionnable	O/● sélectionnable
10 kLux	5 kLux	5 kLux	5 kLux
Potentiomètre 0...270°	Potentiomètre 0...270°	Potentiomètre 0...270°	Potentiomètre 0...270°
LED rouge	LED rouge	LED rouge	LED rouge
-10...60 °C	-10...60 °C	-10...60 °C	-10...60 °C
IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
Aluminium anodisé	Aluminium anodisé	Aluminium anodisé	Aluminium anodisé
Verre	Verre	Verre	Verre
Connecteurs	Connecteurs	Connecteurs	Connecteurs
BKS- _ 48/BKS- _ 49	BKS- _ 48/BKS- _ 49	BKS- _ 48/BKS- _ 49	BKS- _ 48/BKS- _ 49
36 g	54 g	77 g	118 g
Rouge 640 nm	Rouge 640 nm	Rouge 640 nm	Rouge 640 nm
≤ 0,1 mm	≤ 0,15 mm	≤ 0,2 mm	≤ 0,2 mm
0,3 mm	0,5 mm	0,5 mm	0,8 mm
0,02 mm	0,04 mm	0,06 mm	0,08 mm



### Accessoires conseillés

A commander séparément

Connecteurs  
BKS- \_ 48/BKS- \_ 49



**2.2**

**2.3**

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

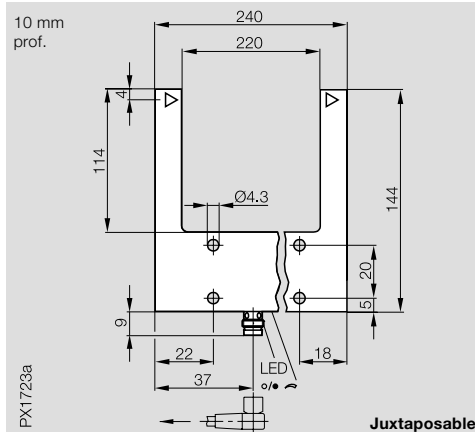
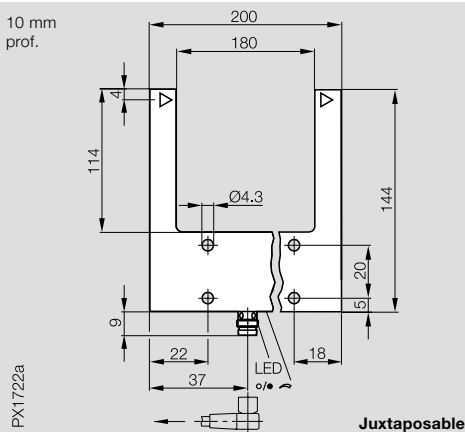
**6**

Connecteurs... page 6.2 ...

Série  
Barrière photoélectrique à fourche Largeur de fourche

BGL  
180 mm

BGL  
220 mm



PNP O/●

BGL 180A-001-S 49

BGL 220A-001-S 49

Tension d'emploi $U_B$	10...30 V DC
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$	< 3 V
Tension d'isolement nominale $U_i$	75 V DC
Courant admissible permanent $I_e$	200 mA
Courant à vide $I_0$ max.	≤ 35 mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui
Protection contre les courts-circuits	oui
Capacité admissible	0,2 µF
Retard à l'encl./décl.	0,35 ms
Fréquence de commutation f	1500 Hz
Catégorie d'utilisation	DC 13
Sortie	PNP*
Fonction de sortie	O/● sélectionnable
Lumière ambiante admissible	5 kLux
Réglage de la sensibilité	Potentiomètre 0...270°
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)	LED rouge
Température ambiante $T_a$	-10...60 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 65

Tension d'emploi $U_B$	10...30 V DC
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$	< 3 V
Tension d'isolement nominale $U_i$	75 V DC
Courant admissible permanent $I_e$	200 mA
Courant à vide $I_0$ max.	≤ 35 mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui
Protection contre les courts-circuits	oui
Capacité admissible	0,2 µF
Retard à l'encl./décl.	0,35 ms
Fréquence de commutation f	1500 Hz
Catégorie d'utilisation	DC 13
Sortie	PNP*
Fonction de sortie	O/● sélectionnable
Lumière ambiante admissible	5 kLux
Réglage de la sensibilité	Potentiomètre 0...270°
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)	LED rouge
Température ambiante $T_a$	-10...60 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 65

Tension d'emploi $U_B$	10...30 V DC
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$	< 3 V
Tension d'isolement nominale $U_i$	75 V DC
Courant admissible permanent $I_e$	200 mA
Courant à vide $I_0$ max.	≤ 35 mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui
Protection contre les courts-circuits	oui
Capacité admissible	0,2 µF
Retard à l'encl./décl.	0,35 ms
Fréquence de commutation f	1500 Hz
Catégorie d'utilisation	DC 13
Sortie	PNP*
Fonction de sortie	O/● sélectionnable
Lumière ambiante admissible	5 kLux
Réglage de la sensibilité	Potentiomètre 0...270°
Visualisation d'état (lumière en tant que récepteur)	LED rouge
Température ambiante $T_a$	-10...60 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 65

Matériau du boîtier	Aluminium anodisé
Matériau face sensible	Verre
Mode de raccordement	Connecteurs

Matériau du boîtier	Aluminium anodisé
Matériau face sensible	Verre
Mode de raccordement	Connecteurs

Matériau du boîtier	Aluminium anodisé
Matériau face sensible	Verre
Mode de raccordement	Connecteurs

Connecteurs recommandés	BKS-_ 48/BKS-_ 49
Poids	190 g
Type d'émetteur	Rouge 640 nm
Hystérésis de commutation	≤ 0,2 mm
Résolution	0,8 mm
Reproductibilité	0,08 mm

Connecteurs recommandés	BKS-_ 48/BKS-_ 49
Poids	190 g
Type d'émetteur	Rouge 640 nm
Hystérésis de commutation	≤ 0,2 mm
Résolution	0,8 mm
Reproductibilité	0,08 mm

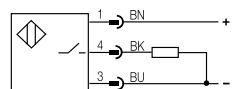
Connecteurs recommandés	BKS-_ 48/BKS-_ 49
Poids	220 g
Type d'émetteur	Rouge 640 nm
Hystérésis de commutation	≤ 0,2 mm
Résolution	0,8 mm
Reproductibilité	0,08 mm

O/● = détection claire/sombre

\*Versions NPN sur demande.



**Schéma de raccordement**



**Accessoires conseillés**  
A commander séparément

Connecteurs  
BKS-\_ 48/BKS-\_ 49





Les cadres optiques dynamiques sont une extension des barrières photoélectriques à fourche. Au lieu d'un seul faisceau, comme sur les barrières photoélectriques à fourche, les cadres optiques dynamiques possèdent un grand nombre de faisceaux parallèles. Cette disposition permet de détecter des objets non seulement en un point, mais dans une zone (cadre).

La conception spécialisée de l'optique garantit une haute résolution constante partout dans le cadre.

Les BOWA fonctionnent de manière dynamique, à savoir les pièces sont uniquement détectées dans la zone active si elles sont en mouvement.

Le modèle **BOWA 0408** a une zone active de 40 x 80 mm et peut détecter des pièces à partir de 0,8 mm de diamètre.

Le modèle **BOWA 0808** a une zone active de 80 x 80 mm avec une résolution maximale de 1 mm.

Le modèle **BOWA 1208** a une zone active de 120 x 80 mm et une détection de petites pièces de 1,5 mm minimum.

## Caractéristiques

- Haute résolution constante
- Principe de fonctionnement dynamique
- Seuls des objets en mouvement sont détectés, des couloirs d'alimentation etc. n'influencent pas la détection
- Détection de petites pièces jusqu'à 0,8 mm
- Longueur d'impulsion du signal de sortie réglable
- Sensibilité réglable
- Trois dimensions de cadre
- Connecteur M8 standard

## Applications

- Transport des petites pièces par air comprimé
- Contrôle de rupture de fil
- Contrôle de l'éjection
- Comptage/séparation des pièces



## 2.2

## 2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

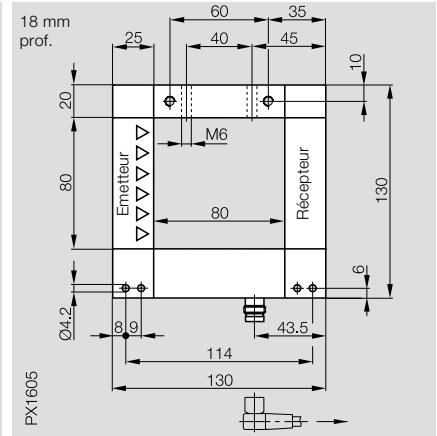
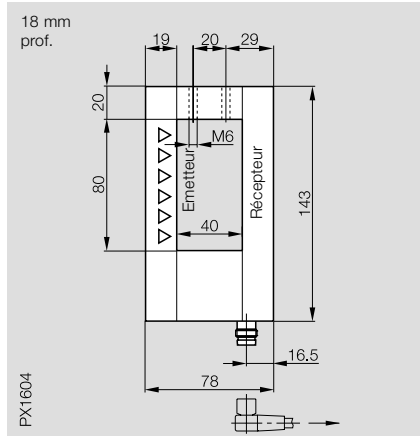
## 6

Connecteurs... page 6.2 ...

Série  
Cadre optique dynamique Dimension cadre

BOWA  
40 × 80 mm

BOWA  
80 × 80 mm



PNP ●

BOWA 0408-PS-C-S49

BOWA 0808-PS-C-S49

Tension d'emploi  $U_B$   
Chute de tension  $U_a$  pour  $I_e$   
Tension d'isolement nominale  $U_i$   
Courant admissible permanent  $I_e$   
Courant à vide  $I_0$  max.  
Protection contre l'inversion de polarité  
Protection contre les courts-circuits  
Capacité admissible  
Retard à l'encl./décl.  
Fréquence de commutation  $f$   
Catégorie d'utilisation  
Sortie  
Fonction de sortie  
Lumière ambiante admissible  
Réglage de la sensibilité  
Réglage de la durée de signal  
Visualisation d'état  
Indication de fonctionnement  
Température ambiante  $T_a$   
Degré de protection selon CEI 60529

10...30 V DC  
< 3,5 V  
75 V DC  
200 mA  
≤ 85 mA  
oui  
oui  
0,1 µF  
0,2 ms/10...300 ms\*  
3...100 Hz réglable  
DC 13  
PNP  
●  
5 kLux  
Potentiomètre 0...270°  
Potentiomètre 0...270°  
LED rouge  
LED verte  
-10...+ 55 °C  
IP 65

10...30 V DC  
< 3,5 V  
75 V DC  
200 mA  
≤ 125 mA  
oui  
oui  
0,1 µF  
0,2 ms  
3...100 Hz réglable  
DC 13  
PNP  
●  
2 kLux  
Potentiomètre 0...270°  
Potentiomètre 0...270°  
LED rouge  
LED verte  
-10...+ 55 °C  
IP 65

Matériau du boîtier  
Matériau face sensible  
Mode de raccordement

Al anodisé  
PMMA  
Connecteurs

Al anodisé  
PMMA  
Connecteurs

Connecteurs recommandés  
Poids  
Type d'émetteur  
Résolution

BKS- 48/BKS- 49  
280 g  
Infrarouge 880 nm  
0,8 mm

BKS- 48/BKS- 49  
400 g  
Infrarouge 880 nm  
1 mm

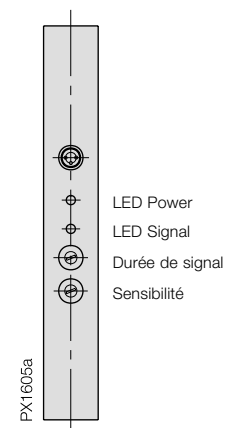
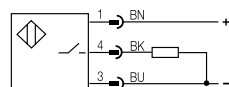
O/● = détection claire/sombre

\*Longueur d'impulsion réglable.

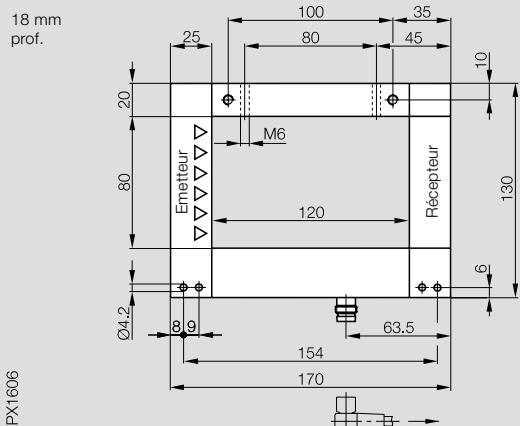


Respecter en cas de montage avec influence de lumière ambiante :  
le récepteur se trouve du côté du connecteur.

**Schéma de raccordement**



BOWA  
120 × 80 mm



BOWA 1208-PS-C-S49

10...30 V DC

< 3,5 V

75 V DC

200 mA

≤ 150 mA

oui

oui

0,1 µF

0,2 ms

3...100 Hz réglable

DC 13

PNP



2 kLux

Potentiomètre 0...270°

Potentiomètre 0...270°

LED rouge

LED verte

-10...+ 55 °C

IP 65

Al anodisé

PMMA

Connecteurs

BKS-\_ 48/BKS-\_ 49

480 g

Infrarouge 880 nm

1,5 mm

2.2

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...



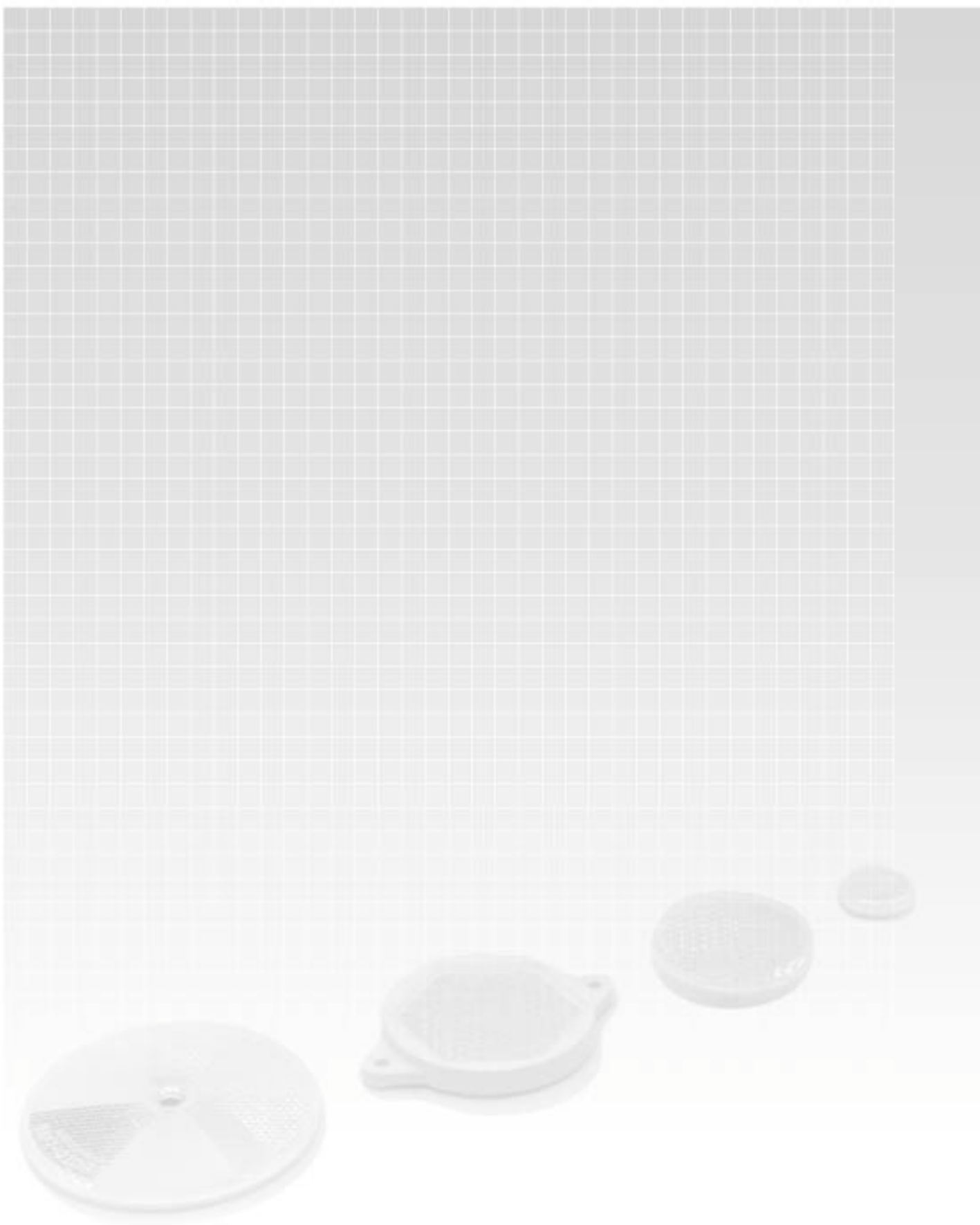
**Accessoires conseillés**  
A commander séparément

Connecteurs  
BKS-B 48/BKS-B 49



6

Connecteurs... page 6.2 ...



Les accessoires opto-électroniques Balluff vous donnent la possibilité d'élargir encore plus les domaines d'utilisation des capteurs.

Le grand choix de réflecteurs permet de les adapter à chaque application, en ce qui concerne la portée et la taille des réflecteurs.

Le vaste éventail d'accessoires pour la série BOS 18M couvre autant les lentilles supplémentaires que les capots protecteurs et les masques.

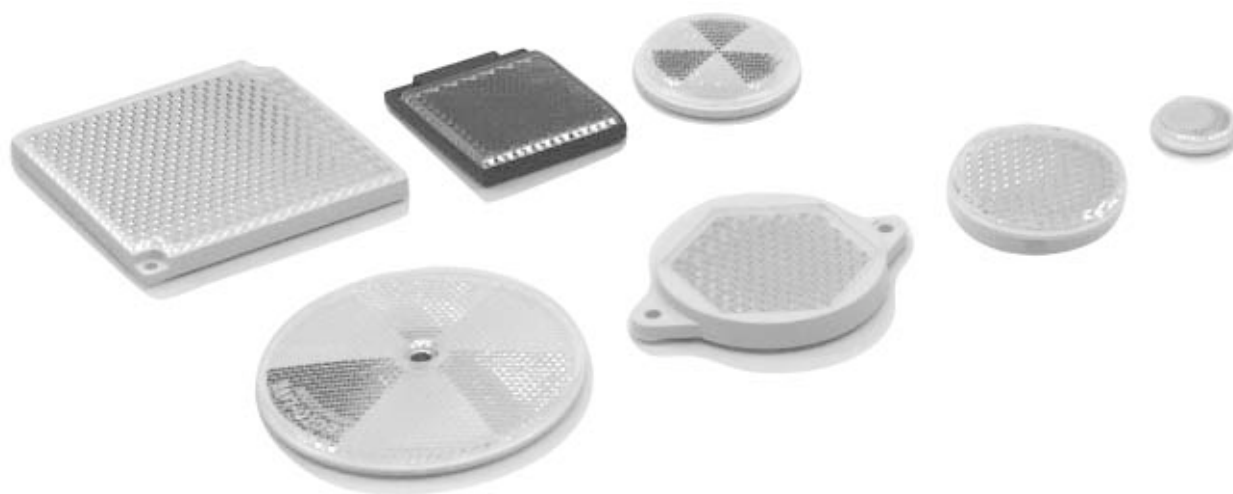
Les accessoires sont complétés par des équerres-soutiens et des fixations de serrage pour les formats les plus différents afin que vous puissiez adapter sans problème les capteurs à votre application et non l'inverse.

- 2.3.2** Réflecteurs
- 2.3.3** Réflecteurs, bande réfléchissante
- 2.3.4** Réflecteurs pour barrages optiques à réflexion laser
- 2.3.5** Masques
- 2.3.6** Lentille plan-convexe, lentille, filtre polarisant, tube à air
- 2.3.7** Filtre neutre, écrous de protection
- 2.3.8** Equerre-soutien, support
- 2.3.10** Bride de fixation, répartiteur
- 2.3.11** Têtes de renvoi, miroir angulaire
- 2.3.12** Adaptateur, set de découpe
- 2.3.13** Adaptateur de signaux

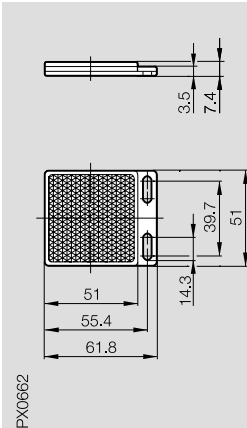
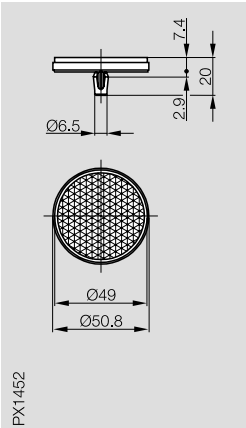
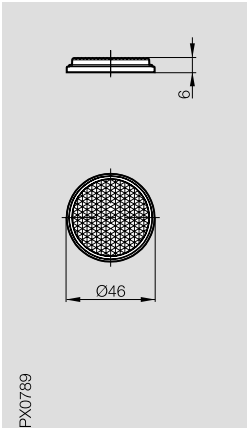
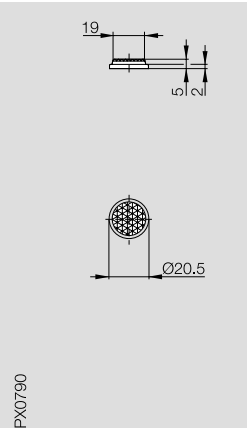
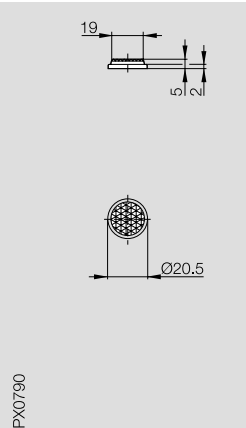
	<b>Réflecteur Ø 84 mm</b> Réflecteur standard	<b>Réflecteur 84 x 84 mm</b> Réflecteur à haut rendement	<b>Réflecteur Ø 63</b>
Possibilité de fixation	Vis M5	Deux vis M4	Deux vis M4
Symbolisation commerciale	BOS R-1	BOS R-11	BOS R-10
Portée en %	100 %	125 %	60 %
Portée selon le type de barrière optique à réflexion	1 m	1,2 m	0,6 m
	2 m	2,5 m	1,2 m
	4 m	5 m	2,4 m
	8 m	10 m	4,8 m

**Toutes les portées des barrages optiques à réflexion se réfèrent à notre réflecteur BOS R-1.**

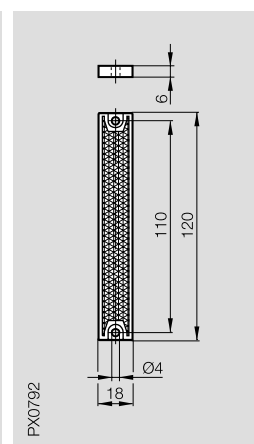
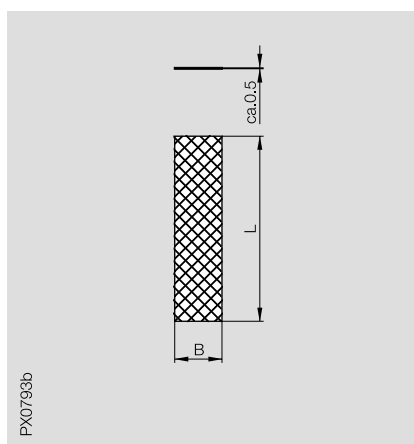
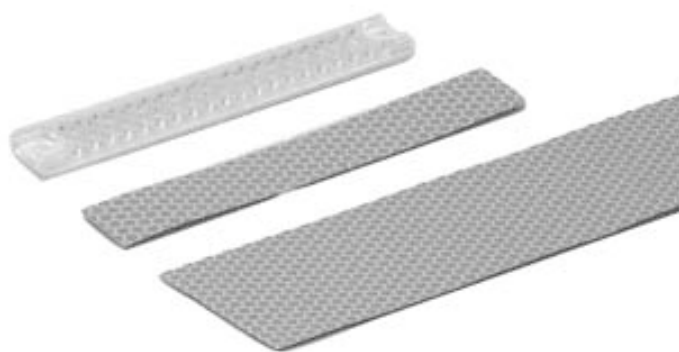
Si le capteur est utilisé avec d'autres réflecteurs, la portée augmente ou diminue en conséquence (voir tableau).





Réflecteur 60 x 50 mm	Réflecteur Ø 51 mm	Réflecteur Ø 46 mm	Réflecteur Ø 20 mm	Réflecteur Ø 20 mm
Deux vis M4	Plus résistant aux produits chimiques résistant aux temp. jusqu'à 110 °C Rivet avec ailettes d'écartement	Collages	Collages	Collages
				
BOS R-9	BOS R-14	BOS R-2	BOS R-3	BOS R-15
100 %	60 %	60 %	25 %	25 %
1 m	0,6 m	0,6 m	0,25 m	0,25 m
2 m	1,2 m	1,2 m	0,5 m	0,5 m
4 m	2,4 m	2,4 m	1 m	1 m
8 m	4,8 m	4,8 m	2 m	2 m

	Bande réfléchissante	Réflecteur 18 x 120 mm
Possibilité de fixation	Auto-collante	Deux vis M4

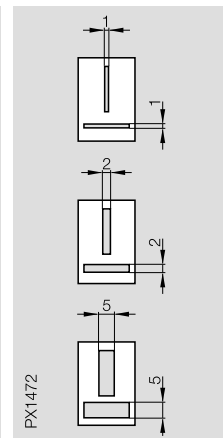
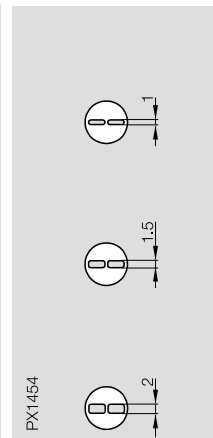
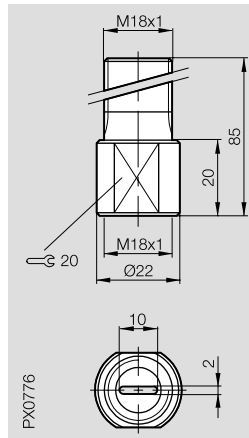
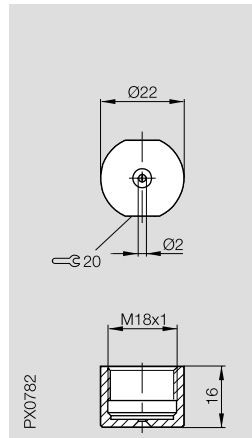


Symbolisation commerciale	BOS R-6-... (pas pour lumière polarisée) BOS R-7-... (aussi p. lumière polarisée) BOS R-8-... (aussi p. lumière polarisée)	BOS R-5
Portée en %	40 % (pour 100 x 50 mm)	40 %
Portée selon le type de barrière optique à réflexion	0,4 m 0,8 m 1,6 m 3,2 m	0,4 m 0,8 m 1,6 m 3,2 m

Dimensions long x larg	Symbolisation commerciale
45 m x 50 mm	BOS R-6-45
250 mm x 50 mm	BOS R-6-0,25
22 m x 50 mm	BOS R-7-22
250 mm x 50 mm	BOS R-7-0,25
22 m x 25 mm	BOS R-8-22
250 mm x 25 mm	BOS R-8-0,25

	<b>Réflecteur Ø 25 mm</b>	<b>Réflecteur 14 x 23 mm</b>	<b>Réflecteur Ø 20 mm</b>
	Réflecteur miniature pour barrages optiques à réflexion au laser	Réflecteur miniature pour barrages optiques à réflexion au laser	Réflecteur miniature pour barrages optiques à réflexion au laser
Possibilité de fixation	Collages	Deux vis M2	Collages
	<p>PX1451</p>	<p>PX1450</p>	<p>PX0790</p>
Symbolisation commerciale	BOS R-13	BOS R-12	BOS R-16
<b>en utilisant les barrages optiques à réflexion au laser BOS 6K-PU-1LQA-.../BOS 26K-PA-1LQB-...</b>			
Portée en %	200 %	100 %	150 %
Portées obtenues	BOS 6K-PU-1LQA-... 5 m	BOS 26K-PA-1LQB-... 2,5 m	1,5 m 3,75 m
<b>en utilisant les barrages optiques à réflexion au laser BOS 18K-PS-1LQK-.../BOS 26K-PA-1LQK-...</b>			
Portée en %	70 %	30 %	40 %
Portées obtenues	BOS 18K-PS-1LQK-... 8,4 m	BOS 26K-PA-1LQK-... 3,6 m	4,8 m 4,8 m
<b>en utilisant les barrages optiques à réflexion standard (pas de laser)</b>			
Portée en %	100 %	40 %	30 %
Portées obtenues par type de barrage optique à réflexion	1 m 2 m 4 m 8 m	0,4 m 0,8 m 1,6 m 3,2 m	0,3 m 0,6 m 1,2 m 2,4 m

	<b>Masque perforé</b> pour BLE/BLS 18	<b>Masque double fente</b> pour BLE/BLS 18	<b>Masque fente simple</b> pour BLE/BLS 12M	<b>Masque fente simple</b> pour BLE/BLS 65K
--	--	---	--	--



Symbolisation commerciale

BOS 18-BL-1

BOS 18-BL-2

BOS 12-BL-1

BOS 65-BL-1

Les masques perforés et les masques fente simple limitent le diamètre du rayon lumineux, permettant de détecter de petites pièces sur une grande distance. L'émetteur et le récepteur du barrage optique doivent être correctement alignés.

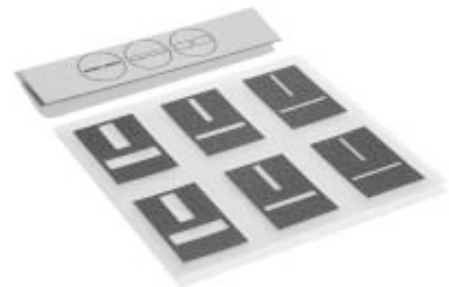
Avantages :

- Reconnaissance de petites pièces, par ex. foret de 1 mm, masque uniquement sur émetteur
- Possibilité de montage de barrages optiques à proximité les uns des autres
- Objets brillants à proximité du rayon lumineux n'entravent pas le fonctionnement.

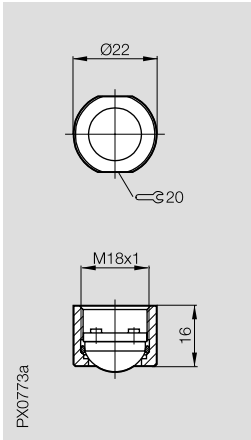
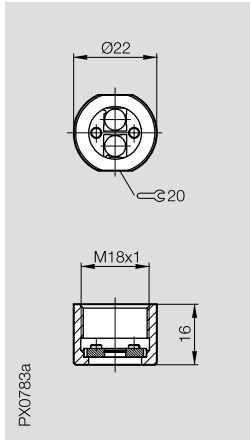
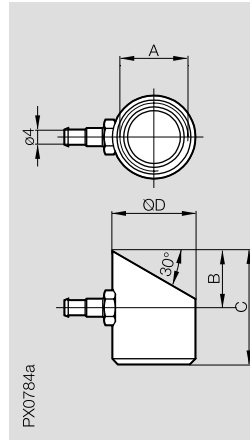
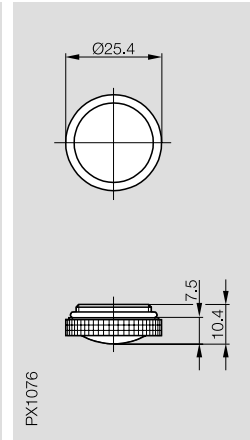
Masque sur émetteur	Masque sur récepteur	Portée en m
o	o	∞
o	o	∞
o	o	2

Position du masque émetteur	Position du masque récepteur	Portée en m
o	o	3
o	o	2
o	o	2

Largeur de la fente en mm		Taille de l'objet en mm		Largeur de la fente en mm		Taille de l'objet en mm	
Largeur	Portée en m	Largeur	Portée en m	Largeur	Portée en m	Largeur	Portée en m
1	0,5	> 1	> 1	1	6	> 1	> 1
1,5	1	> 1,5	> 1,5	2	10	> 2	> 2
2	2	> 2	> 2	5	25	> 5	> 5



Lentille plan-convexe, lentille, filtre polarisant, tube à air

Utilisation	<b>Lentille plan-convexe</b> pour tous les détecteurs optiques BOS 18 pour la suppr. de l'arrière-plan et la reconnaissance de petites pièces	<b>Filtre polarisant</b> uniquement pour BOS 18M-...-1RD-...	<b>Tube d'air</b> pour BOS 12/BOS 18 pour diamètre intérieur de tuyau 4 mm	<b>Lentille</b> pour BKT et BLT pour augmenter la portée
				
Symbolisation commerciale	BOS 18-PK-1	BOS 18-PF-1	BOS 1_-LT-1	BKT M-PK-1

- Avantages :
- Distance de détection réglable de 0...40 mm
  - Faible dérive du point de détection, peut être causée par une différence dans les couleurs ou les caractéristiques de surface par ex.
  - La suppression de l'arrière-plan permet de reconnaître des objets sur un fond brillant
  - Reconnaissance de petites pièces jusqu'à 0,05 mm à l'aide d'une lentille plan-convexe focalisante pour une portée de travail de 0...13 mm.

Matériau du boîtier : PA 6  
Lentille plan-convexe: verre

On a recours aux filtres polarisants pour pouvoir détecter sans équivoque des objets brillants. La plaque de polarisation empêche les commutations intempestives. Les pièces polies ou brillantes ne provoquent pas de commutations intempestives. La plaque de polarisation garantit que seule la lumière renvoyée par le réflecteur est captée. La plaque de polarisation réduit la distance de détection de 50 %.

Matériau du boîtier : PA 6  
Filtre polarisant : polarisateur IR

Le tube à air empêche l'encrassement prématuré du système en présence d'un dispositif de préparation d'air.

	BOS 12-LT-1	BOS 18-LT-1
A	M12x1	M18x1
B	14	15
C	25	30
D	14	22

La lentille supplémentaire permet d'augmenter la portée du BKT, elle passe de 9 mm à 18 mm. En utilisant le BLT, la portée de travail passe de 15 à 30 mm.

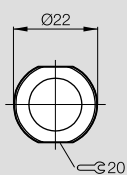


**Filtere neutre**  
pour BOS 18

**Ecrou de protection**  
pour BOS 12

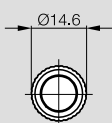
**Ecrou de protection**  
pour BOS 18

**Ecrou de protection**  
pour BOS 18  
avec face avant plane



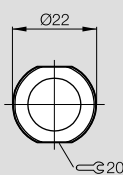
PX0781a

BOS 18-NF-\_\*



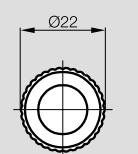
PX1453

BOS 12-SM-1



PX0781a

BOS 18-SM-1



PX1121

BOS 18-SM-2

\* 1 = transmission à 50 %  
2 = transmission à 75 %

Les filtres neutres affaiblissent le rayonnement lumineux sans en modifier le spectre. Ces filtres sont en verre avec une fine couche métallique appliquée par projection, qui leur confère dureté et longévité. Le nettoyage se fait à l'aide des produits habituels utilisés pour les produits optiques.

Matériau du boîtier :  
PA 6

L'écrou de protection (écrou-raccord) avec plaque de verre anti-échauffement se monte sur tous les capteurs opto-électroniques M12. La plaque de verre protège les éléments optiques des sollicitations mécaniques et thermiques, comme les projections de soudure par ex.

L'écrou de protection (écrou-raccord) avec plaque de verre anti-échauffement se monte sur tous les capteurs opto-électroniques M18. La plaque de verre protège les éléments optiques des sollicitations mécaniques et thermiques, comme les projections de soudure par ex.

L'écrou de protection peut être utilisé en combinaison avec tous les BOS 18M et BOS 18K. Il protège les éléments optiques de fortes influences extérieures, comme les projections de soudure par ex. L'écrou-raccord des BOS 18-SM-2 est en métal ce qui contribue à sa robustesse renforcée ; il garantit ainsi une protection encore plus élevée pour les fibres optiques. La plaque de verre anti-échauffement se trouve au même niveau que la face avant de l'écrou-raccord. Cela évite tout dépôt de poussière qui pourrait entraîner des pertes au niveau de la portée. Une bague d'étanchéité entre le capteur et le verre protecteur assure l'étanchéité du système.



	<b>Equerre-support pour BOS 6K</b>	<b>Equerre-support pour BOS 26K</b>	<b>Equerre-support pour BOS 36K</b>	
Symbolisation commerciale	BOS 6-HW-1	BOS 26-HW-1	BOS 36-HW-1	



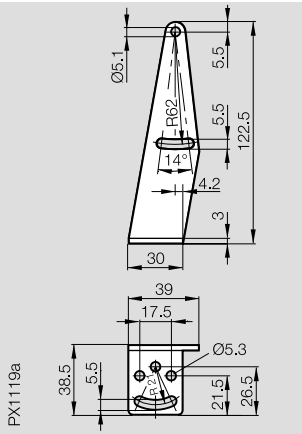


**Equerre-support**  
pour BOS 65K

**Equerre-support**  
pour BOD 66M

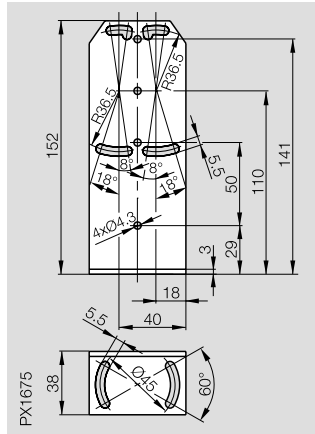
**Equerre-support**  
pour BOS 74K

**Support**  
pour fibre optique en verre



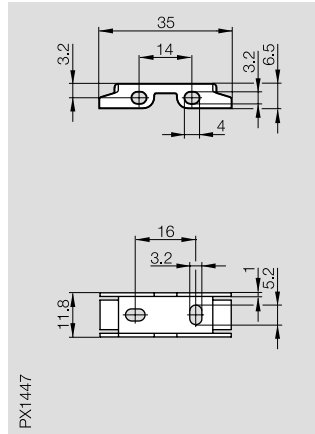
PX1119a

BOS 65-HW-1



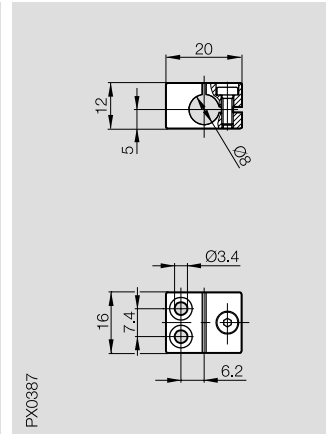
PX1675

BOD 66-HW-1



PX1447

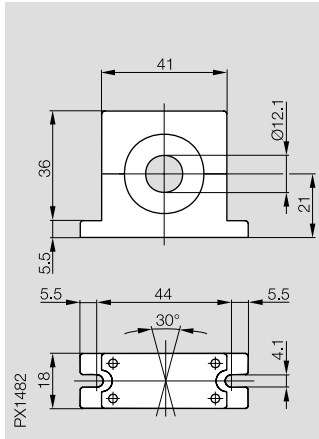
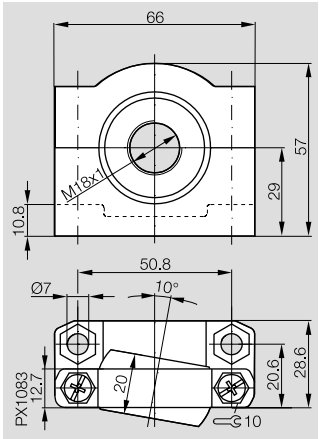
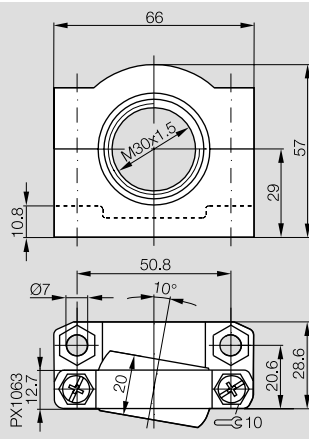
BOS 74-HW-1



PX0387

BFO 08,0-KB-1



	<b>Bride de fixation</b> pour détecteur optique, barrages optiques à réflexion et monodirectionnel BOS 12	<b>Répartiteur avec articulation sphérique</b> pour détecteur optique, barrages optiques à réflexion et monodirectionnel BOS 18	<b>Répartiteur avec articulation sphérique</b> pour détecteur optique, barrages optiques à réflexion et monodirectionnel BOS 30
			
Symbolisation commerciale	BOS 12,0-BS-1	BOS 18,0-KB-1	BOS 30,0-KB-1



La bride de fixation BOS 12 est le petit frère du BOS 18,0-KB-1. Ce kit de fixation vous permet d'ajuster parfaitement tous les commutateurs M12 sur leur application grâce à l'élément de fixation pivotable.

Le répartiteur avec articulation sphérique sert à loger des produits cylindriques avec filetage extérieur. Il permet une orientation axiale de 360° et une inclinaison de 10°. Le serrage de l'articulation sphérique se fait au moyen de 2 vis avec tête à empreinte cruciforme et écrous auto-bloquants.

Matériau : matière plastique renforcée à la fibre de verre, vis et écrous en acier spécial inoxydable.



	<b>Tête de renvoi 90°</b> pour détecteur optique, barrages optiques à réflexion et monodirectionnel BOS 18 (sauf laser)	<b>Tête de renvoi 90°</b> pour détecteur optique, barrages optiques à réflexion et monodirectionnel BOS 18	<b>Miroir angulaire</b> pour détecteurs optiques à réflexion et monodirectionnel BOS 12
Symbolisation commerciale	BOS 18-UK-_*	BOS 18-UK-10	BOS 12-WS-1

\*1 = voir tableau  
2 = voir tableau



En utilisant le miroir angulaire, on obtient une réduction de la portée de 30 % pour les détecteurs optiques M12 et les barrages optiques monodirectionnels M12. Non utilisable pour les barrages optiques à réflexion.

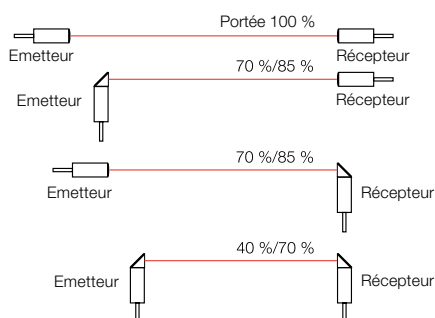
### Têtes de renvoi, combinaisons possibles

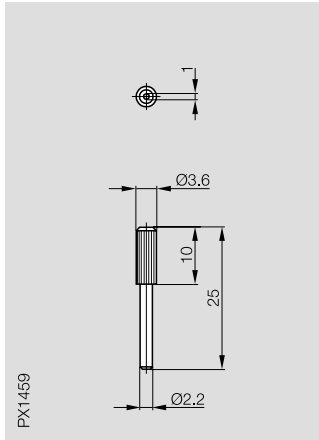
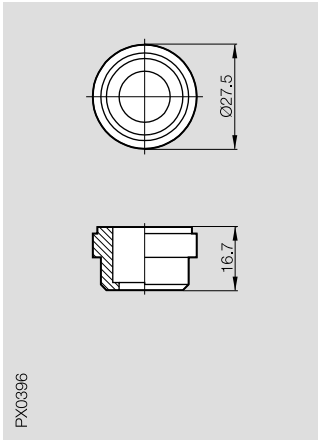
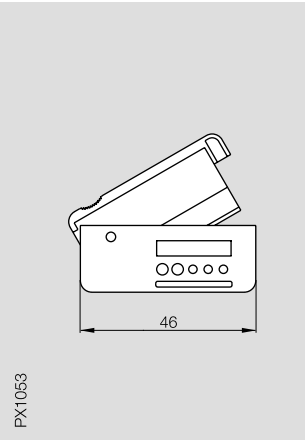
Tous les capteurs optoélectroniques BOS 18 peuvent être équipés d'une tête de renvoi de 90°.

Le tableau présente la tête de renvoi adaptée à chaque type de commutateur et indique le facteur de réduction correspondant (FR) de la portée.

L'émetteur et le récepteur d'un barrage optique monodirectionnel peuvent être tous les deux équipés d'une tête de renvoi de 90°. Chaque tête de renvoi permet de réduire la portée d'env. 15 %/30 %.

Détecteur optique	BOS 18-UK-1	BOS 18-UK-2	BOS 18-UK-10
BOS 18...-XA-... 100 mm	FR = 45 %		FR = 50 %
BOS 18...-XB-... 200 mm	FR = 25 %		FR = 50 %
BOS 18...-PB-... 200 mm	FR = 25 %		FR = 50 %
BOS 18...-XD-... 400 mm		FR = 25 %	FR = 30 %
BOS 18...-PD-... 400 mm		FR = 25 %	FR = 30 %
<b>Barrage optique à réflexion</b>			
BOS 18...-RB-... 2 m		FR = 20 %	FR = 20 %
BOS 18...-RD-... 4 m		FR = 20 %	FR = 20 %
<b>Barrage optique monodirectionnel</b>			
BLE 18...-P-... 16 m		FR = 15 %	FR = 30 %
BLS 18...-XX-... 16 m		FR = 15 %	FR = 30 %



	<b>Adaptateur</b>	<b>Adaptateur</b>	<b>Set de découpe</b>
	pour fibre optique en matière plastique $\varnothing$ 1 mm sur $\varnothing$ 2,2 mm (utilisable uniquement avec BOS 74 et 20)	Fibre optique en matière plastique BFO 18V sur BOS 30	pour sectionner les fibres optiques en matière plastique $\varnothing$ 1 mm ou $\varnothing$ 2,2 mm
	 <p>PX1459</p>	 <p>PX0396</p>	 <p>PX1053</p>
Symbolisation commerciale	BFO D10-LA-DC-10	BFO 30-A1	BFO CT

Adaptateur pour fibres en plastique  $\varnothing$  1 mm pour augmenter le diamètre de 2,2 mm pour le raccordement aux appareils de base.

Pour le logement des fibres optiques de verre BFO 18-V... sur les détecteurs optiques du format M30.  
Ne pas oublier de retirer l'adaptateur M18 collé sur la fibre optique de verre.



Les **adaptateurs de signaux** de la série **BOS S** sont en mesure de réaliser différentes fonctions supplémentaires sur les capteurs standard. Les signaux de sortie ou les fonctions temps et de comptage peuvent être modifiés sans installation supplémentaire. L'adaptateur de signaux est simplement branché entre les raccords normés M12 du capteur et du câble de connexion. Il peut être simplement réglé par Teach-in ou via une ligne de commande. Les adaptateurs de signaux peuvent en outre être utilisés comme amplificateur-relais et être combinés entre eux.

Le **BOS S-C** compte les impulsions ou les pauses de sortie d'un capteur et émet une impulsion de sortie quand le nombre pré-réglé est atteint. La plage s'étend de 1 à 65535 et peut être réglée librement.

Il dispose en outre d'une fonction d'inversion de sortie (contact à ouverture/contact à fermeture).

Le **BOS S-T** permet de réaliser une temporisation à la retombée ou à l'excitation de 1 ms jusqu'à 65 s. La temporisation à la retombée réglée en usine est de 100 ms.

Le **BOS S-F** transforme un signal PNP raccordé en un signal NPN. En outre, la fonction de sortie contact à ouverture/contact à fermeture peut être commutée.

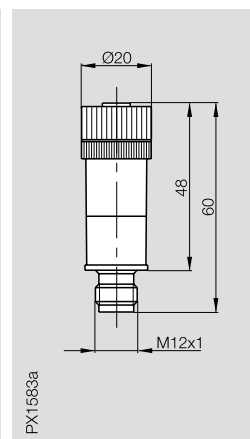
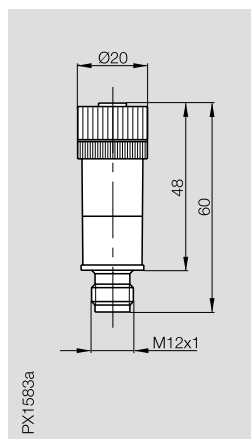
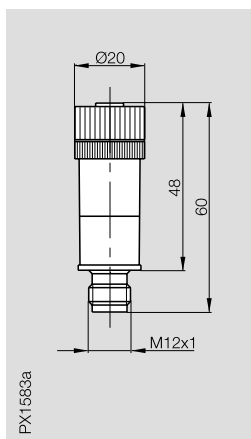
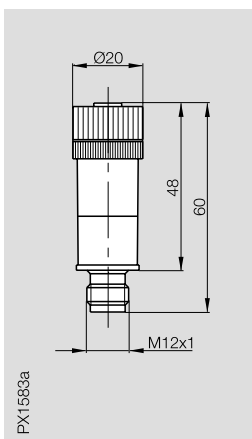
Le **BOS S-M** est un module au réglage libre servant à la surveillance de la fréquence. Il est "actif" quand la fréquence réglée est inférieure de 5 % à la normale.



#### Choix des adaptateurs de signaux

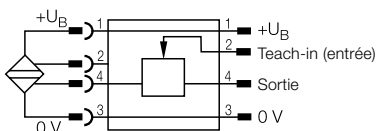
Fonction	Appareil	Réglage
Inverseur contact à ouverture/contact à fermeture	BOS S- <b>C</b> 01	Compteur de pauses 1
Flip-Flop (marche/arrêt)	BOS S- <b>C</b> 01	Compteur de pauses 2
Diviseur (1 impulsion par rotation)	BOS S- <b>C</b> 01	Compteur d'impulsions n
Compter les pièces (count down)	BOS S- <b>C</b> 01	Compteur d'impulsions n
Amplificateur-relais jusqu'à 400 mA	BOS S- <b>C</b> 01	Compteur d'impulsions 1
Temporisation à la retombée	BOS S- <b>T</b> 01	Temporisation à la retombée n
Temporisation à l'excitation	BOS S- <b>T</b> 01	Temporisation à l'excitation n
Conversion PNP/NPN	BOS S- <b>F</b> 01	Réglage usine
Conversion PNP/NPN et commutation contact à ouverture/contact à fermeture	BOS S- <b>F</b> 01	Apprentissage contact à ouverture/contact à fermeture
Surveillance de l'arrêt	BOS S- <b>M</b> 01	
Système de surveillance du régime	BOS S- <b>M</b> 01	
Détection de bourrages	BOS S- <b>M</b> 01	

Série	<b>Adaptateur de signaux</b>	<b>Adaptateur de signaux</b>	<b>Adaptateur de signaux</b>	<b>Adaptateur de signaux</b>
Fonction	Compteur d'impulsions ou de pauses, inverseur de commutation programmable	Timer programmable pour retard au déclenchement/à l'enclench.	Convertisseur PNP/NPN, commutation contact à ouverture/contact à fermeture réglable	Surveillance programmable de fréquences



Symbolisation commerciale PNP	BOS S-C01	BOS S-T01	BOS S-F01	BOS S-M01
Symbolisation commerciale NPN	BOS S-C02	BOS S-T02	BOS S-F02	BOS S-M02
Tension d'emploi $U_B$	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
Courant admissible permanent $I_o$	< 400 mA	< 400 mA	< 400 mA	< 400 mA
Courant à vide $I_o$ max.	≤ 10 mA	≤ 10 mA	≤ 10 mA	≤ 10 mA
Protection contre les inversions de polarité	oui	oui	oui	oui
Protection contre les courts-circuits	oui	oui	oui	oui
Résistance d'entrée	> 10 kOhm	> 10 kOhm	> 10 kOhm	> 10 kOhm
Retard à l'encl./décl.	0,1 ms	0,1 ms	0,1 ms	0,1 ms
Fréquence max. d'entrée	10 kHz	10 kHz	10 kHz	10 kHz
Entrée	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN
Sortie	PNP NPN	PNP NPN	NPN PNP	PNP NPN
Plus petit nombre présélectionné	1			
Plus grand nombre présélectionné	65535			
Plus petite durée réglable		1 ms		
Plus grande durée réglable		65535 ms		
Plage de fréquence de surveillance				0,015 Hz...1kHz
Visualisation d'état	LED rouge	LED rouge	LED rouge	LED rouge
Température ambiante $T_a$	0...+ 60 °C	0...+ 60 °C	0...+ 60 °C	0...+ 60 °C
Degré de protection selon CEI 60529	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Classe de protection	□	□	□	□
Matériau du boîtier	PBT/PA 6.6	PBT/PA 6.6	PBT/PA 6.6	PBT/PA 6.6
Mode de raccordement entrée	Douille M12 4 pôles	Douille M12 4 pôles	Douille M12 4 pôles	Douille M12 4 pôles
Mode de raccordement sortie	Connecteur M12 4 pôles	Connecteur M12 4 pôles	Connecteur M12 4 pôles	Connecteur M12 4 pôles
Connecteurs recommandés	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20
Poids	15 g	15 g	15 g	15 g

### Schéma de raccordement

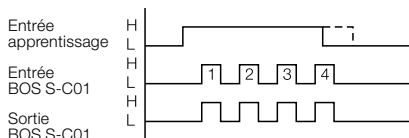


**Fonctions de réglage**

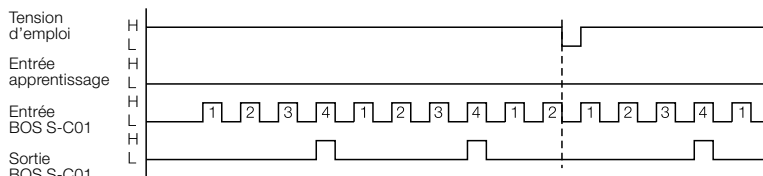
**Adaptateur de signaux BOS S-C**

Compteur d'impulsions ou de pauses programmable

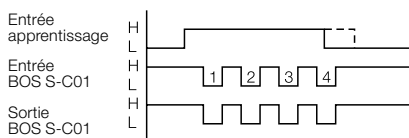
Apprentissage compteur d'impulsions



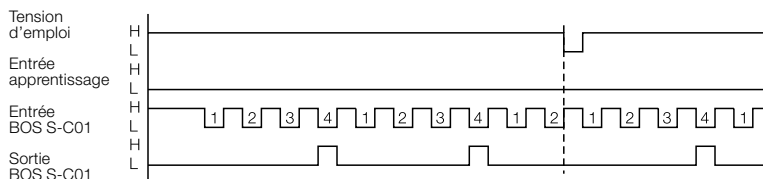
Fonctionnement comme compteur d'impulsions



Apprentissage compteur de pauses



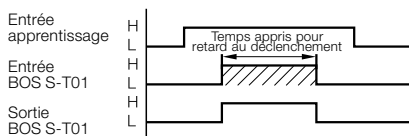
Fonctionnement comme compteur de pauses



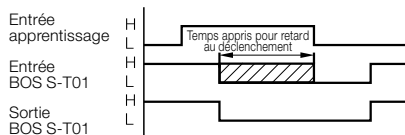
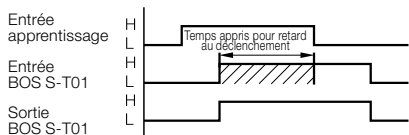
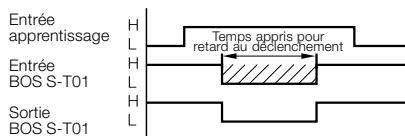
**Adaptateur de signaux BOS S-T**

Timer programmable pour retard au déclenchement/à l'enclench.

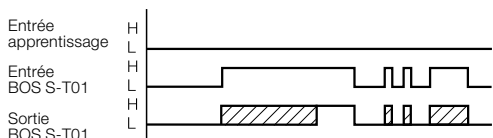
Apprentissage d'un retard à l'enclenchement



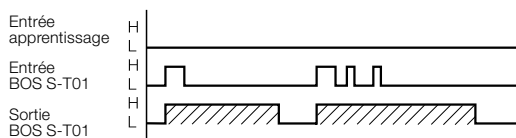
Apprentissage d'un retard au déclenchement



Fonctionnement avec retard à l'enclenchement



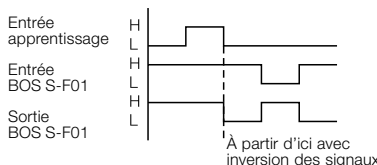
Fonctionnement avec retard au déclenchement



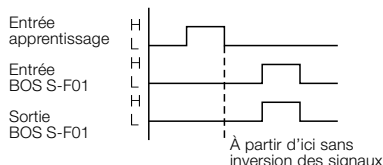
**Adaptateur de signaux BOS S-F**

Convertisseur NPN/PNP, commutation contact à ouverture/contact à fermeture réglable

Apprentissage avec inversion des signaux



Apprentissage sans inversion des signaux



H = entrée ou sortie active; L = entrée ou sortie active



