

Barrières photoélectriques en fourche à CCD GS 754B

Description technique



Distribution et maintenance

Allemagne

Région de vente nord

Tel. 07021/573-306
Fax 07021/9850950

Codes postaux
20000-38999
40000-65999
97000-97999

Région de vente sud

Tel. 07021/573-307
Fax 07021/9850911

Codes postaux
66000-96999

Région de vente est

Tel. 035027/629-106
Fax 035027/629-107

Codes postaux
01000-19999
39000-39999
98000-99999

Dans le monde

AR (Argentine)

Condelectric S.A.
Tel. Int. + 54 1148 361053
Fax Int. + 54 1148 361053

AT (Autriche)

Schmachtl GmbH
Tel. Int. + 43 732 7646-0
Fax Int. + 43 732 7646-785

AU + NZ (Australie + Nouvelle Zélande)

Balluff/Leuze Pty. Ltd.
Tel. Int. + 61 3 9720 4100
Fax Int. + 61 3 9738 2677

BE (Belgique)

Leuze electronic nv/sa
Tel. Int. + 32 2253 16-00
Fax Int. + 32 2253 15-36

BG (Bulgarie)

ATICS
Tel. Int. + 359 2 847 6244
Fax Int. + 359 2 847 6244

BR (Brésil)

Leuze electronic Ltda.
Tel. Int. + 55 11 5180-6130
Fax Int. + 55 11 5180-6141

CH (Suisse)

Leuze electronic AG
Tel. Int. + 41 41 784 5656
Fax Int. + 41 41 784 5657

CL (Chili)

Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.
Tel. Int. + 56 3235 11-11
Fax Int. + 56 3235 11-28

CN (Chine)

Leuze electronic Trading
(Shenzhen) Co. Ltd.
Tel. Int. + 86 755 862 64909
Fax Int. + 86 755 862 64901

CO (Colombie)

Componentes Electronicas Ltda.
Tel. Int. + 57 4 3511049
Fax Int. + 57 4 3511019

CZ (Tchéquie République)

Schmachtl CZ s.r.o.
Tel. Int. + 420 244 0015-00
Fax Int. + 420 244 9107-00

DK (Danemark)

Leuze electronic Scandinavia ApS
Tel. Int. + 45 48 173200

ES (Espagne)

Leuze electronic S.A.
Tel. Int. + 34 93 4097900
Fax Int. + 34 93 49035820

FI (Finlande)

SKS-automatio Oy
Tel. Int. + 358 20 764-61
Fax Int. + 358 20 764-6820

FR (France)

Leuze electronic Sarl.
Tel. Int. + 33 160 0512-20
Fax Int. + 33 160 0503-65

GB (Royaume-Uni)

Leuze electronic Ltd.
Tel. Int. + 44 14 8040 85-00
Fax Int. + 44 14 8040 38-08

GR (Grèce)

UTECO A.B.E.E.
Tel. Int. + 30 211 1206 900
Fax Int. + 30 211 1206 999

HK (Hong Kong)

Sensortech Company
Tel. Int. + 852 26510188
Fax Int. + 852 26510388

HR (Croatie)

Tipteh Zagreb d.o.o.
Tel. Int. + 385 1 381 6574
Fax Int. + 385 1 381 6577

HU (Hongrie)

Kvaik Automatika Kft.
Tel. Int. + 36 1 272 2242
Fax Int. + 36 1 272 2244

ID (Indonésie)

P.T. Yabestindo Mitra Utama
Tel. Int. + 62 21 92861859
Fax Int. + 62 21 6451044

IL (Israël)

Galoz electronics Ltd.
Tel. Int. + 972 3 9023456
Fax Int. + 972 3 9021990

IN (Inde)

M + V Marketing Sales Pvt Ltd.
Tel. Int. + 91 124 4121623
Fax Int. + 91 124 434223

IT (Italie)

Leuze electronic S.r.l.
Tel. Int. + 39 02 26 1106-43
Fax Int. + 39 02 26 1106-40

JP (Japon)

C. Illies & Co., Ltd.
Tel. Int. + 81 3 3443 4143
Fax Int. + 81 3 3443 4118

KE (Kenia)

Profa-Tech Ltd.
Tel. Int. + 254 20 828095/6
Fax Int. + 254 20 828129

KR (Corée du sud)

Leuze electronic Co., Ltd.
Tel. Int. + 82 31 3828228
Fax Int. + 82 31 3828522

MK (Macédoine)

Tipteh d.o.o. Skopje
Tel. Int. + 389 70 399 474
Fax Int. + 389 23 174 197

MX (Mexique)

Moviren S.A.
Tel. Int. + 52 81 8371 8616
Fax Int. + 52 81 8371 8588

MY (Malaisie)

Ingermark (M) SDN.BHD
Tel. Int. + 60 360 3427-88
Fax Int. + 60 360 3421-88

NG (Nigeria)

SABROW HI-TECH E. & A. LTD.
Tel. Int. + 234 80333 86366
Fax Int. + 234 80333 84463518

NL (Pays-Bas)

Leuze electronic BV
Tel. Int. + 31 418 65 35-44
Fax Int. + 31 418 65 38-08

NO (Norvège)

Elteco A/S
Tel. Int. + 47 35 56 20-70
Fax Int. + 47 35 56 20-99

PL (Pologne)

Balluff Sp. z o.o.
Tel. Int. + 48 71 338 49 29
Fax Int. + 48 71 338 49 30

PT (Portugal)

LA2P, Lda.
Tel. Int. + 351 21 4 447070
Fax Int. + 351 21 4 447075

RO (Roumanie)

O BOYLE s.r.l.
Tel. Int. + 40 2 56201346
Fax Int. + 40 2 56221036

RS (République de Serbie)

Tipteh d.o.o. Beograd
Tel. Int. + 381 11 3131 057
Fax Int. + 381 11 3018 326

RU (Fédération de Russie)

ALL IMPEX 2001
Tel. Int. + 7 495 9213012
Fax Int. + 7 495 6462092

SE (Suède)

Leuze electronic Scandinavia ApS
Tel. Int. +46 380-490951

SG + PH (Singapour + Philippines)

Balluff Asia Pte Ltd
Tel. Int. + 65 6252 43-84
Fax Int. + 65 6252 90-60

SI (Slovénie)

Tipteh d.o.o.
Tel. Int. + 386 1200 51-50
Fax Int. + 386 1200 51-51

SK (Slovaquie)

Schmachtl SK s.r.o.
Tel. Int. + 421 2 58275600
Fax Int. + 421 2 58275601

TH (Thaïlande)

Industrial Electrical Co. Ltd.
Tel. Int. + 66 2 642 6700
Fax Int. + 66 2 642 4250

TR (Turquie)

Leuze electronic San ve Tic. Ltd. Sti.
Tel. Int. + 90 216 456 6704
Fax Int. + 90 216 456 3650

TW (Taïwan)

Great Colvue Technology Co., Ltd.
Tel. Int. + 886 2 2983 80-77
Fax Int. + 886 2 2985 33-73

UA (Ukraine)

SV Altera OOO
Tel. Int. + 38 044 4961888
Fax Int. + 38 044 4961818

US + CA (États-Unis + Canada)

Leuze electronic, Inc.
Tel. Int. + 1 248 486-4466
Fax Int. + 1 248 486-6699

ZA (Afrique du sud)

Countapulse Controls (PTY). Ltd.
Tel. Int. + 27 116 1575-56
Fax Int. + 27 116 1575-13

1	Généralités	3
1.1	Explication des symboles	3
1.2	Déclaration de conformité	3
2	Recommandations de sécurité	4
2.1	Standard de sécurité	4
2.2	Utilisation conforme	4
2.3	Mesures organisationnelles	4
3	Éléments de commande et d'affichage	5
4	Description	6
4.1	Description générale	6
5	Données optiques	6
6	Affichage à DEL	7
7	Configuration de l'appareil	8
7.1	Généralités	8
7.1.1	Programme terminal	8
7.2	Configuration de base du programme terminal (interface P)	8
7.3	Configuration des méthodes de mesure, d'évaluation et de sortie par l'interface P ...	8
7.3.1	Tableau des configurations du GS 754B ... -27.....	9
8	Exactitude de la mesure et linéarité	11
9	Messages d'erreurs (interfaces P et M12)	12
10	Sortie num. des mesures (interfaces P et M12)	14
10.1	Format ASCII pour les interfaces P et M12	14
10.2	Format binaire pour les interfaces P et M12	16
11	Sortie anal. des valeurs mesurées (interface M12)	18
12	Domaines typiques d'application	19
12.1	Détermination de diamètre	19
12.2	Représentation ASCII par RS 232 (interfaces P et M12)	19
12.2.1	Représentation binaire par RS 232 (interfaces P et M12)	20

13	Mesure d'arêtes et contrôle de hauteur	21
14	Configurations spéciales	22
14.1	Mesures programmables d'1 objet et d'arêtes sur des appareils à sortie analogique	22
14.1.1	Apprentissage au milieu du champ de mesure	22
14.1.2	Apprentissage au bout du champ de mesure	22
14.1.3	Apprentissage au début du champ de mesure	23
14.2	Commutation de l'affectation des arêtes lors de la mesure d'1 objet	23
14.3	Mesure d'arêtes sur des objets percés	24
14.4	Commutation de niveau pour la sortie de commutation broche 2	24
14.4.1	Fonction standard	24
14.4.2	Fonction standard inversée	24
14.4.3	Fonction barrière à commutation foncée	25
14.4.4	Fonction barrière à commutation claire	25

1 Généralités

1.1 Explication des symboles

Vous trouverez ci-dessous les explications concernant les symboles utilisés dans cette description technique.

**Attention**

Ce symbole est placé devant les paragraphes qui doivent absolument être respectés. En cas de non-respect, vous risquez de blesser des personnes ou de détériorer le matériel.

**Remarque**

Ce symbole désigne les parties du texte contenant des informations importantes.

1.2 Déclaration de conformité

Les barrières photoélectriques en fourche à CCD GS 754B ont été développées et produites dans le respect des normes et directives européennes en vigueur.

**Remarque**

La déclaration de conformité correspondante peut être réclamée auprès du fabricant.

Le fabricant des barrières photoélectriques en fourche à CCD GS 754B, Leuze electronic GmbH+Co. situé à D-73277 Owen, est titulaire d'un système de contrôle de la qualité certifié conforme à la norme ISO 9001.



2 Recommandations de sécurité

2.1 Standard de sécurité

Les barrières photoélectriques en fourche à CCD GS 754B ont été développées et contrôlées par le fabricant dans le respect des normes de sécurité en vigueur.

2.2 Utilisation conforme

Reliées à une commande ou à une unité d'évaluation, les barrières photoélectriques en fourche à CCD GS 754B servent à identifier et mesurer des petits objets dans les processus de production industriels.

**Attention**

La protection de l'utilisateur et de l'appareil n'est pas garantie si l'appareil n'est pas employé dans le respect des directives d'utilisation conforme.

**Attention**

Aucune intervention ni modification n'est autorisée sur les appareils, en dehors de celles qui sont décrites explicitement dans ce manuel.

2.3 Mesures organisationnelles

Toutes les indications contenues dans cette description technique, et en particulier le paragraphe « Recommandations de sécurité », doivent absolument être respectés.

Conservez cette documentation technique avec soin. Elle doit toujours être disponible.

Respectez les décrets locaux en vigueur, ainsi que les règlements des corporations professionnelles.

Le montage, la mise en service et la maintenance des appareils doivent toujours être effectués par des experts qualifiés. Les travaux électriques ne doivent être réalisés que par des experts en électrotechnique.

Les réparations, en particulier l'ouverture du boîtier, ne doivent être effectuées que par le fabricant ou par une personne agréée par le fabricant.

3 Éléments de commande et d'affichage

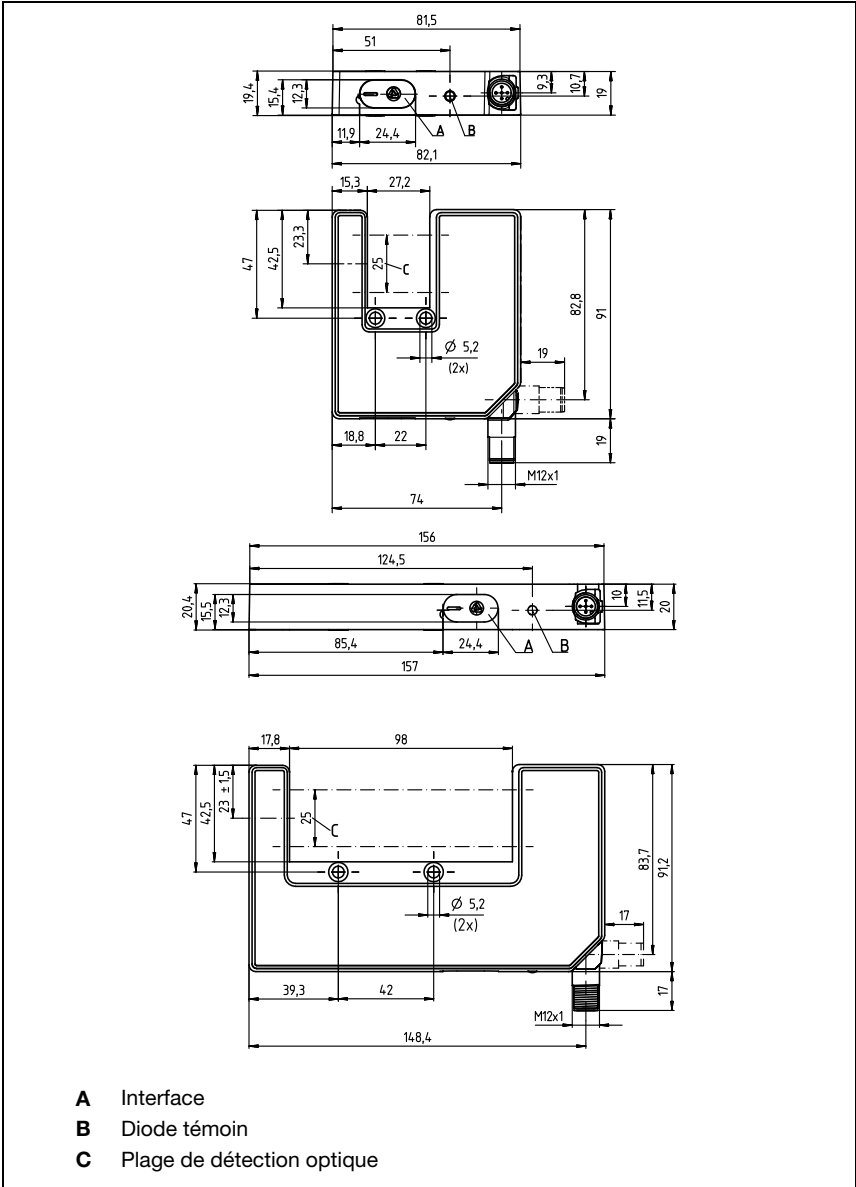


Figure 3.1 : Position des éléments de commande et d'affichage

4 Description

4.1 Description générale

L'unité centrale de l'appareil de mesure est un capteur optique qui produit une bande lumineuse horizontale (figure 3.1). La bande lumineuse éclaire un capteur de lignes (lignes CCD). Ces lignes CCD fournissent un signal de sortie correspondant au nombre de pixels éclairés.

Le système est calibré en permanence et garantit la plus grande précision ainsi qu'une stabilité constante.

Chaque capteur possède deux interfaces (voir figure 3.1).

1. Interface P (interface standard RS 232) :
Interface de paramétrage de configuration des modes de mesure et de visualisation des valeurs mesurées.
2. Interface M12 (interface de processus) :
Par le biais de cette interface, les données sont transmises à la commande. Les valeurs mesurées sortent sous forme analogique ou numérique selon le type de capteur utilisé.

Toutes les valeurs mesurées ne sont pas disponibles sur les interfaces P et M12, cela dépend également du type de capteur utilisé.

Exemple : L'interface analogique ne peut émettre qu'une valeur mesurée. L'interface numérique peut par contre émettre un nombre quelconque de valeurs.

5 Données optiques

	GS 754B	
	Modes de sortie 1 ... 5	Mode de sortie 7
Plage de mesure	25 mm	25 mm
Ouverture	27 mm/98 mm	27 mm/98 mm
Profondeur	42 mm	42 mm
Résolution	≤ 0,1 mm sur toute la plage de mesure	≥ 0,014 mm sur un plan de mesure
Plus petit objet	≥ 0,5 mm	≥ 0,5 mm
Source lumineuse	DEL infrarouge	DEL infrarouge
Longueur d'onde	850 nm	850 nm

Tableau 5.1 : Données optiques

6 Affichage à DEL

DEL	Signification
verte, lumière permanente	prêt au fonctionnement
verte clignotante	incident

Tableau 6.1 : Affichage à DEL

7 Configuration de l'appareil

7.1 Généralités

La programmation des paramètres ne peut pas être réalisée par le biais de l'interface M12. Utilisez pour cela le câble KB-ODS96-.....correspondant.

Pour la programmation des paramètres, vous aurez besoin d'un ordinateur équipé d'une interface RS 232 et d'un programme terminal répondant au réglage ci-dessous.

7.1.1 Programme terminal

Utilisez n'importe quel programme terminal ou modem qui puisse accéder à une ou plusieurs des interfaces série de votre ordinateur.

Sous Microsoft® Windows® 95/98/NT/2000, vous pouvez par exemple utiliser l'« hyperterminal ».

7.2 Configuration de base du programme terminal (interface P)

Vitesse de transmission	9600 bit/s
Bits de données	8
Parité	Néant
Bits d'arrêt	1
Protocole	Néant

Tableau 7.1 : Configuration de base du programme terminal (interface P)

7.3 Configuration des méthodes de mesure, d'évaluation et de sortie par l'interface P

La configuration souhaitée est activée en entrant des caractères ASCII. Les majuscules et minuscules ont le même effet.

Entrez le caractère ASCII « R » pour remettre les paramètres aux valeurs réglées avant livraison. « R » n'a cependant aucun effet sur le paramétrage de la sortie de commutation (PNP, NPN, push-pull).

Vous trouverez des exemples de configuration à la fin de ce document.

7.3.1 Tableau des configurations du GS 754B

Instructions ASCII		Disponible pour interface
Mode de sortie		
1	Cycle de sortie env. 3sec.	Série et analogique
2	Cycle de sortie env. 1 sec.	Série et analogique
3	Cycle de sortie env. 500msec.	Série et analogique
4	Cycle de sortie env. 250msec.	Série et analogique
5	Cycle de sortie env. 100msec.	Série et analogique
7	Cycle de sortie max. env. 12msec. (par défaut)	Série et analogique
Calcul de la moyenne		
M,m	Calcul de la moyenne pour un temps de cycle de sortie paramétré	Série et analogique
A,a	Sortie de valeurs mesurées isolées (par défaut)	Série et analogique
Nombre d'objets		
Q,q	Mesure d'1 objet (par défaut)	Série (mode 1-5 uniquement)
W,w	Mesure de 2 objets	Série (mode 1-5 uniquement)
E,e	Mesure de 3 objets	Série (mode 1-5 uniquement)
Méthode d'évaluation		
=	Identification du diamètre	Série et analogique
-	Identification des arêtes (par défaut)	Série et analogique
!	Objets percés	Série et analogique
?	Objets homogènes (par défaut)	Série et analogique
F,f	Détection de feuilles	Série et analogique
Remise à zéro		
R,r	RAZ pour config. sortie de commutation (7,a,-,o,?) RAZ pour config. entrée d'apprentissage (7,a,-,o,?)	Série et analogique
Affectation des arêtes pour la sortie analogique (mesure d'1 objet)		
D,d	Diamètre de l'objet	Analogique
\$	Arête centre	Analogique
(Arête intérieure (par défaut)	Analogique
)	Arête extérieure	Analogique

Commutation entrée d'apprentissage / sortie de commutation (broche 2)		
T,t	Fonction entrée d'apprentissage	Analogique
O,o	Fonction sortie de commutation	Série et analogique
Commutation de niveau pour la sortie de commutation (broche 2) ; indications valables pour la sortie de commutation PNP		
<	Fonction standard (par défaut) (chap. 9)	Série et analogique
>	Fonction standard inversée (chap. 9)	Série et analogique
*	Fonction barrière à commutation foncée (contrôle de présence)	Série et analogique
#	Fonction barrière à commutation claire (contrôle de présence)	Série et analogique
P,p	Sortie de commutation PNP (par défaut)	Série et analogique
N,n	Sortie de commutation NPN	Série et analogique
G,g	Sortie de commutation push-pull (symétrique)	Série et analogique

Tableau 7.2 : Commandes de paramétrage du GS 754B

8 Exactitude de la mesure et linéarité

La plage de mesure maximale théorique est de 28,6mm (2048 * 14µm).

La plage de mesure maximale est limitée en fonction du mode de sortie.

Les valeurs mesurées de l'interface série et analogique sont linéarisées.

Le capteur émet les valeurs mesurées suivant le mode de sortie à l'une des résolutions suivantes :

Résolution de mesure :

	Mode de sortie 1 ... 5	Mode de sortie 7
Interface série	0,1 mm (ASCII)	0,014 mm (binaire)
Interface analogique	0,1 mm (courant/tension)	0,014 mm (courant/tension)

Linéarité en mode de sortie 1 ... 5 :

Dans les modes de sortie 1 ... 5, les valeurs mesurées sont normées. Le microcontrôleur interne adapte ces valeurs pour l'interface standard 4 ... 20mA. Il en résulte dans les modes de sortie 1 ... 5 un champ de mesure de 25,3mm (1807 * 14µm).

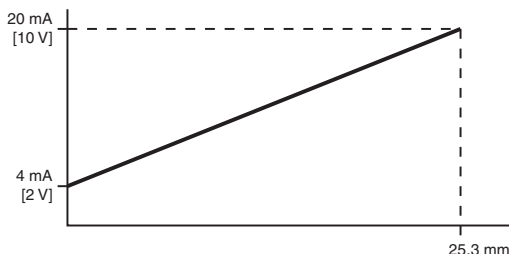


Figure 8.1 : Linéarité en mode de sortie 1 ... 5

Linéarité en mode de sortie 7 :

En mode de sortie 7, les valeurs mesurées ne sont pas normées. Chaque valeur est émise directement par le microcontrôleur interne. Il en résulte dans le mode de sortie 7 un champ de mesure de 25,3mm (1807 * 14µm) pour un courant de sortie de 0 ... 21,37mA.

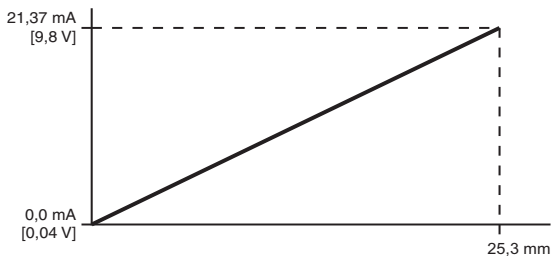


Figure 8.2 : Linéarité en mode de sortie 7

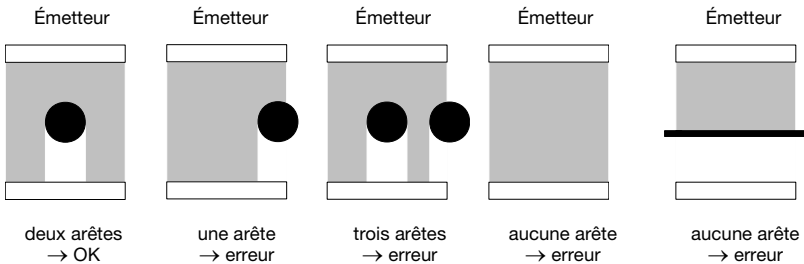
9 Messages d'erreurs (interfaces P et M12)

On distingue différentes erreurs selon les configurations de mesure, d'évaluation et de sortie. La sortie se fait par les interfaces P et M12.

		Moins d'arêtes que paramétré		Plus d'arêtes que paramétré		Parcours des rayons entièrement obscurci	
		Pos. centre	Diam.	Pos. centre	Diam.	Pos. centre	Diam.
Sortie série	Mode 1 : 5	000	000	555	555	999	999
	Mode 7						
Courant analogique	Mode 1 : 5	3,5 mA		>20 mA	>20 mA		
	Mode 7	0 mA					
Tension analogique	Mode 1 : 5	1,75 V		>10 V	>10 V		
	Mode 7	0 V					
Sortie de commutation broche 2	Mode 1 : 5	Niveau High (+24V)		Niveau High (+24V)	Niveau High (+24V)		

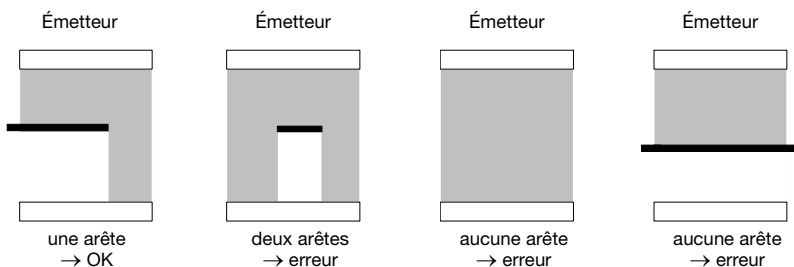
Exemple d'identification de diamètre :

Dans ce cas, le capteur s'attend à détecter deux arêtes d'objets. S'il voit plus ou moins d'arêtes, un message d'erreur est émis.



Exemple d'identification d'arêtes :

Dans ce cas, le capteur s'attend à ne détecter qu'une arête d'objet. S'il voit plus ou moins d'arêtes, un message d'erreur est émis.



10 Sortie num. des mesures (interfaces P et M12)

La sortie des valeurs mesurées dépend du type de capteur utilisé et de la configuration réalisée.

De nombreux modes de sortie différents sont disponibles.

On distingue généralement deux types de sortie :

1. Modes de sortie 1, 2, 3, 4, 5 :

La sortie des valeurs mesurées a lieu à 0,3Hz, 1Hz, 2Hz, 4Hz ou 10Hz. Les valeurs mesurées sont linéarisées et converties en millimètres par le capteur. Une conversion des pixels n'est plus nécessaire. Le capteur transmet les valeurs mesurées aux interfaces P et M12. Dans ce cas, les informations numériques sont transmises au format ASCII, elles sont lisibles via le programme moniteur. La résolution est de 0,1 mm.

2. Mode de sortie 7 :

La sortie des valeurs mesurées a lieu à 80Hz. Le capteur transmet les valeurs mesurées aux interfaces P et M12. Dans ce cas, les informations numériques sont transmises au format binaire, elles ne sont pas lisibles via le programme moniteur. La résolution est de 0,014 mm.

3. Mode de sortie 7 + feuille (F) :

La sortie des valeurs mesurées a lieu à 400Hz. Pour le reste, voir le section 2.

4. Mode d'identification de feuille F :

Dans le mode d'identification de feuille « F », les cycles de sortie des modes 1 ... 5 peuvent également être sélectionnés. Selon le type d'application, cela peut être utile en combinaison avec le calcul de la moyenne « M ». Dans ce cas, les durées de cycles du tableau 7.2 sont quelque peu différentes.

Les pages suivantes expliquent les différents formats de sortie à l'aide d'exemples.

10.1 Format ASCII pour les interfaces P et M12

Des données ASCII lisibles sont éditées via les interfaces numériques seulement dans les modes de sortie 1, 2, 3, 4 et 5. La résolution est de 0,1 mm.

Instructions ASCII		Sortie des valeurs mesurées au format ASCII
=, q, 5	Identification du diamètre	Middle-Pos. : 125 Diameter : 020
-, q, 5	Identification d'arêtes	Edge-Pos. : 185

Tableau 10.1 : Format ASCII pour les interfaces P et M12

Exemple d'identification de diamètre :

Middle-Pos. : 125 (correspond à 12,5mm)
 Diameter : 020 (correspond à 2,0mm)

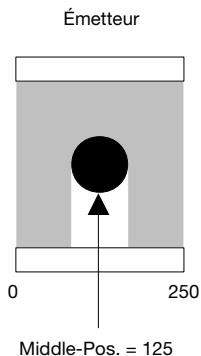


Figure 10.1 : Exemple d'identification de diamètre (format ASCII)

Le centre de l'objet se trouve à la position CCD 12,5mm.
 Le diamètre de l'objet est de 2,0mm.

Exemple d'identification d'arêtes :

Edge-Pos. : 185 (correspond à 18,5mm)

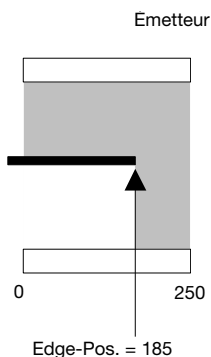


Figure 10.2 : Exemple d'identification d'arêtes (format ASCII)

L'arête de l'objet se trouve à la position CDD 18,5mm.

10.2 Format binaire pour les interfaces P et M12

Des données binaires ne sont éditées via les interfaces numériques que dans le mode de sortie 7. Ces données binaires ne peuvent pas être affichées par le biais du programme terminal.

La résolution est de 0,014mm.

Instructions ASCII		
=, q, 7		Identification de diamètre
~, q, 7		Identification d'arêtes

Tableau 10.2 : Format binaire pour les interfaces P et M12

Exemple d'identification de diamètre :

Sortie des valeurs mesurées au format binaire								
Données						Identifiant d'octet		
D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀	P ₁	P ₀	
Middle-Pos.			(octet low)			0	0	Octet 0
Middle-Pos.			(octet high)			0	1	Octet 1
Diameter			(octet low)			1	0	Octet 2
Diameter			(octet high)			1	1	Octet 3

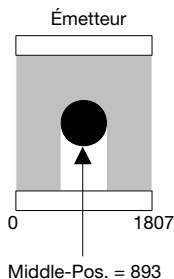


Figure 10.3 : Exemple d'identification de diamètre (format binaire)

Le centre de l'objet se trouve sur le pixel CCD 893.

Le diamètre de l'objet est de 143 pixels.

Sortie des valeurs mesurées au format binaire								
Données						Identifiant d'octet		
D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀	P ₁	P ₀	
1	1	1	1	0	1	0	0	Octet 0
0	0	1	1	0	1	0	1	Octet 1
0	0	1	1	1	1	1	0	Octet 2
0	0	0	0	1	0	1	1	Octet 3

001101111101
Valeur : 893
(893 x 0,014 mm = 12,5 mm)
000010001111
Valeur : 143
(143 x 0,014 mm = 2,0 mm)

Exemple d'identification d'arêtes :

Sortie des valeurs mesurées au format binaire								
Données						Identifiant d'octet		
D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀	P ₁	P ₀	
Edge-Pos.			(octet low)			0	0	Octet 0
Edge-Pos.			(octet high)			0	1	Octet 1

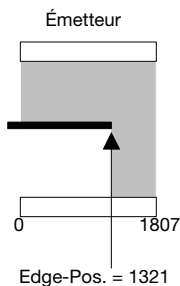


Figure 10.4 : Exemple d'identification d'arêtes (format binaire)

L'arête de l'objet se trouve sur le pixel CCD 1321.

Sortie des valeurs mesurées au format binaire								
Données						Identifiant d'octet		
D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀	P ₁	P ₀	
1	0	1	0	0	1	0	0	Octet 0
0	1	0	1	0	0	0	1	Octet 1
010100101001								
Valeur : 1321								
(1321 x 0,014mm = 18,5mm)								

11 Sortie anal. des valeurs mesurées (interface M12)

Les valeurs de courant et de tension analogiques ne sont disponibles que sur l'interface M12. Selon les type et configuration utilisés, ces valeurs diffèrent. La plage de mesure change entre les modes de sortie 1...5 et en mode de sortie 7 (voir chapitre 8).

	Mode de sortie 1 ... 5	Mode de sortie 7
Courant analogique	0,063 mA / 0,1 mm	11,72 μ A / 14 μ m
Tension analogique	0,0316 V / 0,1 mm	5,37 mV / 14 μ m

Tableau 11.1 : Format des données pour l'interface analogique M12

12 Domaines typiques d'application

12.1 Détermination de diamètre

Selon l'interface utilisée, il est possible d'émettre les données relatives à trois objets maximum. Des données concernant plus d'un objet ne peuvent être transmises que par l'intermédiaire de l'interface série. La valeur analogique se rapporte toujours à une information d'arête ou de diamètre.

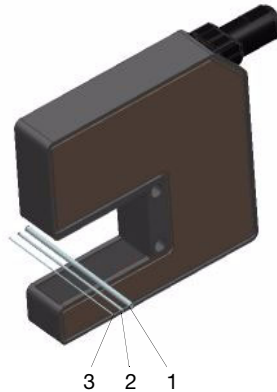


Figure 12.1 : Exemple d'application de détermination de diamètre

12.2 Représentation ASCII par RS 232 (interfaces P et M12)

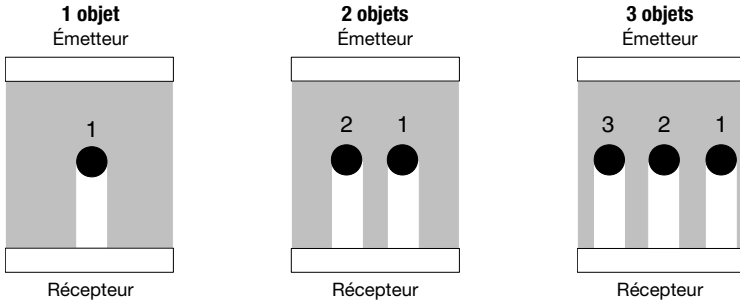
Paramètres		Données de sortie ASCII sur S1 et S2
Q,q	Identification d'1 objet	Middlepos. : xxx Diameter : xxx
W,w	Identification de 2 objets	Middlepos. : xxx Diameter : xxx Middlepos. : xxx Diameter : xxx
E,e	Identification de 3 objets	Middlepos. : xxx Diameter : xxx Middlepos. : xxx Diameter : xxx Middlepos. : xxx Diameter : xxx

Tableau 12.1 : Représentation ASCII, mode de sortie 1 ... 5

Exemple pour xxx :123 (12,3mm)

12.2.1 Représentation binaire par RS 232 (interfaces P et M12)

Vue la rapidité de la sortie des valeurs mesurées, il n'est possible d'émettre dans ce mode que les données relatives à la mesure d'1 objet. Les valeurs mesurées ne peuvent pas être représentées à l'écran (voir chapitre 10.2).



13 Mesure d'arêtes et contrôle de hauteur

Lors de ce type de mesure, le capteur n'attend qu'une arête à l'intérieur du champ de mesure. Si le système en détecte plus ou moins, un message d'erreur est émis.

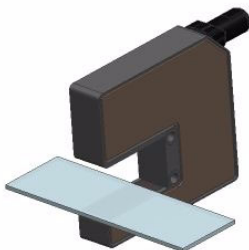
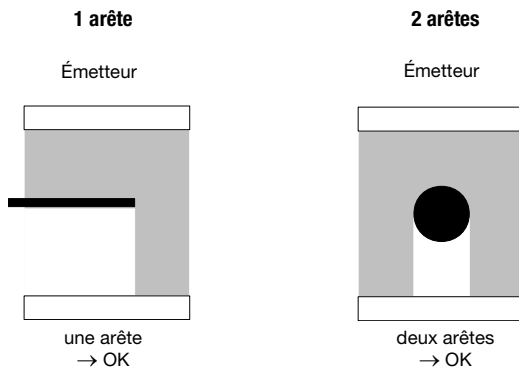


Figure 13.1 : Mesure d'arêtes et contrôle de hauteur



Différentes configurations sont possibles pour ce type de mesure.

Les points suivants ne sont valables que pour les appareils à interface analogique :

1. Mesure linéaire des arêtes sur l'ensemble de la plage de mesure (voir point 8)
2. Mesure des arêtes par auto-apprentissage avec sortie 5V au point d'apprentissage

Ces fonctions sont décrites dans la suite.

14 Configurations spéciales

14.1 Mesures programmables d'1 objet et d'arêtes sur des appareils à sortie analogique

La broche de raccordement 2 des appareils à sortie analogique peut être configurée comme sortie d'avertissement ou comme entrée d'apprentissage. Si cette broche 2 est configurée comme entrée d'apprentissage, un calibrage des arêtes à 5 V est possible par son biais. On peut ainsi affecter une valeur de sortie de 5V à n'importe quel point du champ de mesure. Une adaptation du logiciel associé n'est plus nécessaire.

14.1.1 Apprentissage au milieu du champ de mesure

La valeur mesurée sort après linéarisation. L'ensemble du champ est alors disponible pour la mesure.

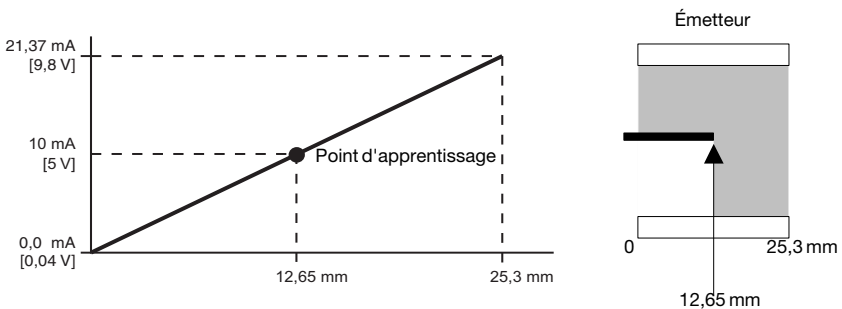


Figure 14.1 : Apprentissage (arête au milieu du champ de mesure)

14.1.2 Apprentissage au bout du champ de mesure

La valeur mesurée sort après linéarisation. Le champ de mesure est limité. Les valeurs mesurées au début du champ de mesure ne varient pas.

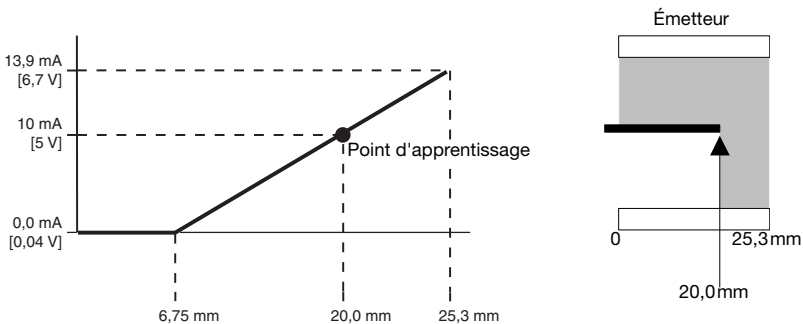


Figure 14.2 : Apprentissage (arête au bout du champ de mesure)

14.1.3 Apprentissage au début du champ de mesure

La valeur mesurée sort après linéarisation. Le champ de mesure est limité. Les valeurs mesurées au bout du champ de mesure ne varient pas.

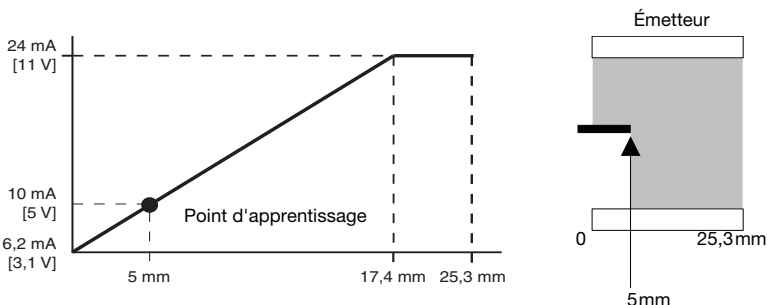
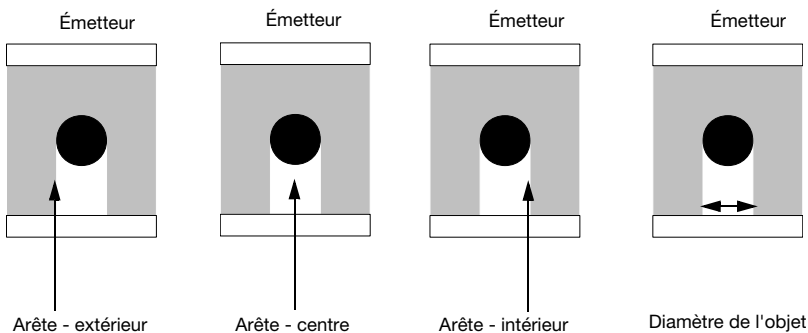


Figure 14.3 : Apprentissage (arête au début du champ de mesure)

14.2 Commutation de l'affectation des arêtes lors de la mesure d'1 objet

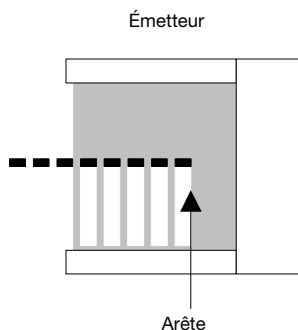
Seule une information d'arête peut être éditée par le biais de l'interface analogique. Lors de la mesure d'1 objet, le capteur voit deux arêtes. À partir de ces arêtes, les informations de diamètre et de centre de l'objet peuvent être calculées. Ces affectations d'arêtes peuvent être configurées.



14.3 Mesure d'arêtes sur des objets percés

Cette fonction permet de détecter des objets tissés comme par exemple des étoffes.

La première arête de l'objet est alors éditée comme une valeur mesurée. Toutes les autres arêtes sont ignorées. Dans cette configuration, la vérification du nombre d'arêtes n'a pas lieu. Les messages d'erreurs ne sont pas émis.



14.4 Commutation de niveau pour la sortie de commutation broche 2

Lorsque la broche 2 est configurée comme sortie de commutation, différentes fonctions logiques peuvent lui être affectées. On distingue entre la fonction standard et la fonction de barrière photoélectrique.

Configuration	Fonction	Sortie de commutation broche 2		
		Objet partiellement dans le champ de mesure	Objet complètement dans le champ de mesure	Objet absent du champ de mesure
<	Standard	high	low	high
>	Standard inversée	low	high	low
*	Foncée	high	high	low
#	Claire	low	low	high

14.4.1 Fonction standard

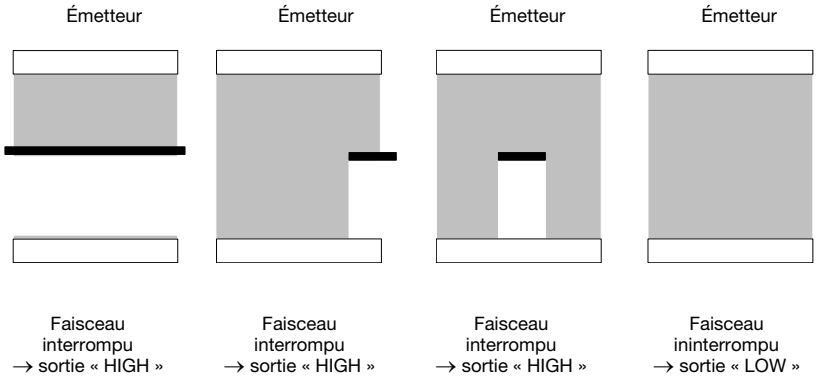
Le nombre d'arêtes de l'objet est surveillé et sort comme décrit au point 9.

14.4.2 Fonction standard inversée

Le nombre d'arêtes de l'objet est surveillé et sort inversé comme décrit au point 9.

14.4.3 Fonction barrière à commutation forcée

En fonction de barrière photoélectrique, le nombre d'arêtes n'est pas contrôlé. La cellule fonctionne comme une barrière simple sur l'ensemble de la plage de mesure. La sortie de commutation est de fonction forcée.



14.4.4 Fonction barrière à commutation claire

Au niveau de fonctionnement en barrière photoélectrique, la cellule fonctionne comme une barrière simple sur l'ensemble de la plage de mesure. La sortie de commutation est de fonction claire.

