

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

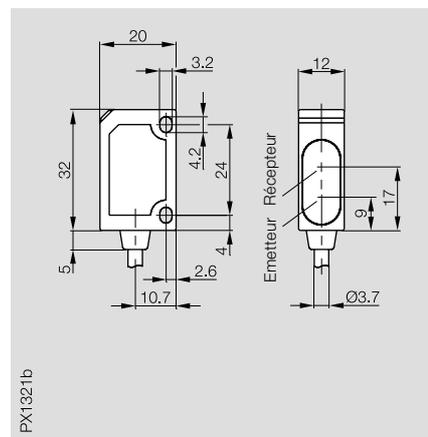
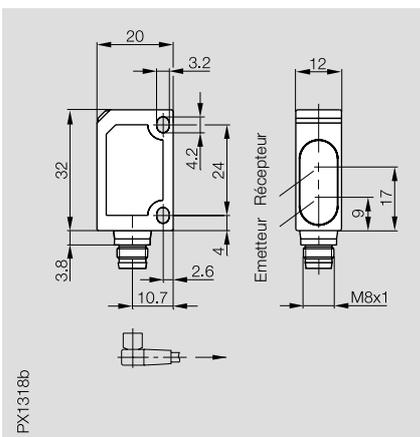
Connecteurs... page 6.2 ...

Mini-capteurs avec sortie analogique

Capteurs opto- électroniques

BOD 6K
Capteurs de distance

Série	BOD 6K	BOD 6K
Portée de travail	20...80 mm	20...80 mm
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.	≤ 30 mA	≤ 30 mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui	oui
Protection contre les courts-circuits	oui	oui
Capacité admissible	0,33 μ F	0,33 μ 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 checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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 ²
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 %)	≤ 5 %	≤ 5 %
Dérive de niveau de gris (90 %/18 %)	≤ 7 %	≤ 7 %

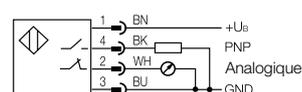
O/● = détection claire/sombre

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.

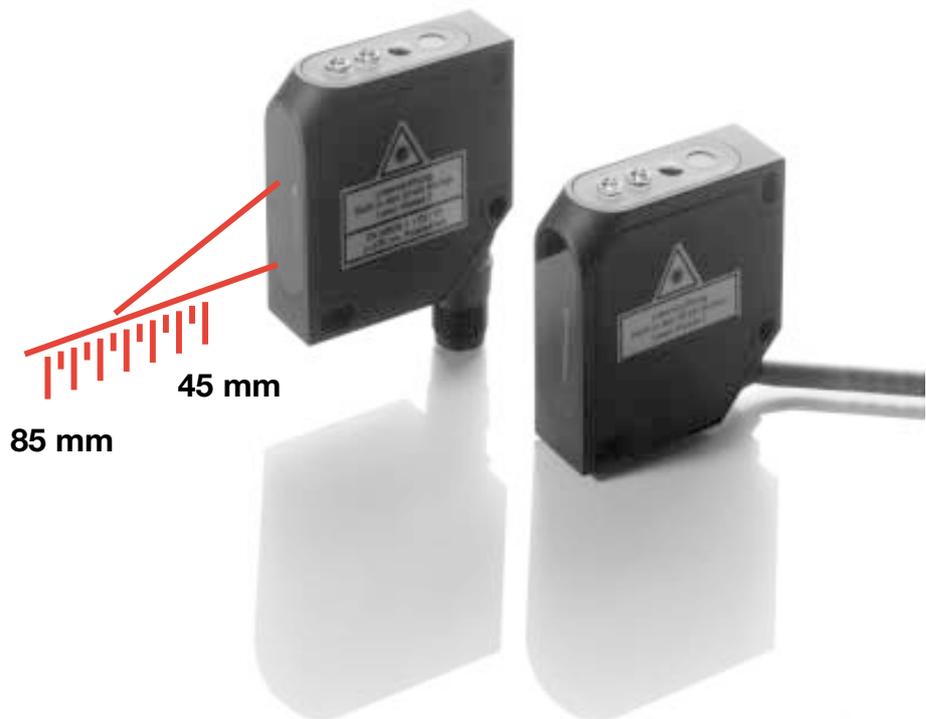
Les capteurs à distance de Balluff sont conçus pour des applications industrielles (ils sont robustes, fiables et d'un maniement simple). Leur utilisation ne nécessite pas de connaissances spéciales. Ils sont le partenaire idéal pour les exigences de l'automatisation.

Caractéristiques

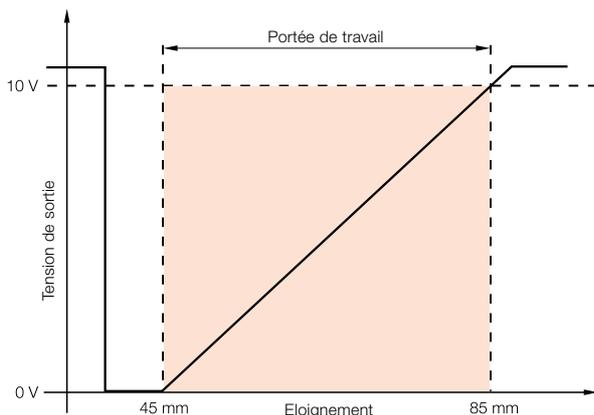
- Sans contact et sans interaction
- Précision élevée (dans la plage μm)
- Spot de mesure très net
- Taille optimale du spot de mesure
- Mesure de la distance en grande partie indépendante de l'objet
- Possibilité de détecter des processus rapides
- Appareil compact
- Classe de protection laser 2 (aucune 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.

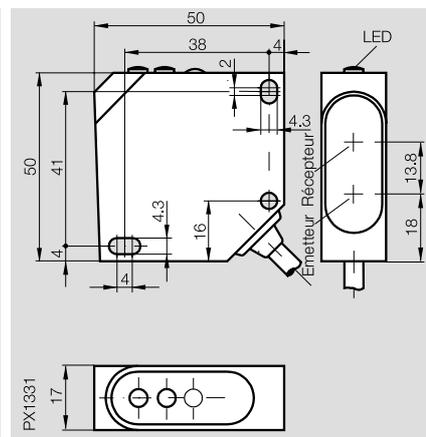
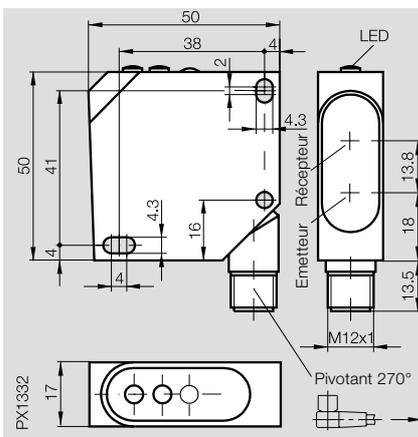
Capteurs analogiques laser



Capteurs opto-électroniques

BOD 26K
Capteurs de distance laser

Série	BOD 26K	BOD 26K
Portée de travail	45...85 mm	45...85 mm
Sortie analogique	0...10 V	0...10 V



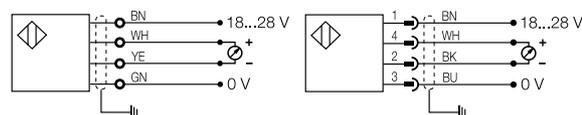
Détecteur optique

Symbolisation commerciale	BOD 26K-LA01-S-4-C	BOD 26K-LA02-S-4-C	BOD 26K-LA01-C-06	BOD 26K-LA02-C-06
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 ²	
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



Equerre-support
BOS 26-HW-1



Connecteur
BKS-S 19-14-PU-05

Accessoires conseillés
A commander séparément

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.

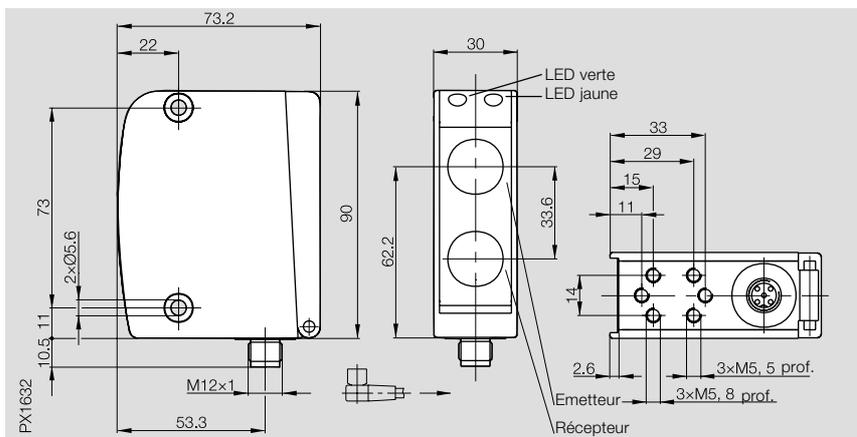
Capteurs analogiques laser



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



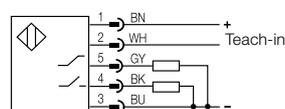
Détecteur optique

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	≤ 2 V	≤ 2 V
Tension d'isolement nominale U_i	250 V AC	250 V AC
Courant admissible permanent I_o	≤ 250 mA	≤ 250 mA
Courant à vide I_o max.	≤ 150 mA	≤ 150 mA
Protection contre l'inversion de polarité	oui	oui
Protection contre les courts-circuits	oui	oui
Retard à l'encl./décl.	≤ 100 ms	≤ 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 %)**	≤ 1 %	≤ 1 %
Reproductibilité**	$\pm 0,5$ %	$\pm 0,5$ %
Résolution	≤ 5 mm	≤ 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 $\geq 50 \times 50$ mm²

Bride de fixation
BOD 66-HW-1



Accessoires conseillés
A commander séparément

Connecteur
BKS-S134-17

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

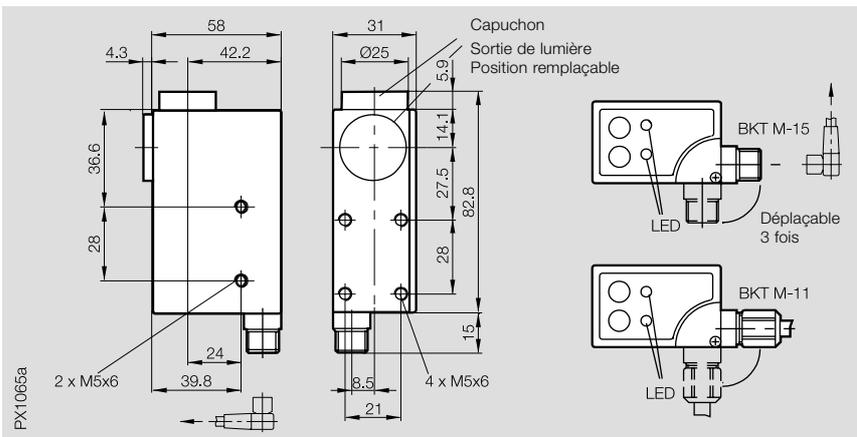


Détecteur de contraste

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 μ F
Retard à l'encl./décl.	50 μ 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
Nombre de conduc. x section des conducteurs	Câble de 3 m, PVC 6 x 0,34 mm ² avec blindage
Connecteurs recommandés	BKS-S 19-3/BKS-S 20-3
Poids	500 g
Type d'émetteur	600 g (câble de 3 m)
Taille des spots	Rouge/vert visible 635 nm/565 nm 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)



Schémas de raccordement

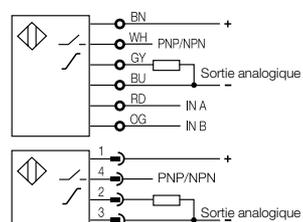
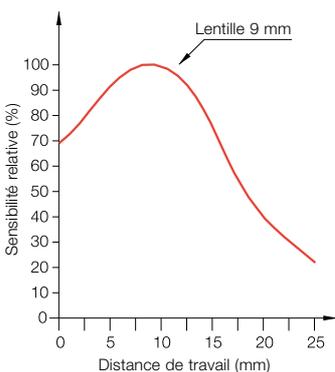


Diagramme de sensibilité



Accessoires conseillés

A commander séparément



2.2

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

Connecteurs... page 6.2 ...

Les capteurs optiques détectent la plupart du temps eux-mêmes l'objectif 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



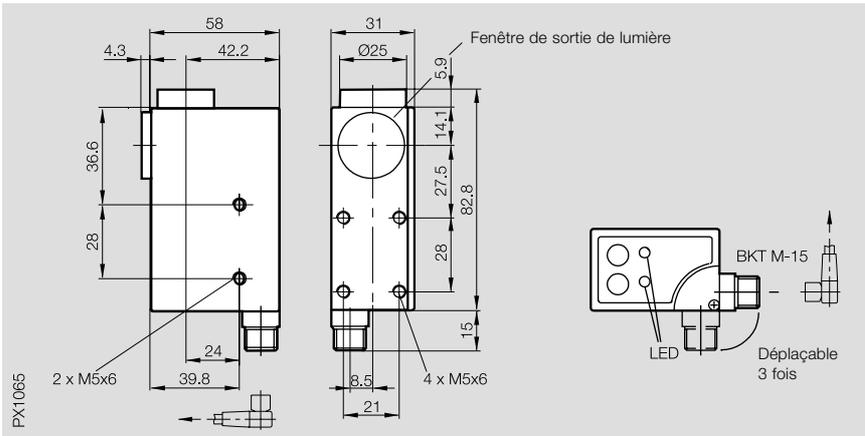
Détecteur électroluminescent

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 μ F
Retard à l'encl./décl.		250 μ 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

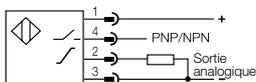
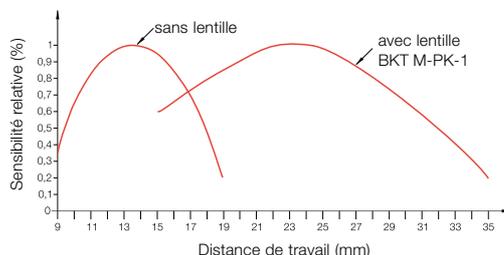


Diagramme de sensibilité



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

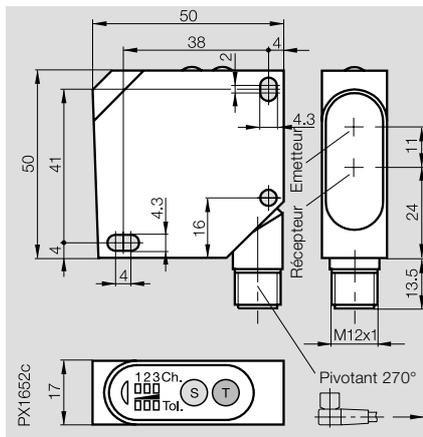
- Commande par micro-contrôleur
- Système compact de détection des couleurs
- 3 LED émettrices
- Apprentissage
- Version avec connecteur ou avec câble
- Réglage de la couleur ou de la zone de couleur

Applications

- Sélection selon la couleur
- Identification d'objets
- Contrôle d'assurance de la qualité
- Machines d'emballage et de triage
- Contrôle de la peinture



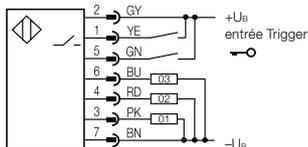
Série	BFS 26K
Portée de travail fonction de détection	12...32 mm
Portée de travail fonction de réflexion	50...200 mm



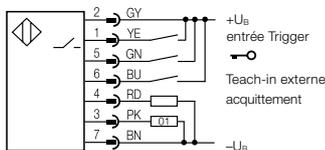
Schémas de raccordement

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

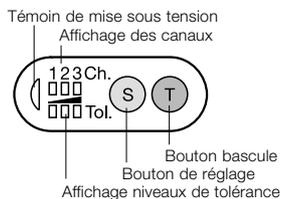
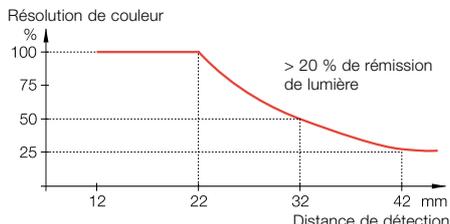


Diagramme résolution des couleurs/ distance de détection



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.	≤ 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	± 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		



2.2

2.3

Accessoires capteurs opto-électroniques page 2.3.2 ...

6

Connecteurs... page 6.2 ...



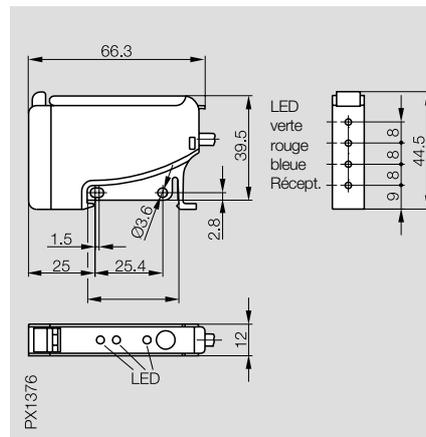
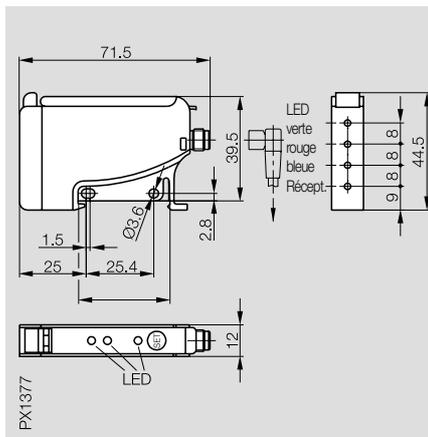
Equerre-support BOS 26-HW-1

Accessoires conseillés
A commander séparément



Connecteurs BKS-S115/BKS-S116

Série	BFS 28K	BFS 28K
Portée de travail	5...8 mm	5...8 mm



Capteur de couleur



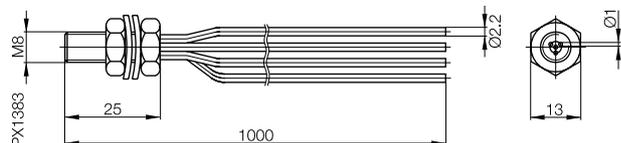
PNP	○	BFS 28K-PS-F01-S75	BFS 28K-PS-F01-02
Tension d'emploi U_E		10...30 V DC	10...30 V DC
Tension d'isolement nominale U_i		75 V DC	75 V DC
Courant admissible permanent I_e		100 mA	100 mA
Courant à vide I_0 max.		≤ 35 mA	≤ 35 mA
Protection contre l'inversion de polarité		oui	oui
Protection contre les 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 ²
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.

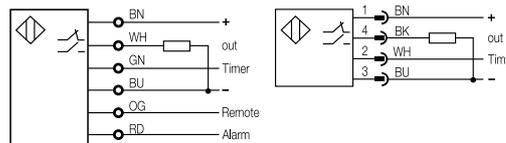


Fibre optique en matière plastique
BFO D22-XA-AF-EAK-35-01

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 ...

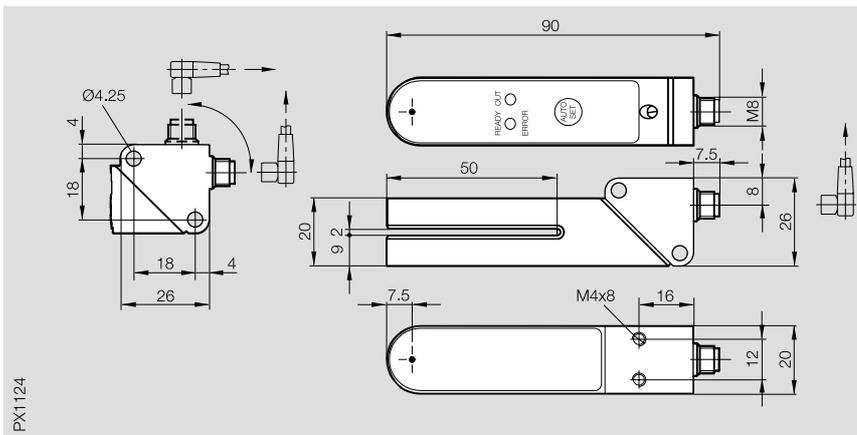
6

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 μ F
Retard à l'encl./décl.	50 μ 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

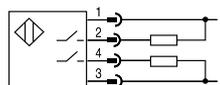
O/● = détection claire/sombre



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.

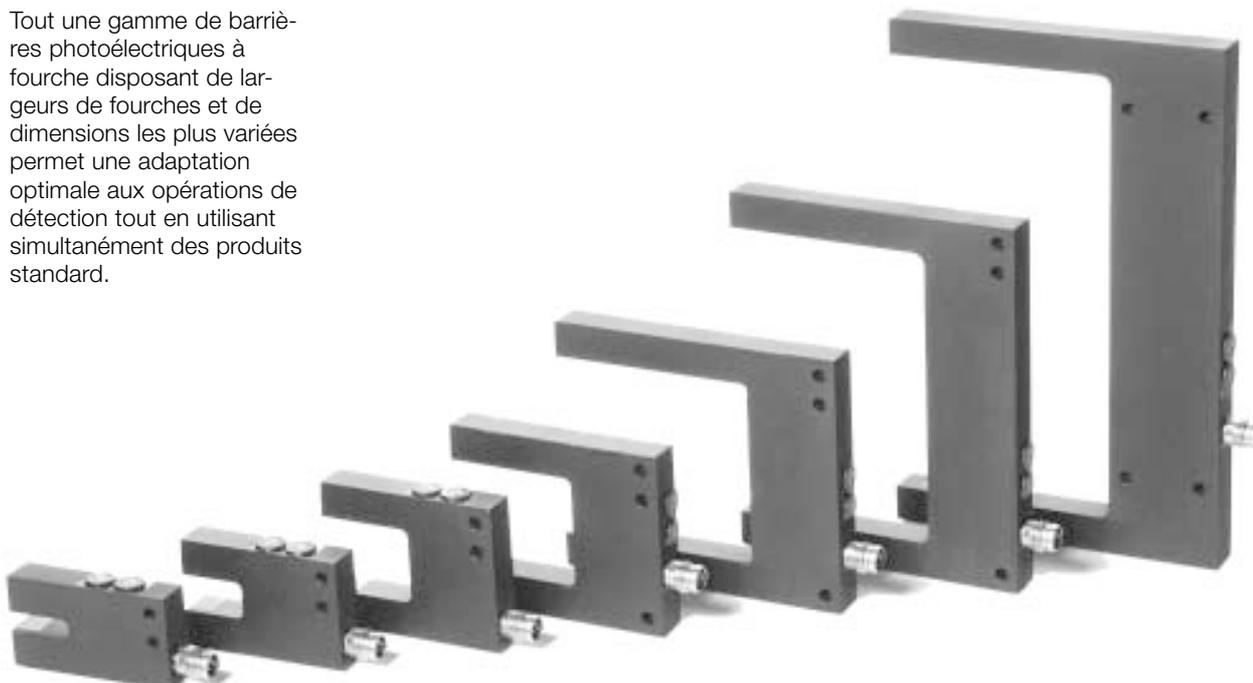
Tout une gamme de barrières photoélectriques à fourche disposant de larges de fourches et de dimensions les plus variées permet une adaptation optimale aux opérations de détection tout en utilisant simultanément des produits standard.

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

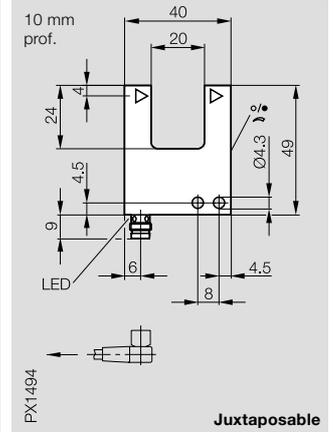
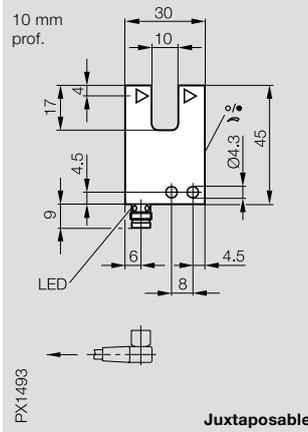
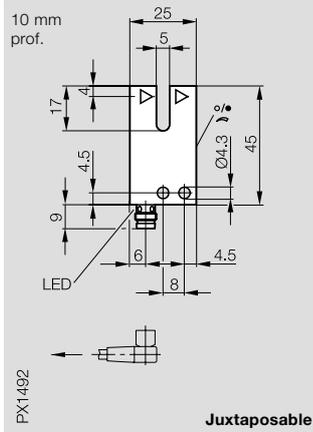
2.3

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			



PNP	O/●	BGL 5A-001-S 49	BGL 10A-001-S 49	BGL 20A-001-S 49
-----	-----	-----------------	------------------	------------------

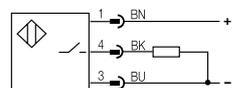
Tension d'emploi U_B	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
Chute de tension U_d pour I_e	< 3 V	< 3 V	< 3 V
Tension d'isolement nominale U_i	75 V DC	75 V DC	75 V DC
Courant admissible permanent I_e	200 mA	200 mA	200 mA
Courant à vide I_0 max.	≤ 35 mA	≤ 35 mA	≤ 35 mA
Protection contre l'inversion de polarité	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.



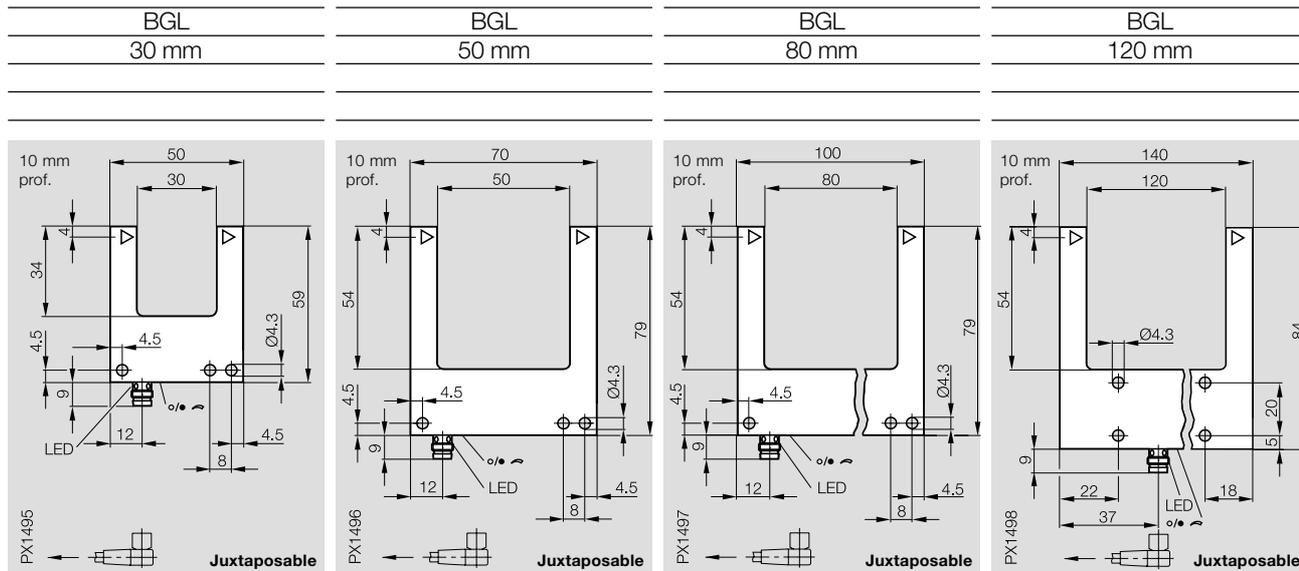
Schéma de raccordement



Barrières photoélectriques à fourche

Capteurs opto-électroniques

BGL Barrières photoélectriques à fourche



BGL 30A-001-S 49	BGL 50A-001-S 49	BGL 80A-001-S 49	BGL 120A-001-S 49
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 ...

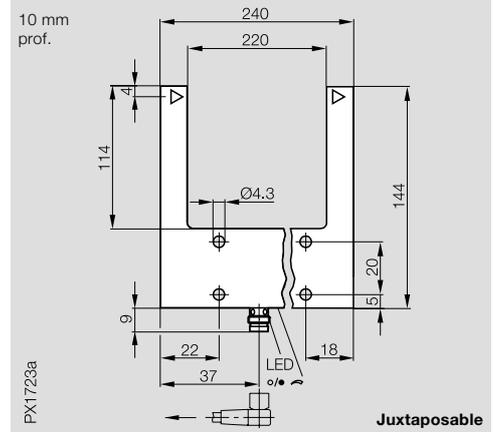
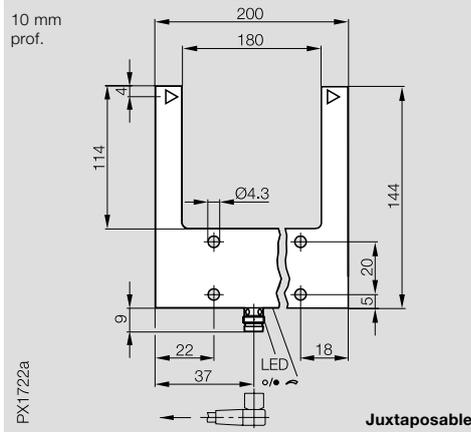
6

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	220 g
Type d'émetteur	Rouge 640 nm
Hystérésis de commutation	≤ 0,2 mm
Résolution	0,8 mm
Reproductibilité	0,08 mm

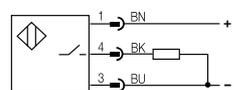
Connecteurs recommandés	BKS-_ 48/BKS-_ 49
Poids	220 g
Type d'émetteur	Rouge 640 nm
Hystérésis de commutation	≤ 0,2 mm
Résolution	0,8 mm
Reproductibilité	0,08 mm

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 ...

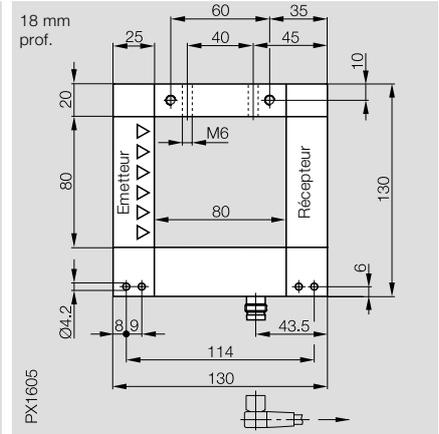
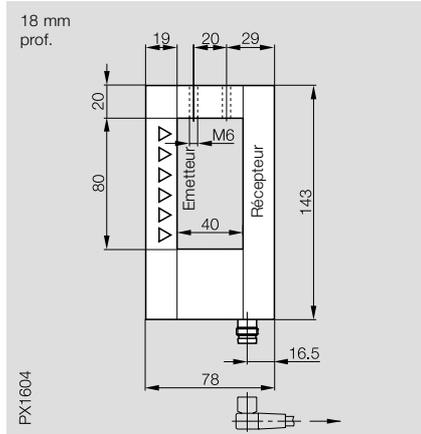
6

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

