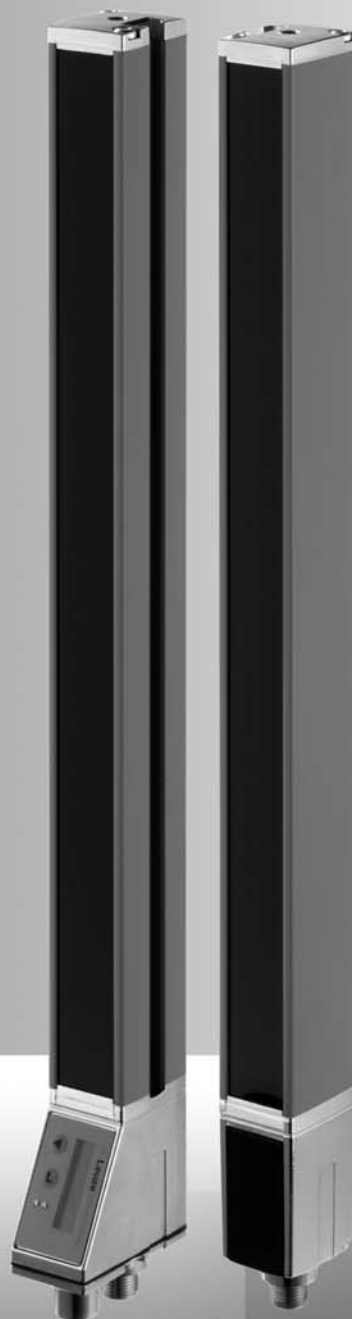


CML 720i
Rideau mesurant



© 2013

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

info@leuze.de

1	À propos de ce document	7
1.1	Moyens de signalisation utilisés	7
2	Sécurité	9
2.1	Utilisation conforme et emplois inadéquats prévisibles	9
2.1.1	Utilisation conforme	9
2.1.2	Emplois inadéquats prévisibles	9
2.2	Personnes qualifiées	9
2.3	Exclusion de responsabilité	10
3	Description de l'appareil	11
3.1	Généralités	11
3.2	Performances générales	12
3.3	Connectique	12
3.4	Dispositifs d'affichage	12
3.4.1	Témoins de fonctionnement sur le panneau de commande du récepteur	12
3.4.2	Écran sur le panneau de commande du récepteur	13
3.4.3	Témoins de fonctionnement sur l'émetteur	14
3.5	Éléments de commande sur le panneau de commande du récepteur	14
3.6	Structure du menu du panneau de commande du récepteur	14
3.7	Navigation par menus sur le panneau de commande du récepteur	16
3.7.1	Signification des symboles à l'écran	16
3.7.2	Représentation des niveaux	17
3.7.3	Navigation dans les menus	17
3.7.4	Édition de paramètres de valeur	18
3.7.5	Édition de paramètres de sélection	19
4	Fonctions	20
4.1	Modes de fonctionnement	20
4.1.1	Balayage à faisceaux parallèles	20
4.1.2	Balayage à faisceaux diagonaux	20
4.1.3	Balayage à faisceaux croisés	21
4.2	Ordre des faisceaux de mesure	22
4.3	Beamstream	23
4.4	Fonctions d'évaluation	24
4.5	Fonction de maintien	24
4.6	Blanking	25
4.6.1	Blanking automatique pendant l'apprentissage	25
4.7	Lissage	26
4.8	Mise en cascade/déclenchement	27
4.8.1	Mise en cascade par déclenchement externe	28
4.8.2	Mise en cascade par déclenchement interne	29
4.9	Évaluation en bloc de zones de faisceaux	31
4.9.1	Affectation de zones de faisceaux aux sorties de commutation	31
4.9.2	Splitting automatique	33
4.10	Sorties de commutation	33
4.10.1	Commutation claire / foncée	33
4.10.2	Fonctions temporelles	34
4.11	Suppression des perturbations (profondeur d'analyse)	34
5	Applications	35
5.1	Mesure de hauteur	35
5.2	Mesure d'objet	35

5.3	Mesure de largeur, détection de position	36
5.4	Mesure de contours	36
5.5	Commande d'espaces/mesure d'espaces	37
5.6	Détection de trous	37
6	Montage et installation	38
6.1	Montage du rideau photoélectrique	38
6.2	Définition des sens de déplacement	39
6.3	Fixation à l'aide d'écrous coulissants	40
6.4	Fixation à l'aide d'un support tournant	41
6.4.1	Fixation unilatérale sur la table de machine	41
6.5	Fixation à l'aide de supports pivotants	42
7	Raccordement électrique	43
7.1	Câbles de raccordement et de liaison	43
7.2	Connexions de l'appareil	43
7.3	Raccordement électrique des composants du système pour appareils IO-Link et appareils analogiques ⁴³	
7.3.1	Affectation des broches de X1 - appareils IO-Link (logique et Power sur le récepteur)	44
7.3.2	Affectation des broches de X1 - appareils analogiques (logique et Power sur le récepteur)	45
7.3.3	Affectation des broches de X2/X3 - appareils IO-Link/appareils analogiques (récepteur/émetteur)	46
7.4	Raccordement électrique des composants du système pour appareils à bus de terrain	47
7.4.1	Affectation des broches pour les appareils à bus de terrain	48
7.5	Alimentation électrique	51
8	Mise en service - Configuration de base	52
8.1	Alignement de l'émetteur et du récepteur	52
8.2	Apprentissage des conditions ambiantes (Teach)	54
8.2.1	Apprentissage au panneau de commande du récepteur	55
8.2.2	Apprentissage par signal de commande en provenance de la commande	56
8.3	Vérifier l'alignement	57
8.4	Configurations avancées par menu au panneau de commande du récepteur	57
8.4.1	Définir les entrées / sorties numériques	57
8.4.2	Inversion du comportement de commutation (claire/foncée)	59
8.4.3	Définir la profondeur d'analyse	60
8.4.4	Définir les propriétés d'affichage	60
8.4.5	Changement de langue	61
8.4.6	Informations produit	61
8.4.7	Remise aux réglages d'usine	61
9	Mise en service - Sortie analogique	63
9.1	Configuration de la sortie analogique au panneau de commande du récepteur	63
9.2	Configuration de la sortie analogique via l'interface de configuration IO-Link	63
9.3	Comportement de la sortie analogique	64
10	Mise en service - Interface IO-Link	67
10.1	Définition des configurations de l'appareil IO-Link au panneau de commande du récepteur	67
10.2	Réglages dans le module maître IO-Link de l'API	67
10.3	Données de paramètre/processus avec IO-Link	68
11	Mise en service - Interface de bus de terrain CANopen	81
11.1	Définition de la configuration CANopen de base au panneau de commande du récepteur	81
11.2	Configurations à l'aide du logiciel spécifique au bus de terrain	81

11.3	Données de paramètre/processus avec CANopen	82
12	Mise en service - Interface de bus de terrain Profibus	96
12.1	Définition de la configuration Profibus de base au panneau de commande du récepteur	96
12.2	Configurations à l'aide du logiciel spécifique au bus de terrain	96
12.3	Données de paramètre/processus avec Profibus	97
12.3.1	Généralités concernant Profibus	97
12.4	Données de paramètre/processus avec Profibus	98
13	Exemples de configuration	107
13.1	Exemple de configuration pour la consultation de 64 faisceaux (Beamstream)	107
13.1.1	Configuration de données de processus Beamstream par interface IO-Link	107
13.1.2	Configuration de données de processus Beamstream par interface CANopen	107
13.1.3	Configuration de données de processus Beamstream par interface Profibus	107
13.2	Exemple de configuration : Affectation des faisceaux 1 à 32 à la sortie broche 2.	107
13.2.1	Configuration de l'affectation zone/sortie (généralités)	107
13.2.2	Configuration d'une affectation zone/sortie par interface IO-Link	109
13.2.3	Configuration d'une affectation zone/sortie par interface CANopen	109
13.2.4	Configuration d'une affectation zone/sortie par interface Profibus	109
13.3	Exemple de configuration - Détection de trous	110
13.3.1	Configuration d'une détection de trous par interface IO-Link	110
13.3.2	Configuration d'une détection de trous par interface CANopen	111
13.3.3	Configuration d'une détection de trous par interface Profibus	111
13.4	Exemple de configuration - Activer et désactiver des zones de blanking	112
13.4.1	Configuration de zones de blanking (généralités)	112
13.4.2	Configuration de zones de blanking par interface IO-Link	112
13.4.3	Configuration de zones de blanking par interface CANopen	112
13.4.4	Configuration de zones de blanking par interface Profibus	113
13.5	Exemple de configuration - Configuration d'une mise en cascade	113
13.5.1	Configuration d'une mise en cascade (généralités)	113
13.5.2	Configuration d'une mise en cascade par interface IO-Link	115
13.5.3	Configuration d'une mise en cascade par interface CANopen	116
13.5.4	Configuration d'une mise en cascade par interface Profibus	117
14	Raccordement à un PC	119
14.1	Configuration des connexions	119
14.2	Exigences PC relatives à l'installation	119
15	Résolution des erreurs	121
15.1	Que faire en cas d'erreur ?	121
15.2	Affichage des témoins lumineux	121
16	Entretien et élimination	123
16.1	Nettoyage	123
16.2	Entretien	123
16.2.1	Mise à jour des microprogrammes	123
16.3	Élimination	123
17	Service et assistance	124
18	Caractéristiques techniques	125
18.1	Caractéristiques générales	125
18.2	Données temps de réaction	128
18.2.1	Limites de la saisie d'objets	129

18.3	Encombrement	131
18.4	Encombremets des accessoires	133
19	Informations concernant la commande et accessoires	136
19.1	Nomenclature	136
19.2	Accessoires	137
19.3	Contenu de la livraison	140
20	Déclaration de conformité CE	142

1 À propos de ce document

La présente description technique contient des informations relatives à l'utilisation conforme de la série de rideaux photoélectriques CML. Elle fait partie de la livraison.

1.1 Moyens de signalisation utilisés

Tableau 1.1: Symboles d'avertissement, mots de signalisation et symboles




	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	Mot de signalisation prévenant de dommages matériels Indique les dangers pouvant entraîner des dommages matériels si les mesures pour écarter le danger ne sont pas respectées.
	Symbole pour les astuces Les textes signalés par ce symbole donnent des informations complémentaires.
	Symbole pour les étapes de manipulation Les textes signalés par ce symbole donnent des instructions concernant les manipulations.

Tableau 1.2: Écran du panneau de commande du récepteur



	Main Settings	Représentation en gras Vous indique que ce champ est actuellement sélectionné, il est sur fond clair. Il est possible d'y appliquer des options d'entrée supplémentaires.
	Digital IOs	Représentation normale Vous indique que ce champ n'est pas sélectionné actuellement.

Tableau 1.3: Termes et abréviations

FB (F irst B eam)	Premier faisceau
FIB (F irst I nterrupted B eam)	Premier faisceau interrompu
FNIB (F irst N ot Interrupted B eam)	Premier faisceau non interrompu
LB (L ast B eam)	Dernier faisceau
LIB (L ast I nterrupted B eam)	Dernier faisceau interrompu
LNIB (L ast N ot Interrupted B eam)	Dernier faisceau non interrompu
TIB (T otal I nterrupted B eams)	Nombre total de faisceaux interrompus
TNIB (T otal N ot Interrupted B eams)	Nombre total de faisceaux non interrompus (TNIB = n - TIB)
n	Nombre total de faisceaux
GUI (G raphical U ser I nterface)	Interface utilisateur graphique
API	Automate programmable (équivalent à l'anglais programmable logic controller, PLC)
Temps de réaction par faisceau	Temps nécessaire à l'analyse d'un faisceau

Résolution	Taille minimale d'objet pour une détection sûre. Dans le cas d'une analyse de faisceaux parallèles, le plus petit objet à détecter correspond à la somme de l'intervalle entre les faisceaux et du diamètre optique.
Délai d'initialisation	Intervalle de temps entre la mise sous tension d'alimentation et le moment où le rideau photoélectrique est prêt au fonctionnement
Réserve de fonctionnement	La réserve de fonctionnement correspond à une réserve de signal après apprentissage. Une grande réserve de fonctionnement correspond à un niveau de signal élevé qui résiste bien à l'encrassement.
Profondeur de mesure	Zone de détection optique entre le premier et le dernier faisceau
Intervalle entre les faisceaux	Distance entre les milieux de deux faisceaux
Durée du cycle	Somme des temps de réaction de tous les faisceaux d'un rideau photoélectrique plus l'évaluation interne. Durée du cycle = nombre de faisceaux x temps de réaction par faisceau + temps d'évaluation

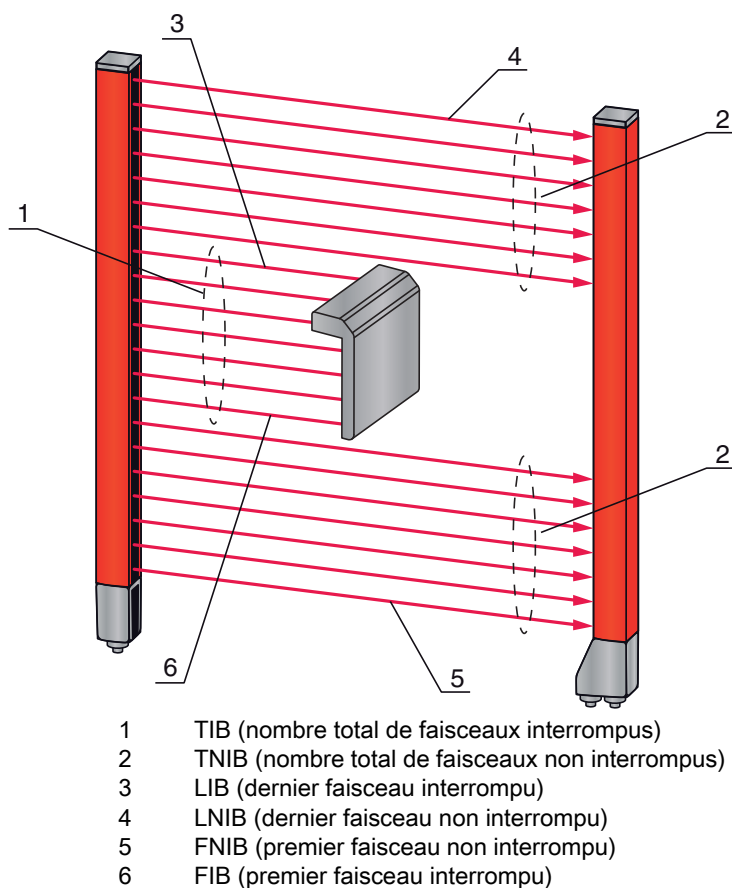



Figure 1.1: Définition des termes

2 Sécurité

Les rideaux photoélectriques mesurants de la série CML ont été développés, fabriqués et contrôlés dans le respect des normes de sécurité en vigueur. Ils ont été réalisés avec les techniques les plus modernes.

2.1 Utilisation conforme et emplois inadéquats prévisibles

 ATTENTION
Attention ! ↳ La protection de l'utilisateur et de l'appareil n'est pas garantie si l'appareil n'est pas employé conformément aux directives d'utilisation conforme.

AVIS
Attention ! ↳ Aucune intervention ni modification n'est autorisée sur les appareils, en dehors de celles qui sont décrites explicitement dans cette description technique. ↳ La société Leuze electronic GmbH + Co. KG décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme. ↳ L'utilisation conforme suppose d'avoir pris connaissance de cette description technique. ↳ Respectez les décrets locaux en vigueur, ainsi que les règlements des corporations professionnelles.

2.1.1 Utilisation conforme

Le rideau mesurant est conçu comme une unité multicapteur configurable de mesure et de détection d'objets.

Domaines d'application

Le rideau mesurant est conçu pour le mesurage et la détection d'objets pour les domaines d'application suivants dans les techniques de convoyage et de stockage, dans l'industrie de l'emballage ou dans un environnement comparable :

- Mesure de hauteur
- Mesure de largeur
- Mesure de contours
- Détection de situation.

2.1.2 Emplois inadéquats prévisibles

Toute utilisation ne répondant pas aux critères énoncés au paragraphe « Utilisation conforme » ou allant au-delà de ces critères n'est pas conforme !

En particulier, les utilisations suivantes du rideau mesurant ne sont pas permises :

- dans des pièces à environnement explosif
- à des fins médicales.

2.2 Personnes qualifiées

Conditions pour les personnes qualifiées :

- Elles ont bénéficié d'une formation technique appropriée.
- Elles connaissent les règles et dispositions applicables en matière de protection et de sécurité au travail.
- Elles connaissent la description technique du rideau mesurant.
- Elles ont été instruites par le responsable en ce qui concerne le montage et l'utilisation du rideau mesurant.

Les travaux électriques ne doivent être réalisés que par des experts en électrotechnique.

2.3 Exclusion de responsabilité

Leuze electronic GmbH + Co. KG ne peut pas être tenue responsable dans les cas suivants :

- Le capteur n'est pas utilisé de façon conforme.
- Les emplois inadéquats raisonnablement prévisibles ne sont pas pris en compte.
- Le montage et le raccordement électrique ne sont pas réalisés par un personnel compétent.
- Des modifications (p. ex. de construction) sont apportées au capteur.

3 Description de l'appareil

3.1 Généralités

Les rideaux photoélectriques de la série CML sont conçus comme des unités multicapteur configurables de mesure et de détection d'objets. Ils surveillent un champ de mesure et fournissent des informations de mesure provenant de ce champ. En fonction de la configuration et de la version, les appareils sont adaptés à un grand nombre de tâches de mesure avec différentes résolutions et peuvent être intégrés dans divers environnements de commande.

Le système complet du rideau mesurant CML comprend un émetteur et un récepteur, ainsi que des câbles de liaison et de raccordement.

- Émetteur et récepteur sont reliés entre eux par un câble de synchronisation.
- Intégré au récepteur, un panneau de commande avec témoins et éléments de commande aide à la configuration du système complet.
- La connexion X1 du récepteur sert à l'alimentation électrique commune.

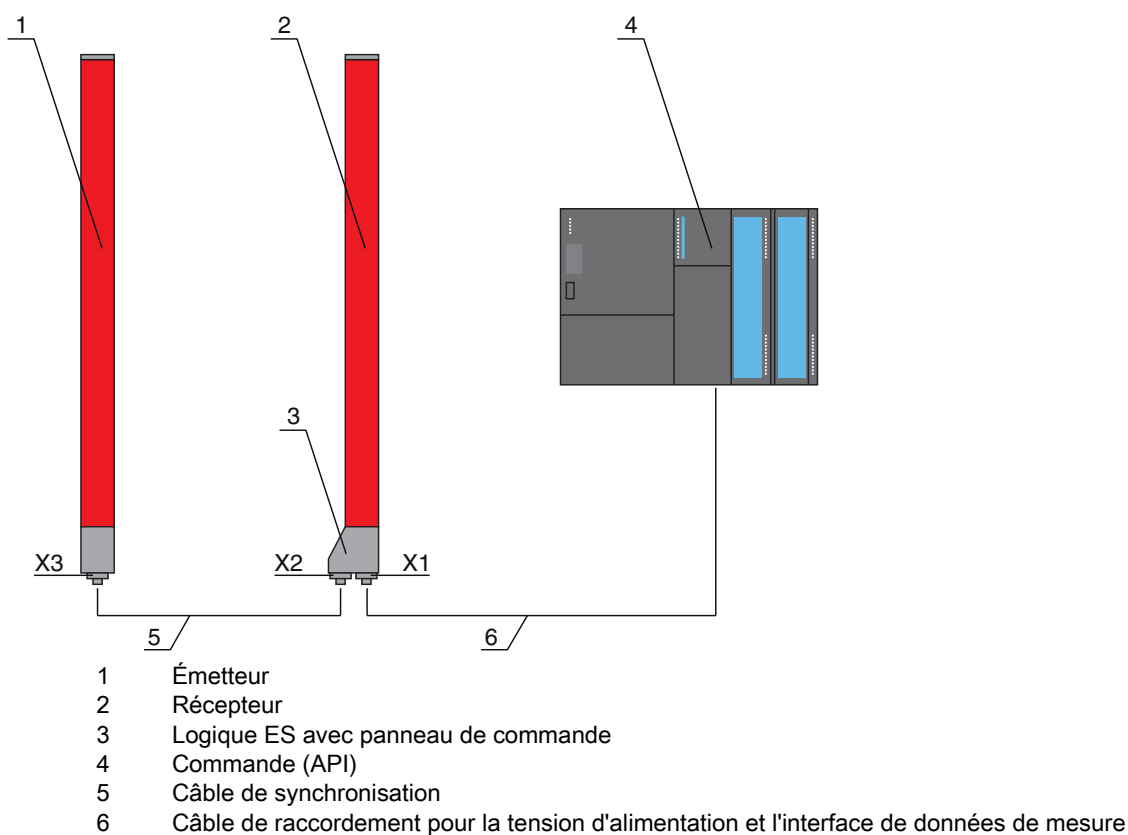


Figure 3.1: Architecture du CML en équipe avec un automate programmable

3.2 Performances générales

Les principales caractéristiques de la série CML 720i sont :

- Portée de fonctionnement jusqu'à 6000 mm
- Profondeur de mesure de 150 mm à 2960 mm
- Intervalle entre les faisceaux de 5 mm, 10 mm, 20 mm, 40 mm
- Temps de réaction de 30 µs par faisceau
- Modes de fonctionnement : Faisceaux parallèles / diagonaux / croisés
- Évaluation de faisceau unique (Beamstream)
- Fonctions d'évaluation : TIB, TNIB, LIB, LNIB, FIB, FNIB, statut des zones de faisceaux 1 ... 32, état des entrées/sorties numériques
- Jusqu'à 4 entrées/sorties numériques (configurables)
- Panneau de commande local avec écran
- Interfaces vers la commande machine : sortie analogique en courant/tension, interface IO-Link, CANopen, Profibus-DP
- Blanking des faisceaux inutiles
- Lissage pour supprimer les perturbations
- Mise en cascade de plusieurs appareils
- Évaluation en bloc de zones de faisceaux
- Fonctions de bande

3.3 Connectique

L'émetteur et le récepteur disposent de connecteurs M12 avec le nombre de broches suivant :

Type d'appareil	Désignation sur l'appareil	Prise mâle/femelle
Récepteur	X1	Prise mâle M12, 8 pôles
Récepteur	X2	Prise femelle M12, 5 pôles
Émetteur	X3	Prise mâle M12, 5 pôles

3.4 Dispositifs d'affichage

Les éléments d'affichage servent lors de la mise en service et de l'analyse des erreurs.

Sur le récepteur, le panneau de commande possède les éléments d'affichage suivants :

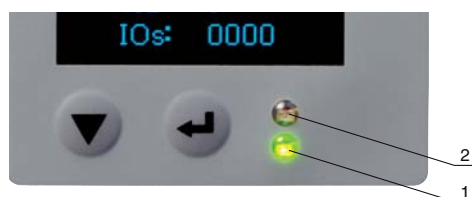
- deux diodes lumineuses
- un écran OLED, à deux lignes

Sur l'émetteur, vous trouverez l'élément d'affichage suivant :

- une diode lumineuse

3.4.1 Témoins de fonctionnement sur le panneau de commande du récepteur

Sur le panneau de commande du récepteur, deux DEL servent à la signalisation du fonctionnement.



- 1 DEL1, verte
- 2 DEL2, jaune

Figure 3.2: Affichage à DEL sur le récepteur

Tableau 3.1: Signification des DEL sur le récepteur

DEL	Couleur	État	Description (en mode de mesure)	Description (en mode d'alignement)
1	Verte	Allumée (lumière permanente)	Rideau mesurant opérationnel (fonctionnement normal)	
		Clignotante	Erreur interne (voir chapitre 15.2)	Échec de l'apprentissage
		Éteinte	Capteur pas prêt à fonctionner	
2	Jaune	Allumée (lumière permanente)	Tous les faisceaux actifs dégagés - avec réserve de fonctionnement	
		Clignotante	Erreur interne (voir chapitre 15.2)	Échec de l'apprentissage
		Éteinte	≥ 1 faisceau interrompu (objet détecté)	

3.4.2 Écran sur le panneau de commande du récepteur

Sur le récepteur, un écran OLED sert à la signalisation du fonctionnement.



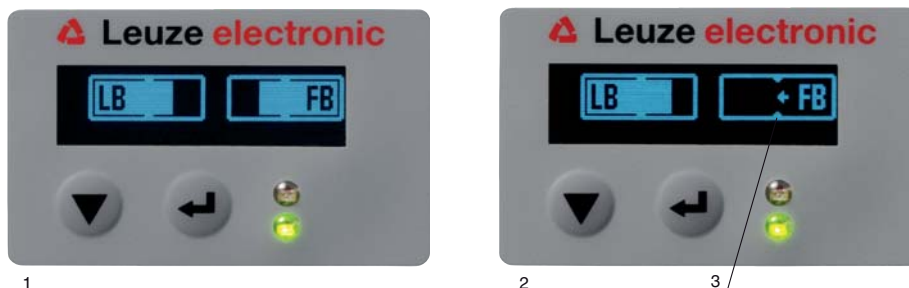
Figure 3.3: Écran OLED sur le récepteur

Le type d'affichage sur l'écran OLED diffère selon le mode de fonctionnement :

- Mode d'alignement
- Mode de mesure

Affichages à l'écran en mode d'alignement

En mode d'alignement, l'écran OLED affiche le niveau de réception du premier (FB) et du dernier (LB) faisceaux sur deux bargraphs.

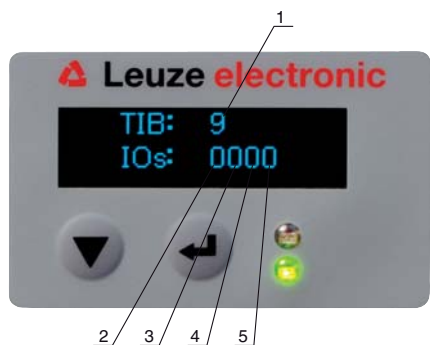


- 1 Rideau photoélectrique parfaitement aligné
- 2 Aucun signal de réception du premier faisceau (FB) ; dernier faisceau parfaitement aligné
- 3 Signalisation du niveau de signal minimal à atteindre

Figure 3.4: Écran OLED sur le récepteur en mode d'alignement

Affichages à l'écran en mode de mesure

En mode de mesure, la ligne supérieure indique le nombre de faisceaux interrompus (TIB), la ligne inférieure l'état des entrées/sorties.



- 1 Nombre de faisceaux interrompus
- 2 État logique sur la broche 2 (0 = inactif, 1 = actif)
- 3 État logique sur la broche 5 (0 = inactif, 1 = actif)
- 4 État logique sur la broche 6 (0 = inactif, 1 = actif)
- 5 État logique sur la broche 7 (0 = inactif, 1 = actif)

Figure 3.5: Écran OLED sur le récepteur en mode de mesure



L'affichage à l'écran s'assombrit et finit par s'éteindre s'il n'a pas été manipulé pendant quelques minutes. Il redevient visible après actionnement d'une touche quelconque. Le réglage de la luminosité, de la durée d'affichage, etc. peut être modifié dans le menu à l'écran.

3.4.3 Témoins de fonctionnement sur l'émetteur

Sur l'émetteur, un témoin lumineux sert à la signalisation du fonctionnement.

Tableau 3.2: Signification du témoin lumineux sur l'émetteur

DEL	Couleur	État	Description
1	Verte	Allumée (lumière permanente)	Rideau mesurant opérationnel (fonctionnement normal)
		Éteinte	Aucune communication avec le récepteur

3.5 Éléments de commande sur le panneau de commande du récepteur

Sur le récepteur, un clavier à effleurement avec deux touches de fonction situé sous l'écran OLED sert à l'entrée pour diverses fonctions (voir chapitre 3.7).



Figure 3.6: Touches de fonction sur le récepteur

3.6 Structure du menu du panneau de commande du récepteur

Le récapitulatif suivant présente la structure de toutes les options de menu pour tous les modèles d'appareil. Pour chaque modèle en particulier, seules les options de menu réellement disponibles pour l'entrée de valeurs ou la sélection de réglages du modèle sont visibles.

Niveau de menu 0

Niveau 0

Main Settings
Digital IOs
Analog Output

Niveau 0

Display
Information

Menu « Main Settings »

Niveau 1	Niveau 2	Description
Mode		Operation Alignment
Commands		Teach Reset Factory Settings
Filter Depth		(entrer valeur) min = 1 max = 255
IO-Link	Baud rate	COM3: 230,4 COM2: 38,4
	PD-Length	32 octets 8 octets 2 octets
CANopen	Node ID	(entrer valeur) min = 1 max = 127
	Baud rate	1000 kBaud 500 kBaud 250 kBaud 125 kBaud
Profibus	Slave Address	(entrer valeur) min = 1 max = 126
	Baud rate	3 MBaud 1,5 MBaud 500 kBaud 187,5 kBaud 93,75 kBaud 45,45 kBaud 19,2 kBaud 9,6 kBaud

Menu « Digital IOs »

Niveau 1	Niveau 2	Description
IO Logic		Negative NPN Positive PNP
IO Pin 2		
IO Pin 5	IO-Direction	Output Input
IO Pin 6	Inversion	Normal Inverted
IO Pin 7	Input-Function	Off Trigger In Teach In
	Output-Function	Off Area Out Warn Out Trigger Out
	Area Logic	AND OR
	Start Beam	(entrer valeur) min = 1 max = 1776
	End Beam	(entrer valeur) min = 1 max = 1776

Menu « Analog Output »

Niveau 1	Niveau 2	Description
Analog Signal		Off U : 0 ... 5 V U : 0 ... 10 V U : 0 ... 11 V I : 4 ... 20 mA I : 0 ... 20 mA I : 0 ... 24 mA
Analog Function		Off FIB FNIB LIB LNIB TIB TNIB

Niveau 1	Niveau 2	Description
Start Beam		(entrer valeur) min = 1 max = 1776
End Beam		(entrer valeur) min = 1 max = 1776

Menu « Display »

Niveau 1	Niveau 2	Description
Language	English German	
Visibility	Off Dark Normal Bright Dynamic	
Time Unit [s]		(entrer valeur) min = 1 max = 240





Menu « Information »





Niveau 1	Niveau 2	Description
Product Name		CML 720i
Product ID		Numéro d'article du récepteur (ex. : 50119835)
Serial Number		Numéro de série du récepteur (ex. 120950648)
Tx.Transmitter ID		Numéro d'article de l'émetteur (ex. 50119407)
Tx.Transmitter SN		Numéro de série de l'émetteur (ex. 120950650)
SW Version		Ex. : 01.61
HW Version		Ex. : A001
Kx Version		Ex. : P01.30e

3.7 Navigation par menus sur le panneau de commande du récepteur

Les touches ▼ et ← ont des fonctions différentes selon la situation de fonctionnement. Ces fonctions sont représentées par les symboles sur la gauche de l'écran.



3.7.1 Signification des symboles à l'écran

Symbole	Position	Fonction
	Première ligne	Signale qu'en appuyant sur le bouton ▼ sur la deuxième ligne, vous pourrez sélectionner le paramètre suivant au niveau de menu actuel.
	Première ligne	Symbolise le niveau de menu supérieur dans lequel vous ne vous trouvez pas actuellement (pas sur fond clair).
	Deuxième ligne	Symbolise le niveau d'option suivant que vous n'avez pas encore sélectionné (pas sur fond clair).
	Deuxième ligne	Un appui sur le bouton ← fait quitter le niveau de menu ou le menu. Symbolise un champ que vous pouvez consulter mais pas modifier (par exemple dans le menu « Information »).



Symbole	Position	Fonction
	Deuxième ligne	Symbolise le mode d'entrée. Le champ d'option sélectionné (sur fond clair) peut être un paramètre de sélection fixe ou un champ d'entrée à plusieurs chiffres. Dans le champ à plusieurs chiffres, appuyez sur ▼ pour augmenter un compteur et sur ← pour passer d'une décimale à la suivante.
	Deuxième ligne	Symbolise la confirmation d'une sélection. Pour accéder à ce symbole, quittez un champ d'option en actionnant ← .
	Deuxième ligne	Symbolise le rejet d'une sélection. Pour atteindre ce symbole, appuyez sur ▼ en partant du symbole précédent (coche). Ce mode permet de rejeter la valeur ou le paramètre d'option actuel en appuyant sur ← .
	Deuxième ligne	Symbolise le retour à la sélection. Pour atteindre ce symbole, appuyez sur ▼ en partant du symbole précédent (coche). Ce mode permet de réinitialiser la valeur ou le paramètre d'option actuel pour entrer une nouvelle valeur ou choisir un nouveau paramètre en appuyant sur ← .

3.7.2 Représentation des niveaux

Les traits apparents sur deux lignes entre le symbole et le texte symbolisent les niveaux de menus ouverts. Le nombre de traits correspond aux niveaux jusqu'au menu actuel.



		Start Beam
		End Beam

3.7.3 Navigation dans les menus



	Main Settings
	Digital IOs

- ▼ sélectionne l'option de menu suivante (« Digital IOs »). L'actionnement suivant fait apparaître :
 - Analog Output
 - Display
 - Information
 - Exit
- ← sélectionne le sous-menu sur fond clair (« Main Settings »).

3.7.4 Édition de paramètres de valeur



	Start Beam
	End Beam



- ▼ montre, à chaque actionnement, les options suivantes au niveau de menu actuel.
- ↶ sélectionne l'option de menu sur fond clair « Start Beam ».


	Start Beam
	0001



- ▼ change la valeur du premier chiffre (0).
- ↶ bascule vers les autres chiffres pour configurer des valeurs.


Une fois le dernier chiffre entré, la valeur complète peut être enregistrée définitivement, rejetée ou réinitialisée.


	Start Beam
	0010



- ▼ change le mode d'action,  apparaît tout d'abord, suivi de  sur la deuxième ligne.
- ↶ enregistre la nouvelle valeur (0010).




Si dans la fenêtre supérieure, l'option choisie n'est pas enregistrée, mais que le mode d'action  a été sélectionné par ▼, dans ce cas :

	Start Beam
	0010



- ▼ change le mode d'action,  apparaît sur la deuxième ligne.
- ↶ rejette la valeur d'entrée actuelle.

Si le mode d'action  est choisi par ▼, dans ce cas :



	Start Beam
	0010

- ▼ change le mode d'action,  apparaît, suite à un nouvel actionnement  ou  à nouveau.
- ↵ réinitialise la valeur d'entrée actuelle (0001) et permet d'entrer de nouvelles valeurs.



3.7.5 Édition de paramètres de sélection




	IO Logic
	IO Pin 2

- ▼ montre, à chaque actionnement, les options suivantes au niveau de menu actuel.
- ↵ sélectionne l'option de menu sur fond clair « IO Logic ».

	IO Logic
	Positive PNP

- ▼ affiche à chaque actionnement l'option suivante sur ce niveau de menu. Commutation entre :
 - Negative NPN
 - Positive PNP
- ↵ sélectionne l'option de menu sur fond clair « Positive PNP ».

	IO Logic
	Positive PNP

- ▼ change le mode d'action,  apparaît, suite à un nouvel actionnement  ou  à nouveau.
- ↵ enregistre l'option sélectionnée « Positive PNP ».

4 Fonctions

Ce chapitre décrit les fonctions de base et avancées pour l'adaptation aux conditions et exigences d'utilisation requises.

4.1 Modes de fonctionnement

4.1.1 Balayage à faisceaux parallèles

En mode à faisceaux parallèles, le faisceau lumineux de chaque DEL d'émetteur est détecté par la diode du récepteur directement opposé.

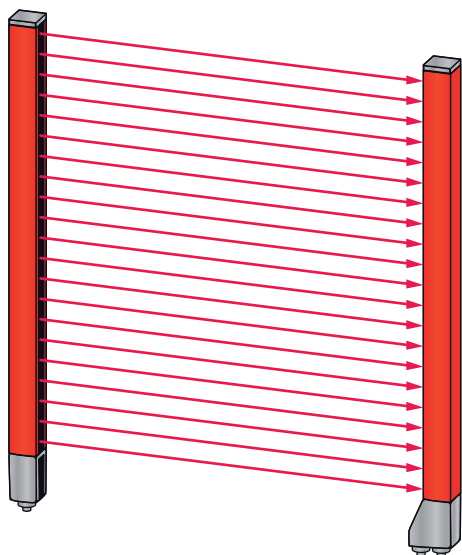
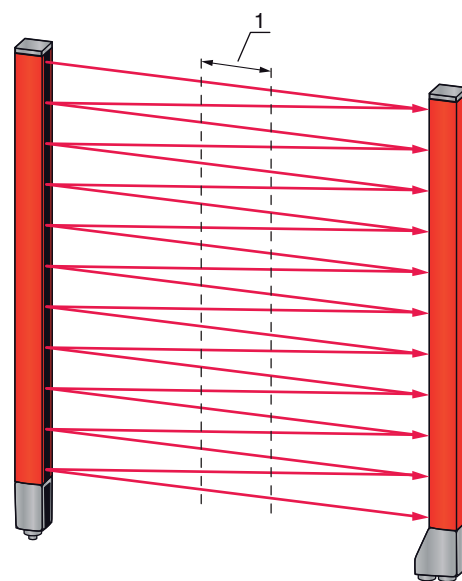


Figure 4.1: Parcours des faisceaux en mode de balayage à faisceaux parallèles

4.1.2 Balayage à faisceaux diagonaux

Dans le cas du balayage à faisceaux diagonaux, le faisceau lumineux de chaque DEL de l'émetteur est reçu en alternance tant par la DEL du récepteur directement opposé que par la DEL du récepteur voisin (n-1) (parcours du faisceau diagonal). De cette manière, la résolution est doublée au milieu entre l'émetteur et le récepteur.



1 Zone de résolution accrue

Figure 4.2: Parcours des faisceaux en mode de balayage à faisceaux diagonaux

Calcul

Sur la base du nombre de faisceaux n_p du balayage à faisceaux parallèles, on peut calculer le nombre de faisceaux pour le balayage diagonal n_d .

Formule de calcul du nombre de faisceaux pour le balayage à faisceaux diagonaux

$$n_d = 2n_p - 1$$

n_d [Nombre] = Nombre de faisceaux pour le balayage à faisceaux diagonaux
 n_p [Nombre] = Nombre de faisceaux pour le balayage à faisceaux parallèles

Exemple : pour 288 faisceaux réels (balayage à faisceaux parallèles), on obtient 575 faisceaux pour la mesure (balayage à faisceaux diagonaux). Pour un intervalle entre les faisceaux de 5 mm, celui-ci est réduit à 2,5 mm au milieu.



La fonction de balayage à faisceaux diagonaux peut être activée dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10).

AVIS

Distance minimale dans le cas du balayage à faisceaux diagonaux !

↳ Dans le cas du balayage à faisceaux diagonaux, une distance minimale doit être respectée entre l'émetteur et le récepteur. Cette distance peut varier selon l'intervalle entre les faisceaux (voir chapitre 18).

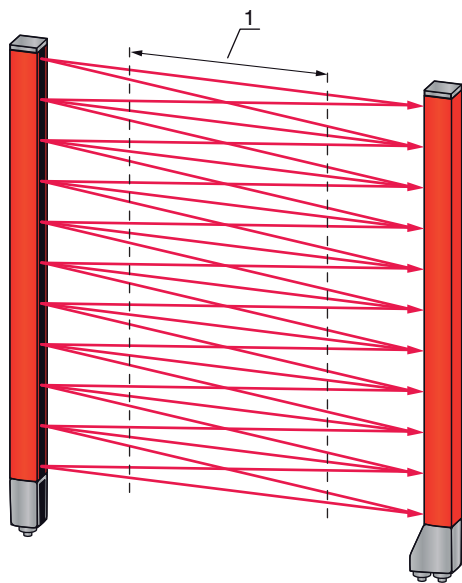
AVIS

Apprentissage après changement du mode de fonctionnement !

↳ Après avoir changé de mode de fonctionnement, effectuez un apprentissage (voir chapitre 8.2).

4.1.3 Balayage à faisceaux croisés

Pour accroître la résolution pour une zone plus grande du champ de mesure, vous pouvez utiliser la fonction de balayage à faisceaux croisés. Dans le cas du balayage à faisceaux croisés, le faisceau lumineux de chaque DEL de l'émetteur est détecté en alternance tant par la diode du récepteur directement opposé que par les deux diodes des récepteurs voisins ($n+1$, $n-1$).



1 Zone de résolution accrue

Figure 4.3: Parcours des faisceau en mode de balayage à faisceaux croisés

Calcul

Sur la base du nombre de faisceaux n_p du balayage à faisceaux parallèles, on peut calculer le nombre de faisceaux pour le balayage à faisceaux croisés n_k .

Formule de calcul du nombre de faisceaux pour le balayage à faisceaux croisés

$$n_k = 3n_p - 2$$

n_k [Nombre] = Nombre de faisceaux pour le balayage à faisceaux croisés
 n_p [Nombre] = Nombre de faisceaux pour le balayage à faisceaux parallèles



La fonction de balayage à faisceaux croisés peut être activée dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10).

AVIS

Distance minimale dans le cas du balayage à faisceaux croisés !

↳ Dans le cas du balayage à faisceaux croisés, une distance minimale doit être respectée entre l'émetteur et le récepteur. Cette distance peut varier selon l'intervalle entre les faisceaux (voir chapitre 18).

Exemple : pour 288 faisceaux réels (balayage à faisceaux parallèles), on obtient 862 faisceaux pour la mesure (balayage à faisceaux croisés). Pour un intervalle entre les faisceaux de 5 mm, celui-ci est réduit à 2,5 mm au milieu.

AVIS

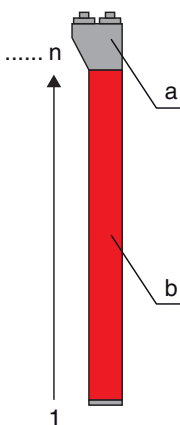
Apprentissage après changement du mode de fonctionnement !

↳ Après avoir changé de mode de fonctionnement, effectuez un apprentissage (voir chapitre 8.2).

4.2 Ordre des faisceaux de mesure

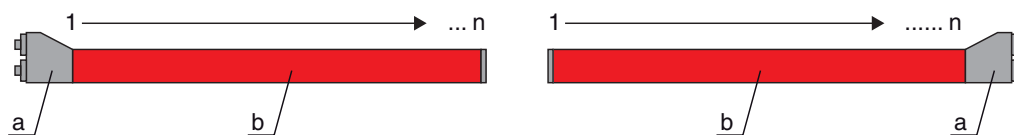
Le sens de comptage des faisceaux part en général du bloc de raccordement du capteur, sa configuration peut cependant être changée pour recommencer la numérotation à 1 alors que le rideau est disposé « tête en bas ». Ceci facilite notamment le maniement en cas de mise en cascade de deux rideaux photoélectriques mis bout à bout.

Le cas d'application le plus simple d'une inversion de l'ordre des faisceaux se présente en montage vertical, le bloc de raccordement se trouvant en haut, par exemple pour la mesure de hauteur avec le faisceau 1 au sol :



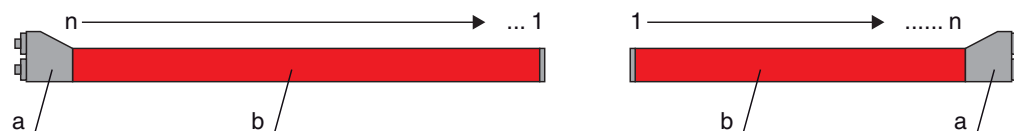
a Bloc de raccordement du récepteur
 b Partie optique

Une autre variante avec deux rideaux photoélectriques successifs, le deuxième étant disposé « tête en bas » mais dont la numérotation doit recommencer à 1, est représenté ci-dessous :




a Bloc de raccordement du récepteur
b Partie optique

Pour une détection de largeur, le comptage commence des deux côtés avec le faisceau 1 à la fin, comme représenté ci-dessous :



a Bloc de raccordement du récepteur
b Partie optique

 Le changement du sens de comptage peut être effectué dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10).


AVIS

Fonction d'évaluation inversée !

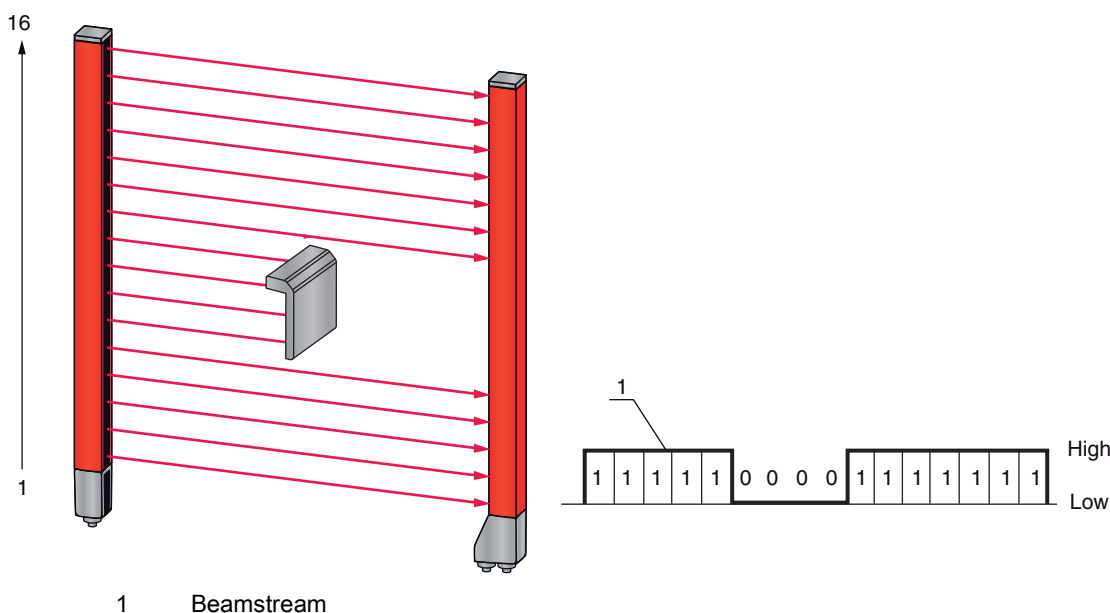
 Si l'ordre change, les fonctions d'évaluation (FIB, LIB, etc.) sont elles aussi inversées.

4.3 Beamstream

On entend par Beamstream la sortie de chacun des faisceaux en série (voir figure 4.4). Des faisceaux non interrompus (faisceaux dégagés) sont représentés par un 1 logique dans le bit de sortie.

 Les données sont disponibles dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10).

Exemple de configuration : voir chapitre 13.4.2.



1 Beamstream
Figure 4.4: Schéma d'un Beamstream

4.4 Fonctions d'évaluation

L'information des états individuels des faisceaux (dégagé/interrompu) peut être analysé dans le CML, le résultat peut être consulté dans diverses fonctions d'évaluation.

Font partie des fonctions d'évaluation :

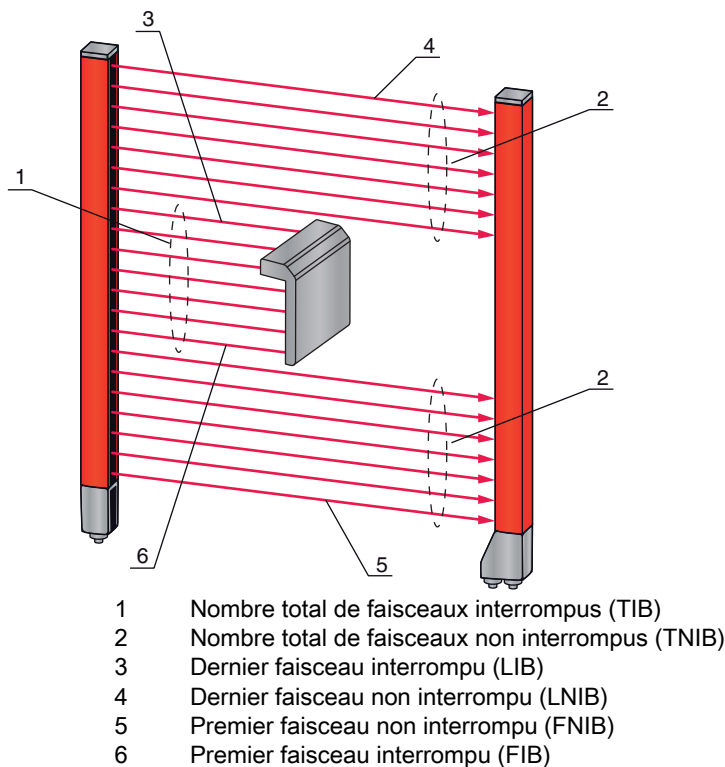


Figure 4.5: Fonctions d'évaluation

Autres fonctions d'évaluation possibles :

- Affectations des zones à une broche de sortie (état des zones de faisceaux 1 ... 32)
- État des entrées/sorties numériques

Informations relatives aux affectations des zones à une broche de sortie et à l'état des entrées/sorties numériques : voir chapitre 4.9.

4.5 Fonction de maintien

Cette fonction permet de mémoriser provisoirement la valeur mesurée pour un temps de maintien défini jusqu'à ce que la commande supérieure certifie que les données de mesure ont bien été lues.



Le réglage des temps de maintien est réalisé par instruction de commande ou par message dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10).

Une mémorisation temporaire des données de faisceau pendant le temps de maintien signifie que les valeurs maximale et minimale des données de faisceau sont enregistrées pour les fonctions d'évaluation suivantes :

- Premier faisceau interrompu (FIB)
- Premier faisceau non interrompu (FNIB)
- Dernier faisceau interrompu (LIB)
- Dernier faisceau non interrompu (LNIB)
- Nombre total de faisceaux interrompus (TIB)
- Nombre total de faisceaux non interrompus (TNIB)

4.6 Blanking

Avec la fonction de blanking, les faisceaux qui ne doivent pas être pris en compte pour l'analyse sont occultés. La numérotation des faisceaux reste inchangée, le blanking de faisceaux ne modifie pas le numéro des faisceaux.

Si les rideaux photoélectriques sont installés de telle sorte que des cadres / palonniers, ou autres, présents sur les lieux obscurcissent en permanence certains faisceaux, il convient d'occulter ces faisceaux.



Il est possible d'occulter au plus quatre zones de faisceaux regroupées et au plus 50% des faisceaux existants.



La fonction de blanking peut être appliquée aux faisceaux ou désactivée dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10).

Exemple de configuration : voir chapitre 13.4.

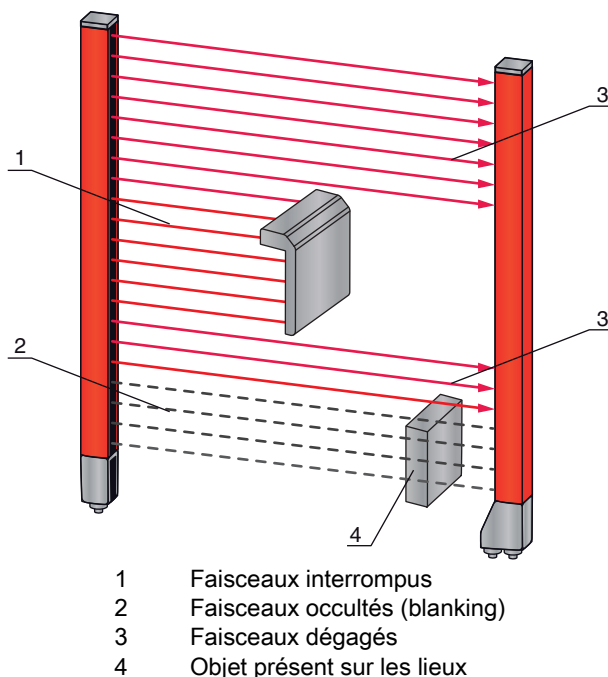


Figure 4.6: États des faisceaux

AVIS

Apprentissage après changement de la configuration du blanking !

↳ Après avoir changé la configuration du blanking, effectuez un apprentissage (voir chapitre 8.2).

4.6.1 Blanking automatique pendant l'apprentissage

Si des obstacles présents sur les lieux se trouvent dans le champ de mesure et qu'au moins une zone de blanking est activée, des faisceaux interrompus pendant l'apprentissage peuvent être affectés à la ou les zones(s) de blanking. Des réglages éventuels des zones de blanking sont alors écrasés (voir chapitre 8.2).

Si aucun faisceau n'est interrompu pendant l'apprentissage, aucune zone de blanking n'est configurée.

AVIS

Réinitialisation de toutes les zones de blanking !

↳ Pour désactiver le blanking, réglez le « nombre de zones de blanking » à 0.

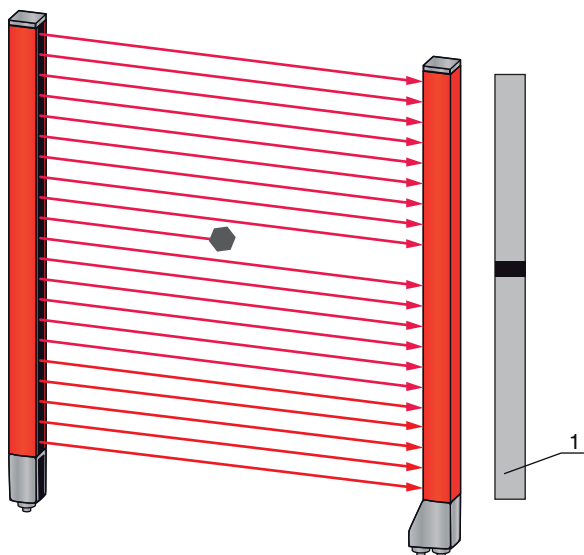
↳ Un nouvel apprentissage doit être effectué ensuite.

4.7 Lissage

Avec la fonction de lissage, il est possible de ne prendre en compte des faisceaux interrompus dans l'analyse que si le nombre de faisceaux voisins atteint la valeur minimale réglée. L'interruption de faisceaux individuels qui ne sont pas directement situés les uns à côté des autres ne provoque pas d'analyse de faisceaux.

Le lissage permet de supprimer les perturbations dues par exemple à un encrassement ponctuel de la fenêtre optique.

Avec une valeur de lissage à « 1 », tout objet de taille supérieure à une certaine taille minimale est détecté et mesuré, en fonction de l'intervalle entre faisceaux.

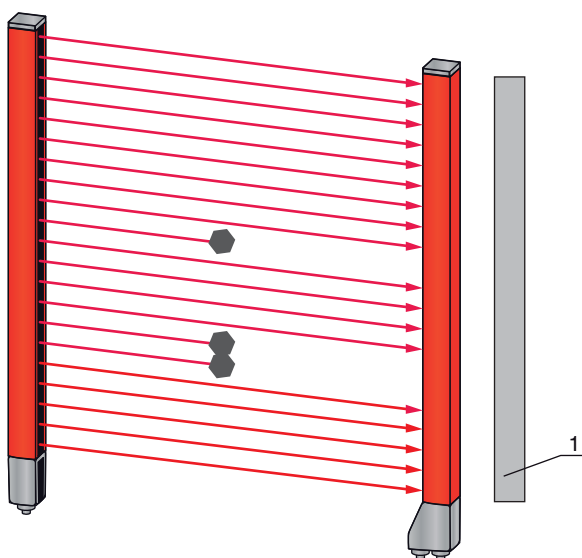


1 Sortie des données : Faisceau n° x interrompu

Figure 4.7: Configuration de lissage « 1 »

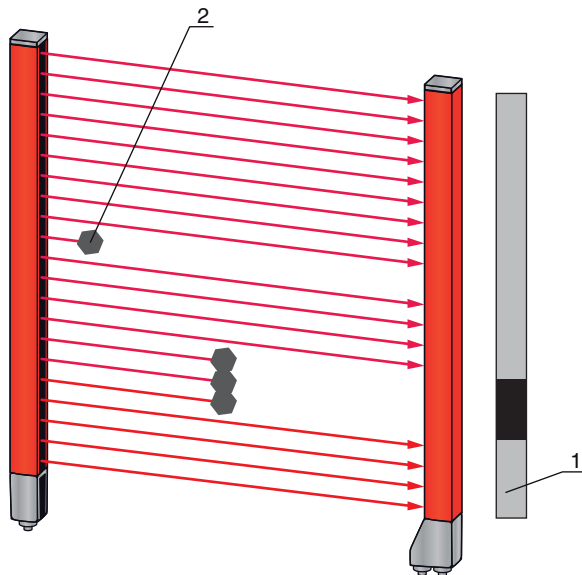
Si la spécification est de « 2 », par exemple, des faisceaux interrompus isolés non voisins sont ignorés.

Si la fonction de lissage est configurée à la valeur « 3 », des données ne sont sorties que si au moins 3 faisceaux voisins sont interrompus.



1 Sortie des données : 0 faisceau interrompu

Figure 4.8: Configuration de lissage « 3 », mais seulement 2 faisceaux sont interrompus au maximum



- 1 Sortie des données : Faisceaux de n° ... à ... sont interrompus
- 2 Les faisceaux interrompus ne sont pas pris en compte

Figure 4.9: Configuration de lissage « 3 » et plus de 3 faisceaux voisins interrompus

AVIS
Valeurs de configuration pour le lissage !
↪ Des valeurs comprises entre 1 et 255 peuvent être entrées pour le lissage.

Lissage inversé

Ici, la fonction est inversée, c'est-à-dire que si des faisceaux non interrompus (dégagés) sont présents entre le premier faisceau interrompu (FIB) et le dernier faisceau interrompu (LIB), ces faisceaux ne sont signalés qu'une fois la valeur de lissage configurée atteinte ou dépassée.

L'inversion de la fonction de lissage permet de ne détecter sur une bande que des ouvertures regroupées d'une certaine taille minimale, par exemple. Ainsi, des perforations définies sur une bande de matériau peuvent être détectées simplement, par exemple.

4.8 Mise en cascade/déclenchement

Si la profondeur de mesure d'un rideau photoélectrique ne suffit pas pour saisir l'intervalle de mesure souhaité, il est possible d'installer plusieurs rideaux en cascade ou en série. Il convient alors de faire attention à ce que les rideaux photoélectriques n'interagissent pas. Pour garantir cela, les signaux peuvent être envoyés décalés dans le temps (déclenchement). Il est possible de mettre en cascade presque autant de rideaux photoélectriques de nombres de faisceaux différents que souhaité de telle sorte qu'ils ne s'influencent pas réciproquement.

Les dispositions de rideaux photoélectriques en cascade suivantes sont possibles :

- Plusieurs rideaux photoélectriques les uns en dessous des autres, par exemple pour une mesure de hauteur le long d'une voie de convoyage

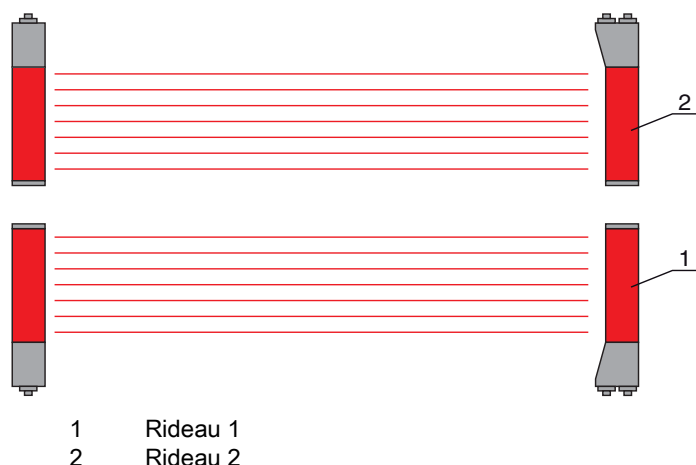


Figure 4.10: Mise en cascade simple de deux rideaux photoélectriques pour la mesure de hauteur

- Plusieurs rideaux photoélectriques dans un cadre rectangulaire, par exemple pour la mesure de hauteur et de largeur d'objets le long d'une voie de convoyage

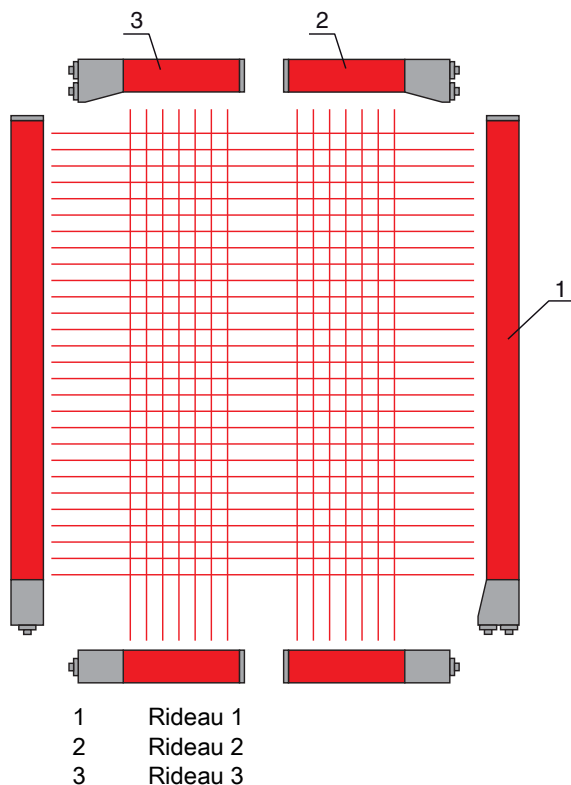


Figure 4.11: Mise en cascade simple de trois rideaux photoélectriques pour la mesure d'objets

AVIS

Mise en cascade nécessaire en cas de voies de convoyage multipiste !

↳ Montez des rideaux photoélectriques en cascade si vos voies de convoyage sont multipiste.

La commande séquentielle des rideaux photoélectriques élimine les interférences réciproques.


4.8.1 Mise en cascade par déclenchement externe

Entrée de déclenchement

La commande du rideau photoélectrique (ou des rideaux photoélectriques en cas de disposition en cascade) par l'entrée de déclenchement lance la mesure à un moment défini afin d'éviter les interférences mutuelles en présence de plusieurs rideaux.

Disposition de la mise en cascade par entrée de déclenchement

Pour que l'affectation temporelle soit exacte, le lancement de la mesure peut être commandé de manière ciblée. Avec la commande de déclenchement externe, une impulsion de déclenchement générée dans la commande commande le lancement de la mesure. Ce signal de déclenchement doit être câblé à tous les rideaux photoélectriques en cascade.

 La sélection de la commande par un signal de déclenchement interne ou externe est réalisée dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10).

Les rideaux photoélectriques individuels sont configurés de telle sorte que leurs mesures aient lieu de manière décalée dans le temps par rapport au déclenchement (voir figure 4.12).

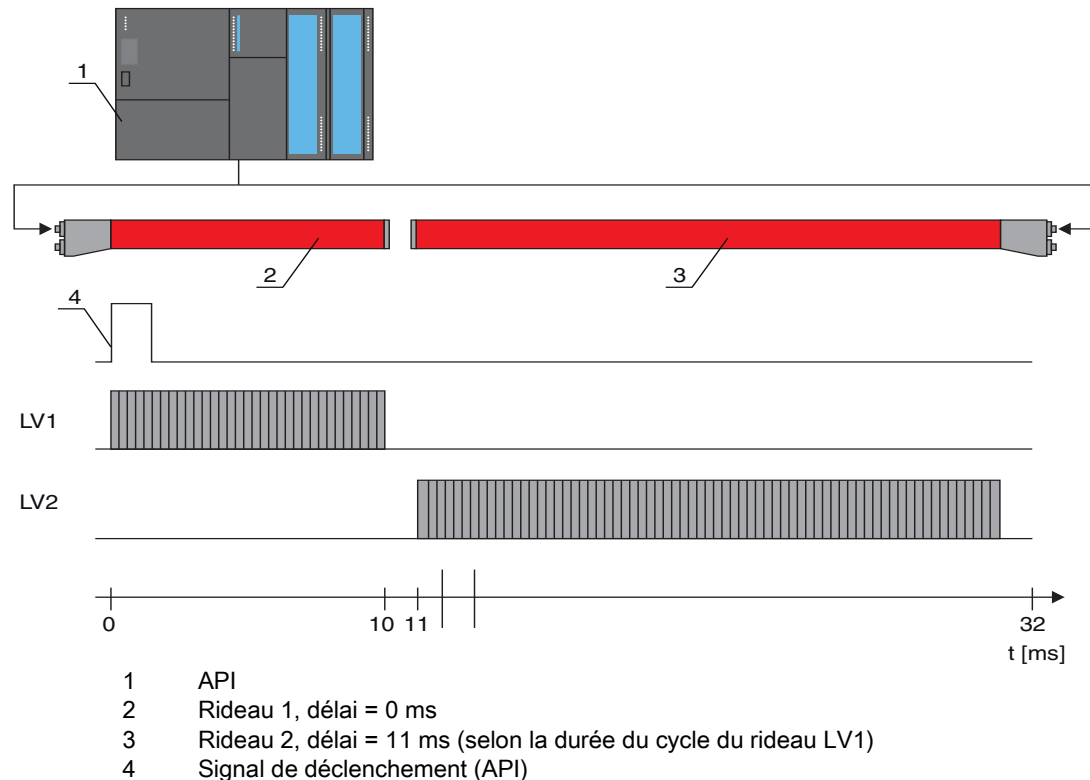



Figure 4.12: Mise en cascade par déclenchement externe

<p>AVIS</p> <p>Activation simultanée de plusieurs rideaux photoélectriques s'ils sont séparés physiquement !</p> <p>↳ Si la disposition spatiale exclut toute interférence mutuelle, il est aussi possible d'activer plusieurs rideaux photoélectriques simultanément.</p>
--

4.8.2 Mise en cascade par déclenchement interne

Sortie de déclenchement

La sortie de déclenchement du CML met à disposition du rideau maître le signal de déclenchement nécessaire pour la « mise en cascade par déclenchement interne ». La sortie de déclenchement doit être câblée avec les entrées de déclenchement des rideaux esclaves (voir figure 4.13).

 La durée du cycle de chaque rideau photoélectrique peut être réglée dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10). Avec le logiciel de configuration de Leuze electronic, la durée du cycle est mémorisée dans le fichier IODD à la rubrique « Paramètres » dans « Description d'appareil - Durée du cycle ». Dans le cas de l'interface de bus de terrain, elle se trouve dans le fichier EDS/GSD dans le module correspondant.

Disposition de la mise en cascade avec déclenchement interne

Avec la commande de déclenchement interne, un CML configuré comme « rideau photoélectrique maître » génère l'impulsion de déclenchement. Cette impulsion de déclenchement est libre, c'est-à-dire qu'elle n'a besoin d'aucune instruction d'une commande supérieure supplémentaire. Ce signal est sorti sur la sortie « Trigger Out ». Les rideaux photoélectriques en cascade reçoivent tous ce signal de déclenchement par l'entrée de déclenchement et démarrent la mesure en fonction de la configuration temporelle.



La sélection de la commande par un signal de déclenchement interne ou externe est réalisée dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10).

Exemple de configuration : voir chapitre 13.5.

La figure suivante montre un exemple de câblage pour la mise en cascade de trois rideaux photoélectriques par déclenchement interne :

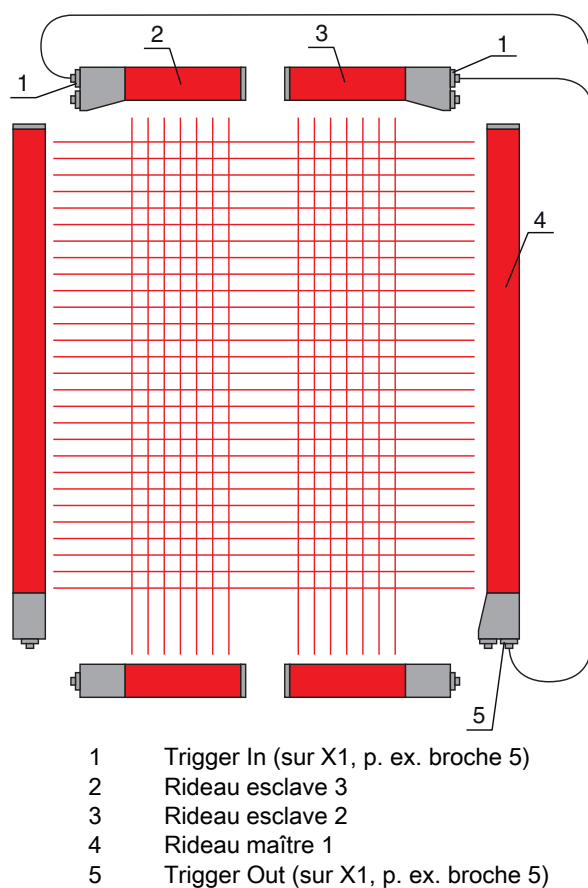
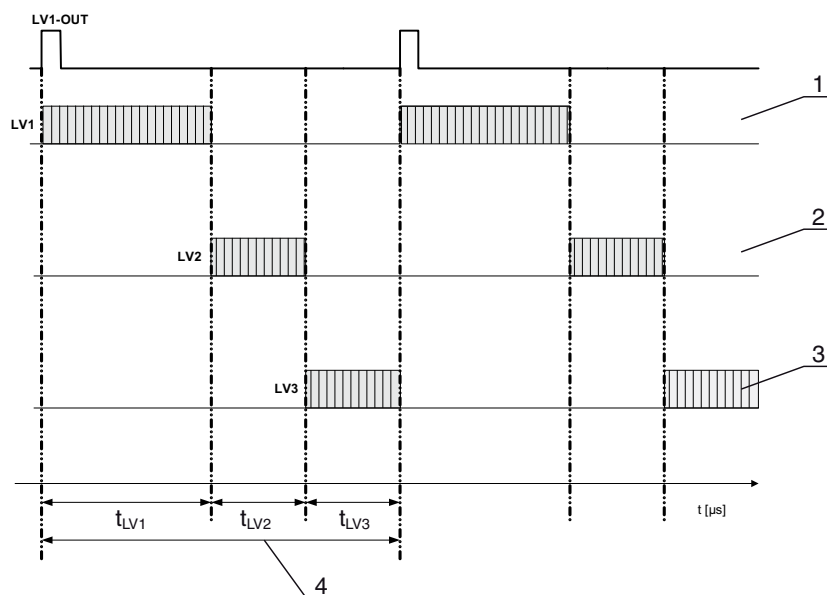


Figure 4.13: Exemple de câblage de trois rideaux photoélectriques avec déclenchement interne

L'exemple suivant montre une configuration de trois rideaux photoélectriques avec déclenchement interne.



- 1 Rideau maître LV1 (p. ex. X1, broche 5 servant de sortie de déclenchement)
- 2 Rideau esclave LV2 (p. ex. X1, broche 5 servant d'entrée de déclenchement)
- 3 Rideau esclave LV3 (p. ex. X1, broche 5 servant d'entrée de déclenchement)
- 4 Durée totale du cycle

Figure 4.14: Exemple : Mise en cascade par déclenchement interne

4.9 Évaluation en bloc de zones de faisceaux

Cette fonction permet de réduire la quantité de données à transmettre en restreignant la précision de la représentation. La résolution minimale du rideau photoélectrique est malgré tout conservée.

Pour extraire les états des faisceaux avec un mot de 16 ou 32 bits en un bloc, les faisceaux individuels peuvent être affectés à jusqu'à 32 zones, indépendamment du nombre maximal de faisceaux. Les informations de faisceau individuel de faisceaux groupés sont combinées en un bit logique, chaque zone est représentée comme 1 bit.

Le nombre de faisceaux couvrant une zone peut être quelconque. Mais les faisceaux doivent être adjacents. Le faisceau initial et le faisceau final doivent être définis, ainsi que les conditions de commutation de la zone.

Selon le modèle de l'interface de processus CML, il est possible de configurer deux ou quatre broches comme sortie sur la connexion X1 :

- Appareil IO-Link : quatre broches
- Appareil analogique et bus de terrain : deux broches

AVIS

Attention !

↳ La fonction de maintien (voir chapitre 4.5) est également valable pour cette évaluation en bloc de groupes de faisceaux.

4.9.1 Affectation de zones de faisceaux aux sorties de commutation

Si des faisceaux individuels sont groupés et en cas de formation de blocs, l'état des faisceaux d'un nombre quelconque de faisceaux regroupés (zone) peut être signalé sur une sortie de commutation.

Cela permet

- d'utiliser un faisceau individuel de manière très ciblée pour une évaluation (p. ex. comme signal de déclenchement pour une commande supérieure),
- de rassembler l'ensemble du champ de mesure en une zone de commutation pour signaler en sortie de commutation si un objet se trouve (à une position quelconque) dans le champ de mesure,
- de configurer jusqu'à 32 zones de commutation pour un contrôle de référence ou de hauteur, ce qui permet dans de nombreux cas d'éviter le traitement des données de faisceaux dans l'automate programmable supérieur (API).

Les conditions de commutation des zones peuvent être reliées par ET ou OU.

Fonction logique	Bit de groupe [1/0 logique]	
AND	1	si tous les faisceaux affectés à la zone sont interrompus
OR	1	si plus qu'un faisceau est interrompu dans la zone choisie

Les zones peuvent se suivre ou se chevaucher. 32 zones sont disponibles au maximum.



Le comportement de commutation et les conditions pour l'activation et la désactivation d'une sortie de commutation peuvent être définis dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10).

Exemple de configuration : voir chapitre 13.4.3.

Exemple de configuration d'une combinaison OU ou ET pour un rideau photoélectrique à 32 faisceaux.

	OR	AND
Start Beam	1	1
End Beam	32	32
Condition d'activation	1 faisceau interrompu	32 faisceaux interrompus
Condition de désactivation	0 faisceau interrompu	31 faisceaux interrompus

Exemple de configuration des faisceaux en zones de faisceaux à 160 faisceaux

La figure suivante montre comment les zones de faisceaux peuvent être adjacentes ou se chevaucher.

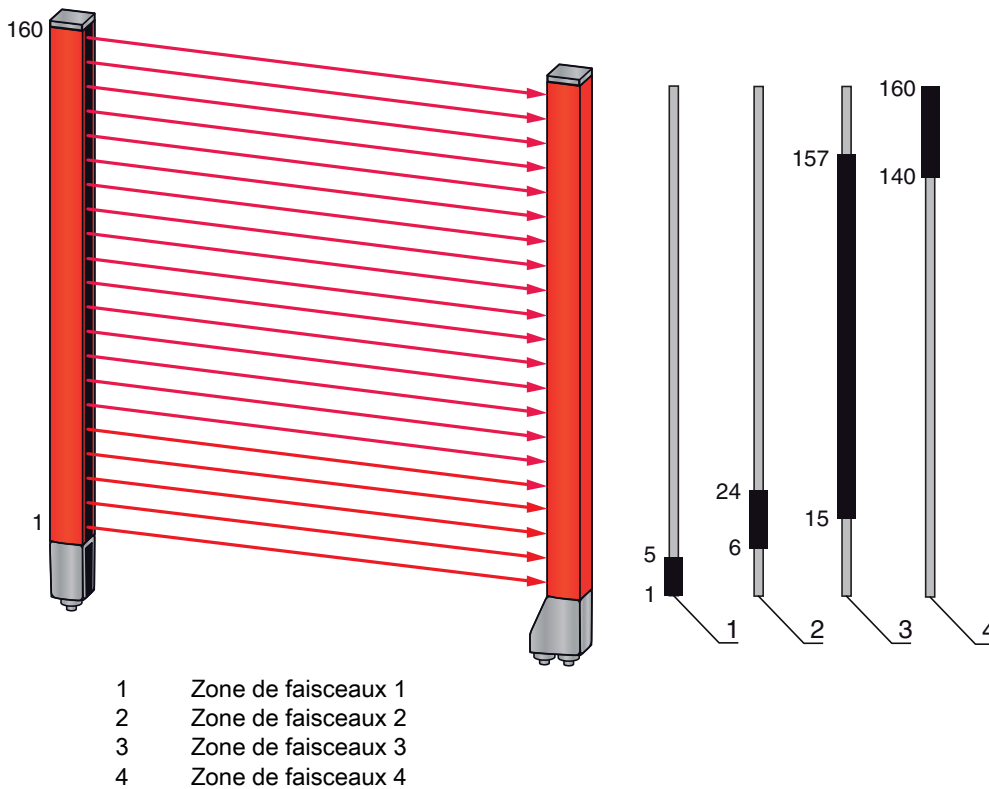


Figure 4.15: Zones de faisceaux

Affectation de zones de faisceaux définies précédemment à quatre sorties de commutation par exemple (Q1 à Q4) : voir chapitre 13.2.

<p>AVIS</p> <p>Nombre de faisceaux supérieur en cas de fonctionnement avec faisceaux diagonaux ou croisés !</p> <p>↳ Si la fonction à faisceaux diagonaux ou croisés est activée dans le mode de faisceaux (voir chapitre 4.1.2 et voir chapitre 4.1.3), il convient de tenir compte du nombre (supérieur) de faisceaux.</p>
--

4.9.2 Splitting automatique

Pour extraire les états des faisceaux avec un mot de 16 ou 32 bits en un bloc, les faisceaux individuels peuvent être affectés à jusqu'à 32 zones, indépendamment du nombre maximal de faisceaux. Les informations de faisceau individuel de faisceaux groupés sont combinées en un bit logique, chaque zone est représentée comme 1 bit.

Méthode :

- Choisir une combinaison logique des faisceaux dans les zones (ET logique / OU logique) Fixer le nombre de zones souhaitées (ex. 16 ou 32)

Les faisceaux du CML sont répartis automatiquement dans le nombre de zones choisi. Les états des zones ainsi générées peuvent être consultés dans les données de processus à l'aide des paramètres « Area Out HiWord » et « Area Out LoWord ».



La configuration du splitting automatique peut être définie dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10).

4.10 Sorties de commutation

4.10.1 Commutation claire / foncée

Le comportement clair/foncé des sorties de commutation Q1 à Q4 (ou Q1 à Q2) est configurable. Le réglage en usine est en « commutation claire », c'est-à-dire que les sorties sont passantes quand le parcours lumineux est dégagé et deviennent inactives quand un objet est détecté dans le champ de mesure.



Il est possible de basculer en « commutation forcée » du comportement de sortie par le panneau de commande du récepteur et dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10).

4.10.2 Fonctions temporelles

Il est possible d'affecter une des fonctions temporelles décrites dans le tableau suivant à chacune des sorties de commutation.

Fonction temporelle	Durée possible	Description
Temporisation de démarrage	0 ... 65 s	Délai au bout duquel le capteur provoque le démarrage après détection d'un objet. La temporisation de démarrage permet d'ignorer des restes d'emballage dépassant en haut (film d'emballage, etc.) lors du contrôle de hauteur de palettes, par exemple.
Temporisation d'arrêt	0 ... 65 s	Délai au bout duquel le capteur provoque la désactivation de la sortie après que l'objet détecté ait quitté la zone de détection.
Prolongation de l'impulsion	0 ... 65 s	L'état de la sortie est maintenu au moins pendant ce temps, indépendamment de ce que le capteur détecte dans la même période. La prolongation de l'impulsion est par exemple nécessaire pour la détection de trous si la durée du cycle de l'API n'enregistre pas les impulsions brèves.
Suppression de l'impulsion	0 ... 65 s	Un signal de mesure doit être présent pendant ce temps au moins pour que la sortie bascule. Cela permet d'ignorer des impulsions perturbatrices courtes.



La configuration des différentes fonctions temporelles peut être définie dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10).

4.11 Suppression des perturbations (profondeur d'analyse)

Pour ne pas risquer que les valeurs mesurées soient erronées à cause de perturbations (lumière parasite, influences de CEM importantes, etc.), il est possible de définir une valeur seuil pour la sortie des données. Cette valeur seuil correspond à la profondeur d'analyse (« Filter Depth »).

La « profondeur d'analyse » signifie qu'un faisceau interrompu/dégagé ne sera pris en compte pour la suite de l'analyse des données que si le même état de faisceaux est déterminé pendant le nombre réglé de cycles de mesure.

Profondeur d'analyse « 1 » = les états de faisceau de chaque cycle de mesure sont transmis.

Profondeur d'analyse « 3 » = seuls les états de faisceau qui restent stables pendant trois cycles de mesure sont transmis.



La configuration de la profondeur d'analyse peut être définie dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10).

5 Applications

On utilise le rideau mesurant dans certaines applications typiques avec les fonctions d'évaluation correspondantes (voir chapitre 4) :

5.1 Mesure de hauteur



Figure 5.1: Mesure de hauteur

↳ Utilisez la fonction d'évaluation « Dernier faisceau interrompu (LIB) ».

5.2 Mesure d'objet

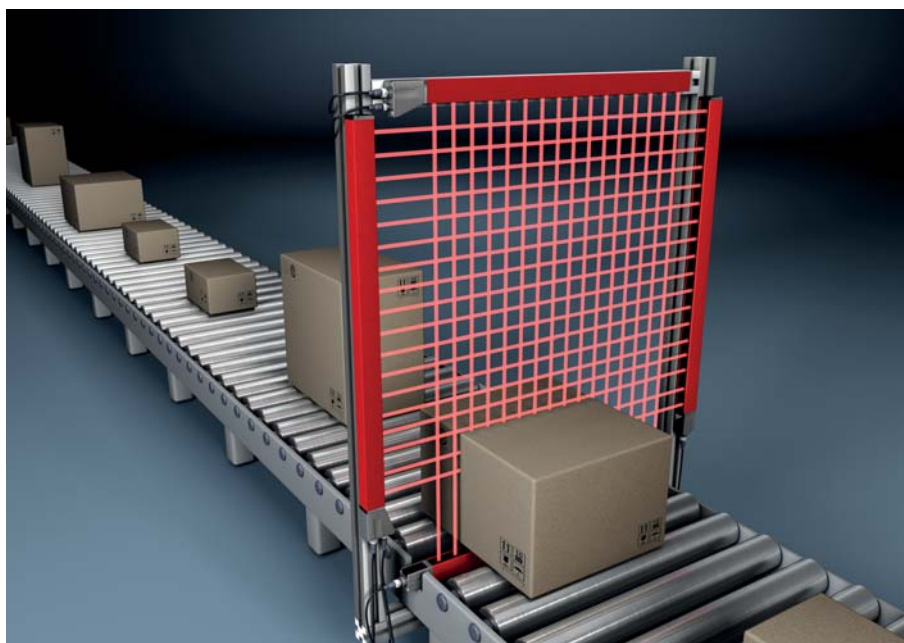


Figure 5.2: Mesure d'objet

↳ Utilisez la fonction d'évaluation pour la hauteur « Dernier faisceau interrompu (LIB) ».

↳ Utilisez la fonction d'évaluation pour la largeur « Nombre total de faisceaux interrompus (TIB) ».

5.3 Mesure de largeur, détection de position



Figure 5.3: Mesure de largeur

- ↳ Utilisez la fonction d'évaluation pour la mesure de la largeur « Nombre total de faisceaux interrompus (TIB) ».
- ↳ Utilisez la fonction d'évaluation pour la détection de position « Évaluation de faisceau unique (Beamstream) ».

5.4 Mesure de contours

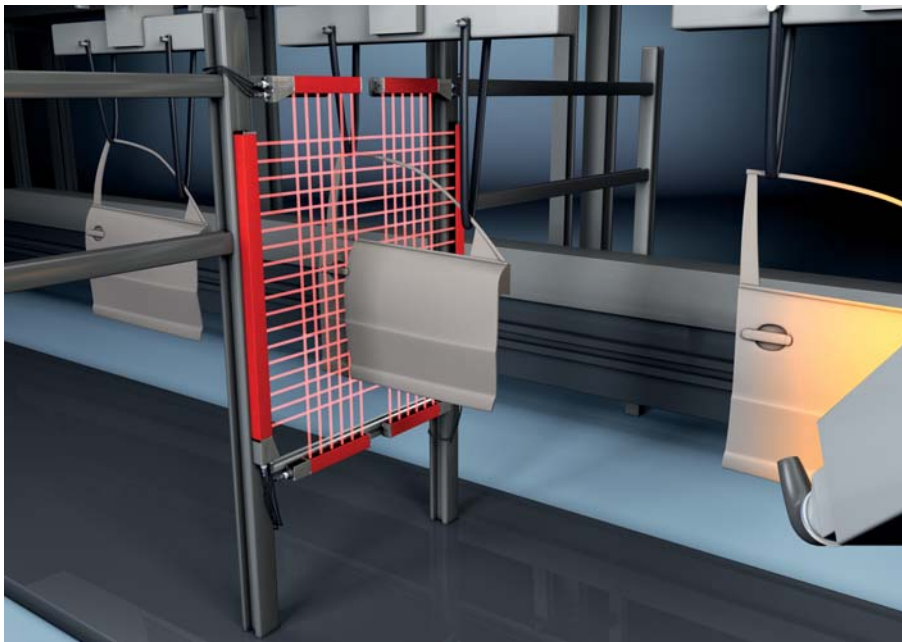


Figure 5.4: Mesure de contours

- ↳ Utilisez la fonction d'évaluation « Évaluation de faisceau unique (Beamstream) ».

5.5 Commande d'espaces/mesure d'espaces



Figure 5.5: Commande d'espaces/mesure d'espaces

↳ Utilisez la fonction d'évaluation « Évaluation de faisceau unique (Beamstream) ».

5.6 Détection de trous

Exemple détaillé de configuration : voir chapitre 13.3.

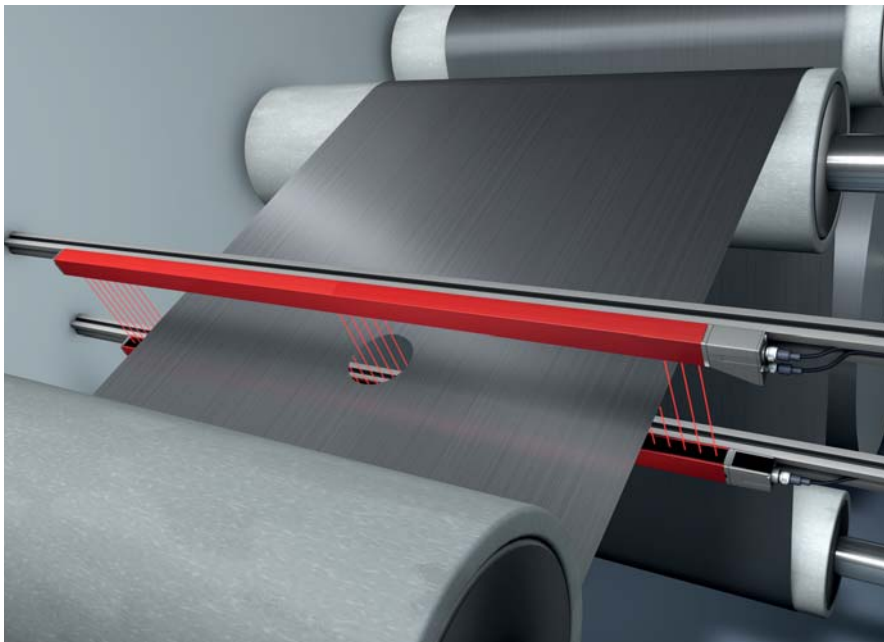


Figure 5.6: Détection de trous

↳ Pour la détection de trous dans un matériau en bande, une zone doit être définie par un faisceau initial et un faisceau final et affectée à une sortie. Dans cette zone, tous les faisceaux sont interrompus. Dès qu'un faisceau se « dégage », la sortie commute (OU inversé).

↳ Si vous souhaitez un suivi dynamique de la zone (p. ex. si l'arête de la bande bouge légèrement), il est possible d'« asservir » la zone en choisissant pour le faisceau initial le premier faisceau interrompu (i.e. FIB) et pour le faisceau final le dernier faisceau interrompu (i.e. LIB).

6 Montage et installation

6.1 Montage du rideau photoélectrique

AVIS**Aucune surface réfléchissante, aucune interférence mutuelle !**

- ↳ Évitez les surfaces réfléchissantes à proximité des rideaux photoélectriques.
À cause des réflexions possibles alors, les objets risquent de ne pas être détectés exactement.
- ↳ Veillez à garantir des distances suffisantes, un positionnement et un isolement adaptés.
Les capteurs optiques (p. ex. autres rideaux photoélectriques, barrages immatériels etc.) ne doivent pas s'influencer mutuellement.
- ↳ Évitez toute lumière ambiante intense (p. ex. flash, rayonnement direct du soleil) sur les récepteurs.
Une distance suffisante, un positionnement ou un isolement adaptés peuvent permettre d'y remédier.

Montez l'émetteur et le récepteur comme suit :

- ↳ Choisissez un type de fixation pour l'émetteur et le récepteur.
 - Fixation par la rainure en T sur un côté du profil standard (voir chapitre 6.3).
 - Fixation par support tournant sur les faces avant du profil (voir chapitre 6.4).
 - Fixation par supports pivotants ou supports parallèles (voir chapitre 6.5).
- ↳ Préparez les outils adaptés et montez les capteurs en respectant les consignes relatives aux emplacements de montage .
- ↳ Montez l'émetteur et le récepteur de façon plane et sans torsion, à la même hauteur ou avec la même arête de référence sur les boîtiers.

AVIS**Attention !**

- ↳ Si les capteurs sont montés à l'horizontale, utilisez une fixation supplémentaire au milieu du capteur à partir d'une longueur supérieure à 2 m.
- ↳ Les surfaces optiques de l'émetteur et du récepteur doivent être parallèles entre elles.
- ↳ Les connexions de l'émetteur et du récepteur doivent être orientées dans la même direction.

- ↳ Il doit être assuré que l'émetteur et le récepteur ne peuvent ni se tordre ni se déplacer.

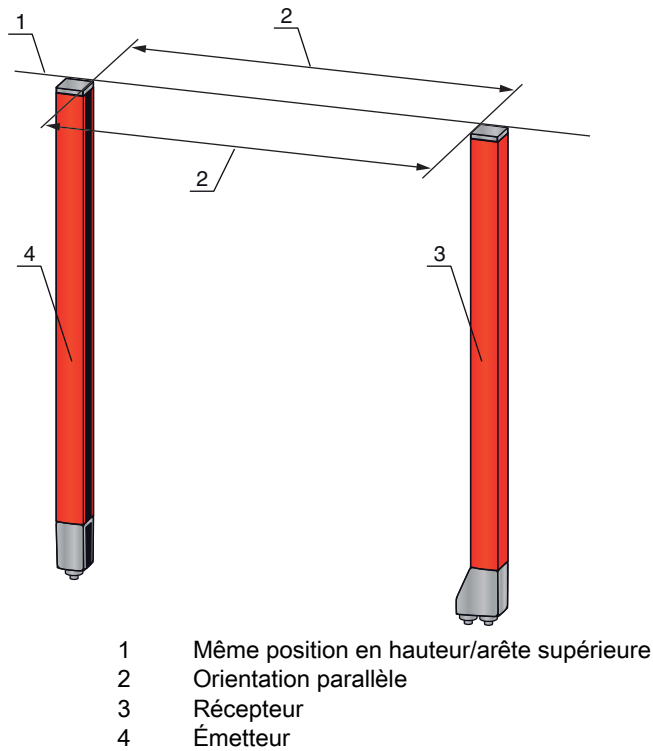


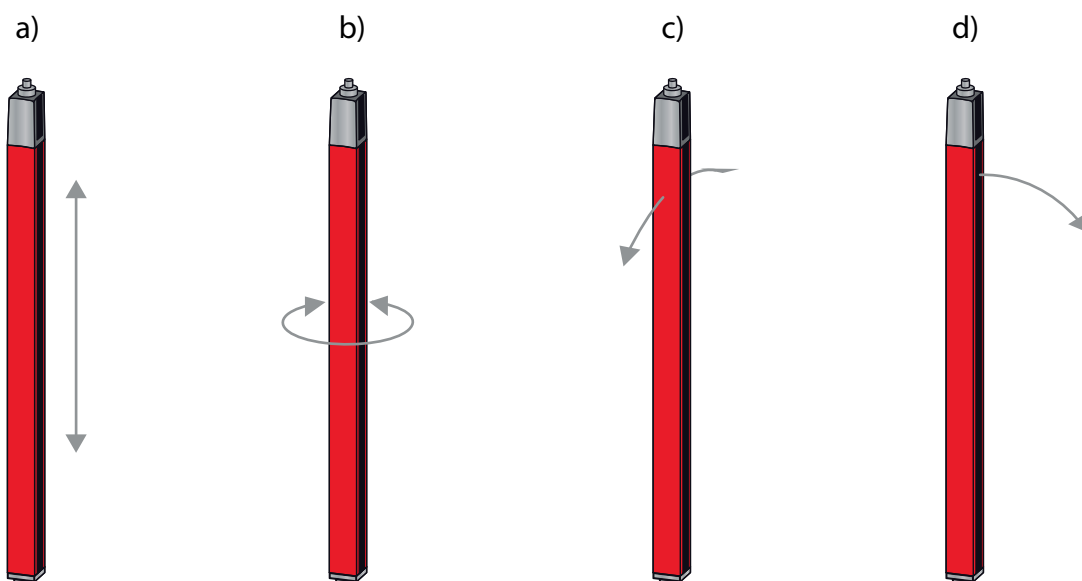
Figure 6.1: Disposition de l'émetteur et du récepteur

i Pour pouvoir atteindre la portée limite maximale, l'émetteur et le récepteur doivent être orientés l'un vers l'autre avec la plus grande exactitude possible.

Après le montage, vous pouvez effectuer le raccordement électrique du rideau mesurant (voir chapitre 7) et le mettre en service (voir chapitre 8).

6.2 Définition des sens de déplacement

Ci-après, les termes suivants sont utilisés pour les déplacements d'alignement du capteur autour de l'un de ses axes :



- a Déplacer : Mouvement le long de l'axe longitudinal
- b Pivoter : Mouvement autour de l'axe longitudinal
- c Basculer : Rotation latérale transversale par rapport à la fenêtre optique
- d Incliner : Rotation latérale dans le sens de la fenêtre optique

Figure 6.2: Sens de déplacement pour l'alignement du capteur

6.3 Fixation à l'aide d'écrous coulissants

L'émetteur et le récepteur sont fournis par défaut avec deux écrous coulissants, chacun dans la rainure latérale (voir chapitre 19).

- ↳ Fixez l'émetteur et le récepteur à la machine ou à l'installation à l'aide de vis M6 dans la rainure en T latérale.



Il est possible de déplacer dans le sens de la rainure, mais pas de tourner, basculer ni incliner.

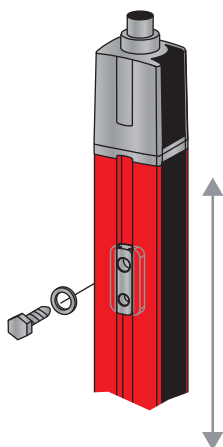


Figure 6.3: Montage à l'aide d'écrous coulissants

6.4 Fixation à l'aide d'un support tournant

Le support tournant à commander séparément BT-2R1 (voir tableau 19.10) permet d'ajuster le capteur de la manière suivante :

- Déplacer à l'aide des trous oblongs verticaux dans la plaque murale du support tournant
- Tourner à 360° autour de l'axe longitudinal grâce à la fixation sur le cône vissable
- Basculer autour de l'axe principal
- Incliner à l'aide des trous oblongs horizontaux dans la fixation au mur

La fixation au mur à l'aide de trous oblongs permet de soulever le support une fois les vis desserrées au-dessus de la coiffe de raccordement. Il est donc inutile de retirer les supports du mur lors d'un remplacement de l'appareil. Il suffit de desserrer les vis.

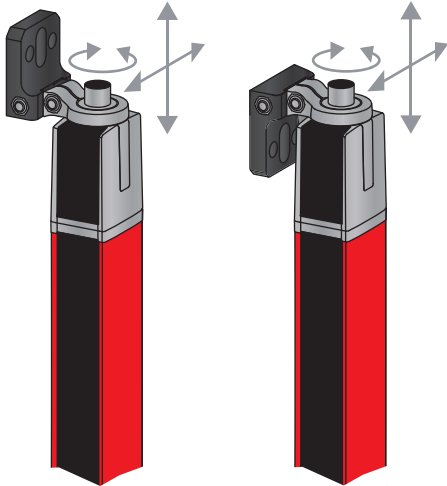


Figure 6.4: Montage à l'aide d'un support tournant

6.4.1 Fixation unilatérale sur la table de machine

Le capteur peut être monté directement sur la table de machine grâce à une vis M5 dans le trou borgne du capuchon d'embout. À l'autre extrémité, il est possible d'utiliser par exemple un support tournant BT-2R1, de manière à permettre des rotations pour l'ajustement malgré la fixation unilatérale.

AVIS
Éviter les réflexions sur la table de machine !
👉 Veuillez à bien empêcher toute réflexion sur la table de machine.

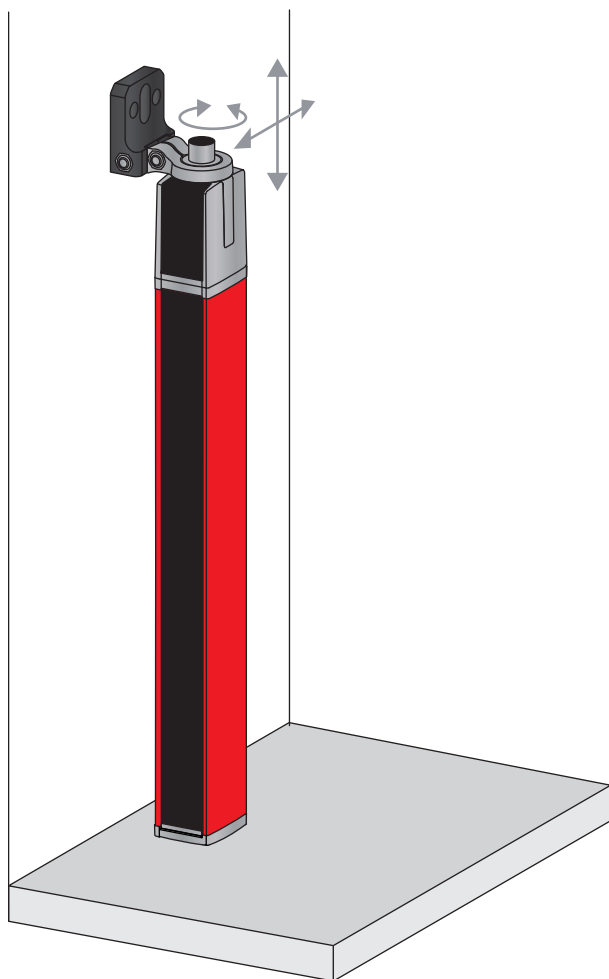


Figure 6.5: Fixation directe sur la table de machine

6.5 Fixation à l'aide de supports pivotants

Les supports pivotants à commander séparément BT-2SSD/BT-4SSD et BT-2SSD-270 (voir tableau 19.10) permettent d'ajuster le capteur de la manière suivante :

- Déplacement dans le sens de la rainure
- Rotation de +/- 8° autour de l'axe longitudinal

Les supports pivotants BT-SSD sont en outre équipés d'un amortisseur de vibrations.

7 Raccordement électrique

7.1 Câbles de raccordement et de liaison



Utilisez pour toutes les connexions (câbles de raccordement, câbles de liaison analogique/IO-Link/bus de terrain, câbles entre émetteur et récepteur) exclusivement les câbles cités comme accessoires (voir chapitre 19).

Pour la liaison entre émetteur et récepteur, utilisez uniquement des câbles blindés.

AVIS
Personnes qualifiées et usage conforme !
↳ Le raccordement électrique ne doit être réalisé que par des personnes qualifiées.
↳ Sélectionnez les fonctions de manière à permettre une utilisation conforme du rideau mesurant (voir chapitre 2.1).

7.2 Connexions de l'appareil

Le rideau mesurant dispose des connexions suivantes :

Connexion de l'appareil	Type	Fonction
X1 Récepteur	Prise mâle M12, 8 pôles	Interface de commande et interface de données : <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation en tension • Sorties de commutation et entrées de commande • Interface de configuration • Interface de synchronisation (appareils avec interfaces de bus de terrain)
X2 Récepteur	Prise femelle M12, 5 pôles	Interface de synchronisation et interface de bus de terrain : <ul style="list-style-type: none"> • Interface de synchronisation (appareils avec sortie analogique ou interface IO-Link) • Interface de bus de terrain (appareils CANopen/Profibus)
X3 Émetteur	Prise mâle M12, 5 pôles	Interface de synchronisation : <ul style="list-style-type: none"> • Interface de synchronisation (tous types de commande)

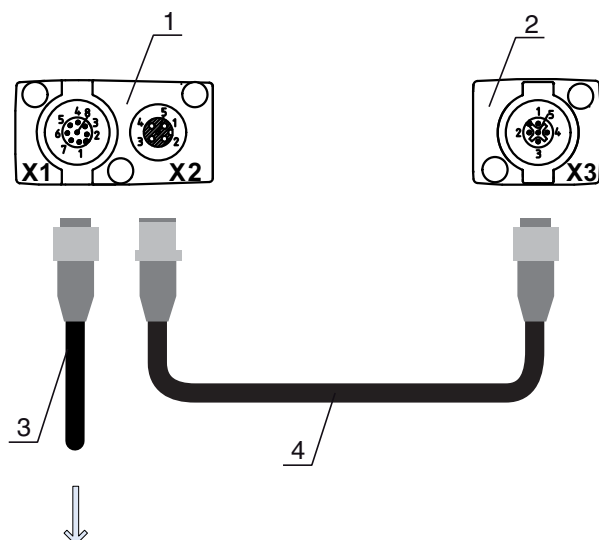
7.3 Raccordement électrique des composants du système pour appareils IO-Link et appareils analogiques

Le raccordement électrique des appareils IO-Link et analogiques se fait de la même manière.

AVIS
Établir une mise à la terre du rideau photoélectrique !
↳ Établissez une mise à la terre pour le rideau photoélectrique avant d'établir la liaison électrique et d'activer l'alimentation en tension.
↳ Reliez le boîtier de l'émetteur et du récepteur au conducteur de protection au point neutre de la machine par l'intermédiaire de la vis de PE prévue à cet effet sur le coulisseau de mise à la terre.
↳ Serrez bien la petite vis à six pans creux qui assure la liaison entre le coulisseau de mise à la terre et le boîtier.

↳ Raccordez la connexion X1 avec câble de raccordement à l'alimentation électrique et à la commande.

↳ Raccordez la connexion X2 avec câble de liaison à la connexion X3 an.



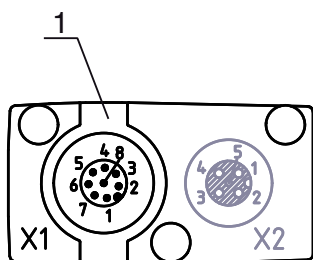
PWR IN/OUT

- 1 Receiver (R) = Récepteur
- 2 Transmitter (T) = Émetteur
- 3 Câble de raccordement (prise femelle M12, 8 pôles)
- 4 Câble de synchronisation (prises mâle/femelle M12, 5 pôles)

Figure 7.1: Raccordement électrique pour les appareils IO-Link/appareils analogiques

7.3.1 Affectation des broches de X1 - appareils IO-Link (logique et Power sur le récepteur)

Prise mâle M12 8 pôles (codage A) pour le raccordement à PWR IN/OUT et à l'interface IO-Link.



- 1 Prise mâle M12 (8 pôles, codage A)

Figure 7.2: Connexion X1 - appareils IO-Link

Tableau 7.1: Affectation des broches de X1 - appareils IO-Link

Broche	X1 - Logique et Power sur le récepteur	Couleur des brins
1	VIN : Tension d'alimentation +24VCC	Blanc
2	IO 1 : Entrée/sortie (configurable) En usine : Entrée d'apprentissage (Teach-In)	Brun
3	GND : Masse (0 V)	Verte
4	C/Q : Communication IO-Link	Jaune
5	IO 2 : Entrée/sortie (configurable) En usine : Entrée de déclenchement (Trigger-In)	Gris
6	IO 3 : Entrée/sortie (configurable)	Rose
7	IO 4 : Entrée/sortie (configurable)	Bleu
8	GND : Masse (0 V)	Rouge

Câbles de raccordement : voir tableau 19.3.



Les couleurs de brin indiquées ne sont valables que si vous utilisez les câbles de Leuze electronic (voir tableau 19.3).

En usine, l'entrée/sortie IO 1 (broche 2) est affectée de la fonction Teach-In, l'entrée/sortie IO 2 (broche 5) de la fonction Trigger-In.

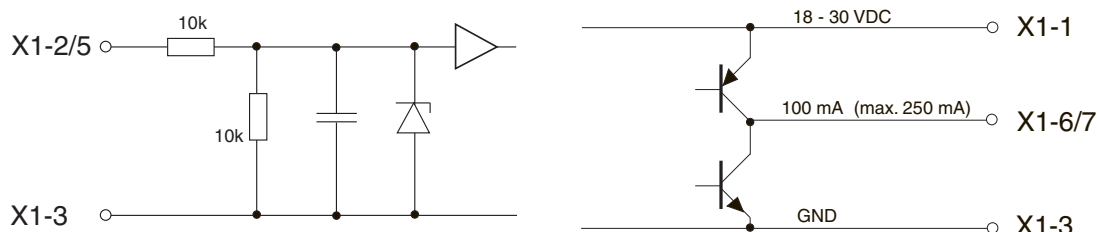


Figure 7.3: Schéma de principe des entrées/sorties

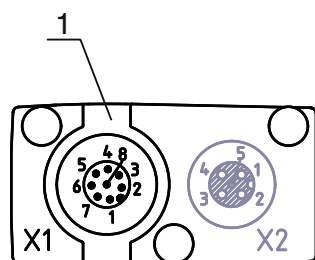
AVIS

Affectation unique des fonctions d'entrée !

↳ Une fonction d'entrée ne doit être utilisée qu'une seule fois. En effet, des dysfonctionnements peuvent survenir si la même fonction est affectée à plusieurs entrées.

7.3.2 Affectation des broches de X1 - appareils analogiques (logique et Power sur le récepteur)

Prise mâle M12 8 pôles (codage A) pour le raccordement à PWR IN/OUT et à l'interface analogique.



1 Prise mâle M12 (8 pôles, codage A)

Figure 7.4: Connexion X1 - appareils analogiques

Tableau 7.2: Affectation des broches de X1 - appareils analogiques

Broche	X1 - Logique et Power sur le récepteur	Couleur des brins
1	VIN : Tension d'alimentation +24 V CC	Blanc
2	IO 1 : Entrée/sortie (configurable) En usine : Entrée d'apprentissage	Brun
3	GND : Masse (0 V)	Verte
4	C/Q : Communication IO-Link	Jaune
5	IO 2 : Entrée/sortie (configurable) En usine : Entrée de déclenchement	Gris
6	0-10 V : Sortie en tension analogique	Rose
7	4-20 mA : Sortie en courant analogique	Bleu
8	AGND : Potentiel de référence de la sortie analogique	Rouge

Câbles de raccordement : voir tableau 19.3.



Les couleurs de brin indiquées ne sont valables que si vous utilisez les câbles de Leuze electronic (voir tableau 19.3).

AVIS

Au choix sortie en tension (broche 6) ou sortie en courant (broche 7) !

↳ Les sorties en tension et en courant (broche 6 et broche 7) ne sont pas disponibles en même temps. Le type de signal analogique doit être sélectionné à l'aide du logiciel de configuration IO-Link ou du panneau de commande du récepteur (voir chapitre 9).

AVIS

Diaphonie des signaux en fonctionnement analogique en cas de communication IO-Link simultanément !

Si vous souhaitez utiliser simultanément des signaux IO-Link et analogiques, prenez une des deux mesures suivantes :

- ↳ Équipez la sortie analogique de l'API d'un filtre.
- ↳ Utilisez des câbles analogiques blindés.

AVIS

Affectation unique des fonctions d'entrée !

↳ Une fonction d'entrée ne doit être utilisée qu'une seule fois. En effet, des dysfonctionnements peuvent survenir si la même fonction est affectée à plusieurs entrées.

AVIS

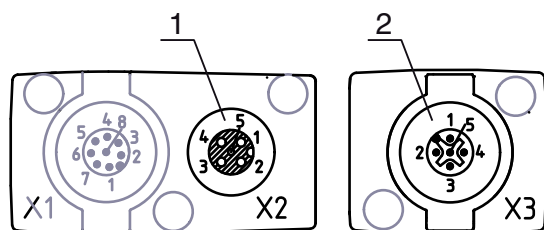
Résistance de charge autorisée en sortie analogique !

Lors du raccordement de la sortie analogique, tenez compte de la résistance de charge autorisée.

- ↳ Sortie en tension 0 ... 10 V CC / 0 ... 11 V CC : $R_L \geq 2 \text{ k}\Omega$
- ↳ Sortie en courant 4 ... 20 mA CC / 0 ... 24 mA CC : $R_L \leq 500 \Omega$

7.3.3 Affectation des broches de X2/X3 - appareils IO-Link/appareils analogiques (récepteur/émetteur)

Prise femelle/mâle M12 5 pôles (codage A) pour la connexion entre émetteur et récepteur.



- 1 Prise femelle M12 X2 (5 pôles, codage A)
- 2 Prise mâle M12 X3 (5 pôles, codage A)

Figure 7.5: Connexion X2/X3- appareils IO-Link/appareils analogiques

Tableau 7.3: Affectation des broches de X2/X3 - appareils IO-Link/appareils analogiques

Broche	X2/X3 - Émetteur / récepteur	Couleur des brins
1	SHD : Terre de fonction FE, blindage	Blindage
2	VIN : Tension d'alimentation +24VCC	Rouge
3	GND : Masse (0 V)	Noir
4	RS 485 Tx+ : Synchronisation	Blanc
5	RS 485 Tx- : Synchronisation	Bleu

Câbles de liaison : voir tableau 19.4.



Les couleurs de brin indiquées ne sont valables que si vous utilisez les câbles de Leuze electronic (voir tableau 19.4).

7.4 Raccordement électrique des composants du système pour appareils à bus de terrain

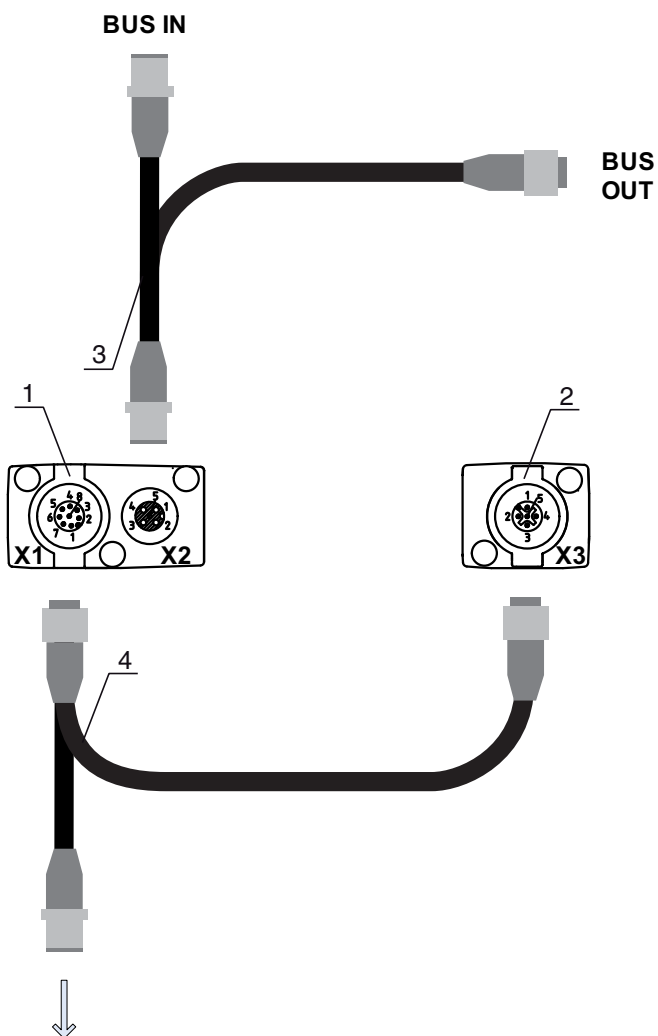
Le raccordement électrique de tous les appareils à bus de terrain se fait de la même manière.

- ↳ Établissez une mise à la terre pour le rideau photoélectrique avant d'établir la liaison électrique et d'activer l'alimentation en tension.

Reliez le boîtier de l'émetteur et du récepteur au conducteur de protection au point neutre de la machine par l'intermédiaire de la vis de PE prévue à cet effet sur le coulisseau de mise à la terre.

Serrez bien la petite vis à six pans creux qui assure la liaison entre le coulisseau de mise à la terre et le boîtier.

- ↳ Reliez la connexion X1 avec le câble de liaison en Y, dont la branche courte mène vers l'alimentation électrique ou l'interface du logiciel de configuration et la branche longue vers la connexion X3 de l'émetteur.
- ↳ Reliez la connexion X2 du récepteur avec le câble de liaison en Y dont les deux extrémités sont reliées aux autres participants au bus BUS IN et BUS OUT.



PWR IN/OUT

- 1 Receiver (R) = Récepteur
- 2 Transmitter (T) = Émetteur
- 3 Câble de bus de terrain en Y (prises mâle/femelle M12, 5 pôles)
- 4 Câble de raccordement en Y et câble de synchronisation (prises femelle/mâle M12, 8 pôles/5 pôles)

Figure 7.6: Raccordement électrique pour les appareils à bus de terrain

7.4.1 Affectation des broches pour les appareils à bus de terrain

Affectation des broches de X1 (logique et Power sur le récepteur, et connexion à l'émetteur)

Prise mâle M12 8 pôles (codage A) pour le raccordement à PWR IN/OUT et à l'émetteur.

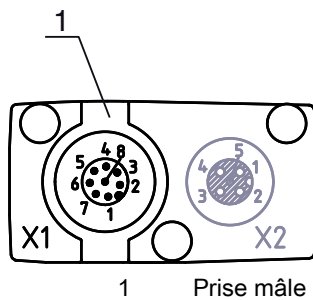


Figure 7.7: Connexion X1 - appareils à bus de terrain

Tableau 7.4: Affectation des broches de X1 - appareils à bus de terrain

Broche	X1 - Logique et Power sur le récepteur, et connexion à l'émetteur	Couleur des brins
1	VIN : Tension d'alimentation +24VCC	Blanc
2	IO 1 : Entrée/sortie (configurable)	Brun
3	GND : Masse (0 V)	Verte
4	C/Q : Communication IO-Link	Jaune
5	IO 2 : Entrée/sortie (configurable)	Gris
6	Synchronisation	Rose
7	Synchronisation	Bleu
8	SHD : Terre de fonction FE, blindage	Blindage

Câbles de raccordement : voir tableau 19.5.



Les couleurs de brin indiquées ne sont valables que si vous utilisez les câbles de Leuze electronic (voir tableau 19.5).

Affectation des broches de la branche courte du câble de liaison en Y (logique et Power)

Prise mâle M12 5 pôles (codage A) sur la branche courte du câble de liaison en Y pour la connexion à PWR IN/OUT.

PWR IN/OUT



1 Prise mâle M12 (5 pôles, codage A)

Figure 7.8: Connexion X1 sur la branche courte du câble de liaison en Y - appareils à bus de terrain

Tableau 7.5: Affectation des broches de X1 sur la branche courte du câble de liaison en Y - appareils à bus de terrain

Broche	X1 - Branche courte du câble de liaison en Y	Couleur des brins
1	VIN : Tension d'alimentation +24VCC	Brun
2	IO 1 : Entrée/sortie (configurable) En usine : Entrée d'apprentissage	Blanc
3	GND : Masse (0 V)	Bleu
4	C/Q : Communication IO-Link	Noir
5	IO 2 : Entrée/sortie (configurable) En usine : Entrée de déclenchement	Verte

Câbles de raccordement : voir tableau 19.6.

AVIS

Affectation unique des fonctions d'entrée !

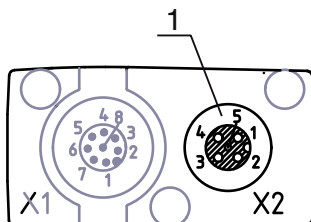
↳ Une fonction d'entrée ne doit être utilisée qu'une seule fois. En effet, des dysfonctionnements peuvent survenir si la même fonction est affectée à plusieurs entrées.

Affectation des broches de la branche longue du câble de liaison en Y (logique et Power)

L'affectation des broches sur la branche longue du câble de liaison en Y pour la synchronisation de l'émetteur et du récepteur pour les appareils avec interface de bus de terrain est la même que pour les appareils IO-Link/analogiques (voir chapitre 7.3.1).

Affectation des broches de X2 (interface CANopen)

Prise mâle M12 5 pôles (codage A) d'un appareil CANopen pour le raccordement à BUS IN/BUS OUT.




1 Prise femelle M12 (5 pôles, codage A)

Figure 7.9: Connexion X2 - appareils CANopen

Tableau 7.6: Affectation des broches de X2 - appareils CANopen

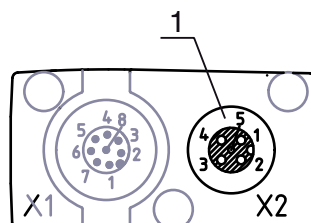
Broche	X2 - Bus de terrain CANopen	Couleur des brins
1	SHD : Terre de fonction FE, blindage	Blindage
2	NC : (en option CAN_+5 V)	Rouge
3	CAN_GND : Masse (0 V)	Noir
4	CAN_H :	Blanc
5	CAN_L :	Bleu

Câbles de raccordement : voir tableau 19.7.

 Les couleurs de brin indiquées ne sont valables que si vous utilisez les câbles de Leuze electronic (voir tableau 19.7).

Affectation des broches de X2 (interface Profibus)

Prise mâle M12 5 pôles (codage B) d'un appareil Profibus pour le raccordement à BUS IN/BUS OUT.



1 Prise femelle M12 (5 pôles, codage B)

Figure 7.10: Connexion X2 - appareils Profibus

Tableau 7.7: Affectation des broches de X2 - appareils Profibus

Broche	X2 - Bus de terrain Profibus	Couleur des brins
1	VP : Tension d'alimentation +5 V	Blanc
2	PB_A : Ligne A des données de réception/ envoi (Tx-)	Rouge
3	PB_GND : Masse (0 V)	Noir
4	PB_B (P) : Ligne B des données de réception/ envoi (Tx+)	Verte
5	SHD : Terre de fonction FE, blindage	Blindage

Câbles de raccordement : voir tableau 19.8.

Terminaison du Profibus : voir tableau 19.9.



Les couleurs de brin indiquées ne sont valables que si vous utilisez les câbles de Leuze electronic (voir tableau 19.8).

Affectation des broches de X3 (émetteur)

L'affectation des broches sur l'émetteur pour les appareils avec interface de bus de terrain est la même que pour les appareils IO-Link/analogiques (voir chapitre 7.3.3).

Câbles de raccordement : voir tableau 19.5.

7.5 Alimentation électrique

Pour les données relatives à l'alimentation électrique, voir tableau 18.7.

8 Mise en service - Configuration de base

La configuration de base rassemble l'alignement de l'émetteur et du récepteur et les étapes de configuration élémentaires au panneau de commande du récepteur.

Pour la manipulation et la configuration au panneau de commande du récepteur, les fonctions de base en option suivantes sont disponibles :

- Définir les entrées / sorties numériques
- Définir la profondeur d'analyse
- Définir les propriétés d'affichage
- Changement de langue
- Information produit
- Remise aux réglages d'usine

8.1 Alignement de l'émetteur et du récepteur

AVIS
Alignement dans le cadre de la mise en service !
↪ Ne confiez l'alignement lors de la mise en service qu'à des personnes qualifiées.
↪ Respectez les fiches techniques et les instructions de montage des différents composants.

Conditions :

- Le rideau mesurant est correctement monté (voir chapitre 6) et raccordé (voir chapitre 7).

↪ Allumez le rideau mesurant.

AVIS
Mode d'alignement !
↪ Lors du premier allumage après la sortie d'usine, le capteur démarre automatiquement en mode d'alignement.
↪ En mode de mesure, vous pouvez passer en mode d'alignement par menu.

↪ Vérifiez si la DEL verte sur le panneau de commande du récepteur et sur l'émetteur est allumée en permanence.

L'affichage montre l'état d'alignement du premier (FB = First Beam) et du dernier (LB = Last Beam) faisceaux sous forme de barres sur le bargraph.



Figure 8.1: Exemple : Représentation à l'écran d'un rideau photoélectrique mal aligné

Alignez le rideau photoélectrique.

↪ Desserrez les vis de fixation de l'émetteur et du récepteur.



Desserrez les vis seulement jusqu'à ce que les appareils puissent tout juste être déplacés.

↪ Tournez et déplacez l'émetteur et le récepteur jusqu'à atteindre la position optimale, les bargraphs indiquent alors la valeur maximale pour l'alignement.

↪ Orientez l'émetteur et le récepteur l'un par rapport à l'autre jusqu'à ce que, pour que l'alignement du premier faisceau (FB) et du dernier faisceau (LB) le bargraph atteigne son maximum.

AVIS

Sensibilité minimale du capteur !

↳ Pour pouvoir effectuer un apprentissage, un niveau minimal doit être atteint au bargraph.



Figure 8.2: Représentation à l'écran d'un rideau photoélectrique aligné de façon optimale

↳ Resserrez les vis de fixation de l'émetteur et du récepteur.

Émetteur et récepteur sont alignés.

Basculement en mode de mesure

Une fois l'alignement terminé, basculez en mode de mesure.

↳ Choisissez **Main Settings > Mode > Operation**.

À l'écran du récepteur, le rideau mesurant indique les états du mode de mesure ainsi que le nombre total de faisceaux interrompus (TIB) et les états logiques des quatre entrées/sorties (IOs).



Figure 8.3: Représentation à l'écran de l'état du mode de mesure du rideau photoélectrique

La configuration est structurée comme suit dans les menus du panneau de commande du récepteur :

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description
Main Settings			
	Mode		Operation Alignment
	Commands		Teach Reset Factory Settings

Basculement en mode d'alignement

En mode de mesure, vous pouvez passer en mode d'alignement par menu.

↳ Choisissez **Main Settings > Mode > Alignment**.

La configuration est structurée comme suit dans les menus du panneau de commande du récepteur :

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description
Main Settings			
	Mode		Operation Alignment
	Commands		Teach Reset Factory Settings

L'étape de configuration suivante est l'apprentissage des conditions ambiantes (Teach).

8.2 Apprentissage des conditions ambiantes (Teach)

Pendant l'apprentissage, le système contrôle si les signaux de tous les faisceaux se trouvent bien dans les limites définies.

Ainsi, un apprentissage régule par principe tous les faisceaux pour obtenir la réserve de fonctionnement prééglée avec la portée de fonctionnement actuelle. Cela permet de garantir que tous les faisceaux ont un comportement de commutation identique.

La réserve de fonctionnement peut être réglée sur trois niveaux :

- grande réserve de fonctionnement
- réserve de fonctionnement moyenne
- réserve de fonctionnement faible

Un apprentissage peut être déclenché :

- au panneau de commande
- par l'entrée d'apprentissage (si elle est configurée)
- via l'interface de bus de terrain (IO-Link, CANopen, Profibus)
- via l'interface de configuration (IO-Link raccordé au PC)

En outre, on peut effectuer un apprentissage avec parcours lumineux dégagé (sans blanking) et avec des obstacles sur le parcours lumineux (blanking automatique).



Selon l'interface de configuration de l'API (pour IO-Link ou bus de terrain), il est possible de réaliser par exemple les réglages des paramètres suivants dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10) :

Les niveaux de sensibilité (p. ex. haute réserve de fonctionnement pour un fonctionnement stable, réserve de fonctionnement moyenne et réserve de fonctionnement faible) sont configurés en usine sur la « haute réserve de fonctionnement pour un fonctionnement stable ». La configuration « Réserve de fonctionnement faible » permet de détecter des objets partiellement transparents.

Choix de la mémorisation permanente ou temporaire des valeurs d'apprentissage (pendant que la tension d'alimentation est appliquée). La mémorisation permanente (rémanente) est configurée en usine.

Un apprentissage peut être effectué en mode de mesure directement, tout comme en mode d'alignement.

AVIS

Effectuer un apprentissage en cas de configuration de la réserve de fonctionnement !

- ↳ Après changement de réserve de fonctionnement, un apprentissage doit être effectué.
- ↳ Après changement de mode de balayage (faisceaux parallèles/diagonaux/croisés), un apprentissage doit aussi être effectué.

Conditions :

- Le rideau mesurant doit être correctement aligné (voir chapitre 8.1).
- Le bargraph doit indiquer un niveau minimal.
- ↳ Vous pouvez employer un des types d'apprentissage suivants :
 - apprentissage au panneau de commande du récepteur (voir chapitre 8.2.1)
 - apprentissage par l'entrée d'apprentissage (voir chapitre 8.2.2)
 - apprentissage via l'interface de bus de terrain (IO-Link, CANopen, Profibus) (voir chapitre 10, voir chapitre 11, voir chapitre 12)
 - apprentissage via l'interface de configuration (IO-Link raccordé au PC) (voir chapitre 14).

8.2.1 Apprentissage au panneau de commande du récepteur

Si des zones de blanking sont configurées via l'interface du logiciel de configuration, l'apprentissage est réalisé en tenant compte de ces zones de blanking (apprentissage avec blanking ou blanking automatique, voir chapitre 4.6).

AVIS

Conditions pour la réalisation de l'apprentissage !

- ↳ En cas d'apprentissage sans zones de blanking préconfigurées, le parcours lumineux doit toujours être complètement dégagé. Dans le cas contraire, une erreur d'apprentissage est possible.
- ↳ Si, pour des raisons constructives, le parcours lumineux est partiellement interrompu, les faisceaux dont les interruptions sont fixes peuvent être occultés par blanking. Pour occulter automatiquement les faisceaux concernés pour l'apprentissage, configurez le nombre de zones de blanking via l'interface du logiciel de configuration (voir chapitre 4.6.1).



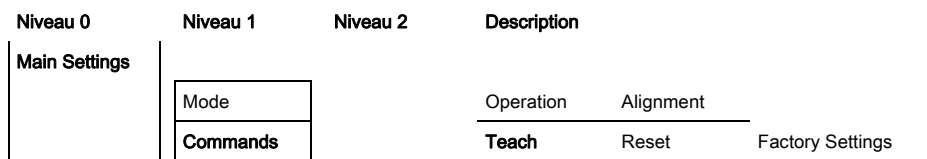
Dans le cas de l'apprentissage avec blanking et du blanking automatique, un « supplément » est toujours ajouté aux faisceaux détectés comme interrompus. Ceci permet de garantir un fonctionnement sûr dans la zone « occultée », par exemple en cas de vibrations, etc.

Optimisez les faisceaux occultés par configuration logicielle.

Il est possible de configurer au maximum quatre zones regroupées de faisceaux occultés (Blanking Areas).

Au plus 50% des faisceaux existants peuvent être occultés.

La configuration est structurée comme suit dans les menus du panneau de commande du récepteur :



↳ Choisissez **Main Settings > Command > Teach**.

↳ Appuyez sur le bouton ↵ pour effectuer l'apprentissage.

Le message suivant apparaît :

Waiting

Si l'apprentissage a été démarré en mode de mesure, l'affichage retourne à la représentation du mode de mesure une fois l'apprentissage terminé (voir chapitre 8.1).

S'il a été démarré en mode d'alignement, l'affichage retourne en représentation à bargraphs une fois l'apprentissage terminé et montre le niveau de réception du premier faisceau (FB) et du dernier faisceau (LB) sous forme de barres sur les bargraphs (voir chapitre 8.1).

Si l'apprentissage a réussi, les deux barres donnent la valeur maximale.



Figure 8.4: Représentation à l'écran après un apprentissage réussi

Si aucune barre n'est visible sur le bargraph ni pour le premier (FB) ni pour le dernier faisceau (LB), c'est qu'une erreur est survenue. Peut-être le signal de réception est-il trop faible. Il est possible de remédier aux erreurs en s'aidant de la liste d'erreurs (voir chapitre 15).

L'étape de configuration suivante consiste à contrôler l'alignement.

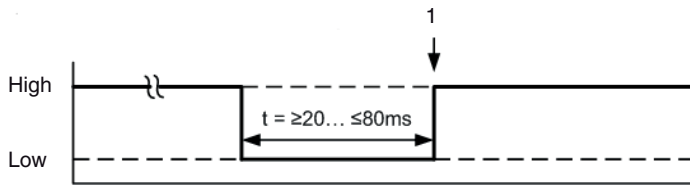
8.2.2 Apprentissage par signal de commande en provenance de la commande

Entrée d'apprentissage (Teach-In)

Cette entrée permet de réaliser un apprentissage après la première mise en service, après une modification de l'alignement ou bien pendant le fonctionnement. Pendant la procédure, l'émetteur et le récepteur s'accordent l'un à l'autre en fonction de la distance pour la réserve de fonctionnement maximale.

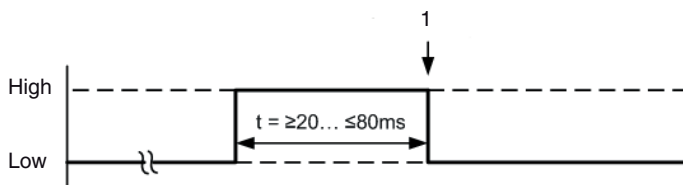
Pour déclencher un apprentissage, une impulsion longue de plus de 20 ms et de moins de 80 ms doit être appliquée sur X1 du récepteur IO1 = broche 2 (réglage en usine).

Selon la configuration (PNP ou NPN), ceci correspond à l'évolution de signal suivante :



1 Exécution de l'apprentissage

Figure 8.5: Signaux de commande en cas d'apprentissage par bouton déporté avec configuration PNP



1 Exécution de l'apprentissage

Figure 8.6: Signaux de commande en cas d'apprentissage par bouton déporté avec configuration NPN

Apprentissage par bouton déporté

AVIS
Conditions pour la réalisation de l'apprentissage par bouton déporté (Teach-In) !
↳ Pour l'apprentissage, le parcours lumineux doit toujours être complètement dégagé, sans quoi une erreur d'apprentissage est possible.

Conditions :

- Le rideau mesurant doit être correctement aligné (voir chapitre 8.1).
- Une liaison entre l'API et l'entrée du câble (Teach-In) doit être établie.

↳ Pour déclencher un apprentissage, envoyez un signal d'apprentissage via la commande (données voir *** 'Entrée d'apprentissage (Teach-In)' on page 56 ***) en entrée d'apprentissage.

Le message suivant apparaît sur l'écran du panneau de commande du récepteur :

| Waiting

Si l'apprentissage a réussi, l'affichage repasse en représentation par bargraph (mode d'alignement).

Si l'apprentissage a réussi, les deux barres donnent la valeur maximale.



Figure 8.7: Représentation à l'écran après un apprentissage réussi
L'étape de configuration suivante consiste à contrôler l'alignement.

8.3 Vérifier l'alignement

Conditions :

- Le rideau mesurant doit tout d'abord être correctement aligné et un apprentissage doit avoir été effectué.
- ↪ Vérifiez si les DEL vertes sur le panneau de commande du récepteur et sur l'émetteur sont allumées en permanence.
- ↪ Sur le bargraph, contrôlez que le rideau photoélectrique est orienté de manière optimale, c'est-à-dire que les indications du premier (FB) et du dernier faisceau (LB) atteignent chacune le maximum du bargraph.
- ↪ Sur le bargraph, vérifiez que l'alignement du rideau mesurant est optimal en remédiant à une erreur survenue.

Étapes de configuration suivantes :

- Effectuer les étapes de configuration avancées au panneau de commande du récepteur si nécessaire (voir chapitre 8.4).
- Mettre en service les rideaux photoélectriques CML avec sortie analogique (voir chapitre 9).
- Mettre en service les rideaux photoélectriques CML avec interface IO-Link (voir chapitre 10).
- Mettre en service les rideaux photoélectriques CML avec interface CANopen (voir chapitre 11).
- Mettre en service les rideaux photoélectriques CML avec interface Profibus (voir chapitre 12).

8.4 Configurations avancées par menu au panneau de commande du récepteur



La configuration avancée par menu au panneau de commande du récepteur n'est pas forcément nécessaire pour tous les types d'interface de processus avant de pouvoir mettre le rideau mesurant en service.

8.4.1 Définir les entrées / sorties numériques

Les réglages IO Logic, IO Pin x (direction des ES, inversion, fonction d'entrée, fonction de sortie, logique des zones, faisceau initial et faisceau final) permettent de configurer les paramètres des sorties de commutation.



Les étapes de configuration individuelles ne sont pas décrites séparément pour les combinaisons de configuration avancées.

Le faisceau initial et le faisceau final peuvent être configurés à des valeurs allant jusqu'à 1776. Des valeurs supérieures à 1776 (jusqu'à 1999) ne sont pas acceptées et doivent être réentrées.

Ces configurations sont structurées comme suit dans les menus du panneau de commande du récepteur (plusieurs configurations représentées simultanément) :

Exemples

Configuration de la broche 2 comme sortie de commutation PNP

L'exemple suivant montre une configuration de la broche 2 comme sortie de commutation PNP avec d'autres réglages tels que la logique de zone « OU » avec une zone de faisceaux entre 1 ... 32, le faisceau 1 comme faisceau initial.

	OR
Start Beam	1
End Beam	32
Condition d'activation	1 faisceau interrompu
Condition de désactivation	0 faisceau interrompu

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description			
Digital IOs	IO Logic		Negative NPN			
			Positive PNP			
	IO Pin 2		IO-Direction	Output	Input	
			Inversion	Normal	Inverted	
			Input-Function	Off	Trigger In	Teach In
			Output-Function	Off	Area Out	Warn Out
	Area Logic		AND	OR		
	Start Beam		001			
	End Beam		032			

Configuration de la broche 2 comme sortie d'avertissement PNP

L'exemple suivant montre la configuration de la broche 2 comme sortie d'avertissement PNP (Warn Out).

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description			
Digital IOs	IO Logic		Negative NPN			
			Positive PNP			
	IO Pin 2		IO-Direction	Output	Input	
			Inversion	Normal	Inverted	
			Input-Function	Off	Trigger In	Teach In
			Output-Function	Off	Area Out	Warn Out
	Area Logic		AND	OR		
	Start Beam		(entrer valeur)			
	End Beam		(entrer valeur)			

Configuration de la broche 2 comme sortie de déclenchement PNP

L'exemple suivant montre la configuration de la broche 2 comme sortie de déclenchement PNP (Trigger Out).

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description
Digital IOs	IO Logic		Negative NPN
			Positive PNP
	IO Pin 2		IO-Direction

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description	
		Inversion	Normal	Inverted
		Input-Function	Off	Trigger In Teach In
		Output-Function	Off	Area Out Warn Out Trigger Out
		Area Logic	AND	OR
		Start Beam	(entrer valeur)	
		End Beam	(entrer valeur)	

Configuration de la broche 5 comme entrée de déclenchement PNP

L'exemple suivant montre la configuration de la broche 5 comme entrée de déclenchement PNP (Trigger In).

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description		
Digital IOs	IO Logic		Negative NPN	Positive PNP	
		IO Pin 5			
		IO-Direction	Output	Input	
		Inversion	Normal	Inverted	
		Input-Function	Off	Trigger In	Teach In
		Output-Function	Off	Area Out	Warn Out Trigger Out
		Area Logic	AND	OR	
		Start Beam	(entrer valeur)		
		End Beam	(entrer valeur)		

L'entrée d'apprentissage (Teach In) est configurée selon le même principe.

8.4.2 Inversion du comportement de commutation (claire/foncée)

Ce réglage permet de configurer la commutation claire/foncée (Light-/Darkswitching).



Pour chacun des types d'interface de processus numérique, la configuration peut également être effectuée dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10).

L'exemple suivant montre comment faire basculer la sortie de commutation du fonctionnement en commutation claire (Normal) en commutation foncée (Inverted).

La configuration est structurée comme suit dans les menus du panneau de commande du récepteur :

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description		
Digital IOs	IO Logic		Negative NPN	Positive PNP	
		IO Pin 2			
		IO-Direction	Output	Input	
		Inversion	Normal	Inverted	
		Input-Function	Off	Trigger In	Teach In
		Output-Function	Off	Area Out	Warn Out Trigger Out
		Area Logic	AND	OR	

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description
		Start Beam	(entrer valeur)
		End Beam	(entrer valeur)

↪ Choisissez **Digital IOs > IO Pin x > Normal/Inverted**.

↪ Appuyez sur le bouton ← pour enregistrer la valeur sélectionnée.

8.4.3 Définir la profondeur d'analyse

Ce réglage permet de configurer la profondeur d'analyse (Filter Depth). La profondeur d'analyse définit que les valeurs mesurées ne sont analysées que si les faisceaux présentent des états consistants sur plusieurs cycles de mesure.

Exemple : Avec Filter Depth = 5, cinq cycles de mesure doivent être consistants pour qu'une analyse de faisceau ait lieu. Voir à ce sujet la description de la suppression des perturbations (voir chapitre 4.11).



Pour chacun des types d'interface de processus numérique, la configuration peut également être effectuée dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) ou via l'interface de bus de terrain actuelle (voir chapitre 10).

La profondeur d'analyse peut être configurée à une valeur allant jusqu'à 255. Des valeurs supérieures à 255 (jusqu'à 299) ne sont pas acceptées et doivent être réentrées.

La configuration est structurée comme suit dans les menus du panneau de commande du récepteur :

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description
Main Settings	Mode	Operation	Alignment
	Commands	Teach	Reset
	Filter Depth		Factory Settings
			(entrer valeur) min = 1 max = 255

↪ Choisissez **Main Settings > Filter Depth**.

8.4.4 Définir les propriétés d'affichage

Ces configurations pour l'affichage à l'écran permettent de fixer la luminosité (Visibility) et le comportement temporel (Time Unit) de l'obscurcissement de l'affichage.

Visibility :

- **Off** : Aucun affichage, l'écran reste sombre jusqu'à actionnement d'une touche.
- **Dark** : La visibilité du texte est faible.
- **Normal** : Le texte présente un bon contraste.
- **Bright** : Le texte est très clair.
- **Dynamic** : Pendant le nombre de secondes réglé dans **Time Unit (s)**, l'affichage s'obscurcit progressivement, en passant par tous les niveaux de **Bright** à **Off**.



Si aucune touche n'est actionnée pendant environ 5 minutes, le mode de configuration est quitté et l'affichage reprend sa forme précédente.

En modes **Dark, Normal, Bright**, l'affichage est complètement inversé au bout d'environ 15 minutes afin d'éviter l'endommagement des DEL.

Les unités temporelles peuvent être configurées à une valeur allant jusqu'à 240 secondes. Des valeurs supérieures à 240 (jusqu'à 299) ne sont pas acceptées et doivent être réentrées.

Ces configurations sont structurées comme suit dans les menus du panneau de commande du récepteur :

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description
Display	Language	English German	
	Visibility	Off Dark Normal Bright Dynamic	
	Time Unit [s]		(entrer valeur) min = 1 max = 240

↪ Choisissez **Display > Visibility**.

↪ Choisissez **Display > Time Unit (s)**.

8.4.5 Changement de langue

Ce réglage permet de configurer la langue système.

La configuration est structurée comme suit dans les menus du panneau de commande du récepteur :

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description
Display	Language	English German	
	Visibility	Off Dark Normal Bright Dynamic	
	Time Unit		(entrer valeur) min = 1 max = 240

↪ Choisissez **Display > English/German**.

8.4.6 Informations produit

Ces configurations vous permettent d'obtenir des informations relatives au produit (numéro d'article, code de désignation et autres données spécifiques à la fabrication) du rideau mesurant.

La configuration est structurée comme suit dans les menus du panneau de commande du récepteur :

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description
Information	Product Name		CML 720i
	Product ID		Numéro d'article du récepteur (ex. : 50119835)
	Serial Number		Numéro de série du récepteur (ex. 120950648)
	Tx.Transmitter ID		Numéro d'article de l'émetteur (ex. 50119407)
	Tx.Transmitter SN		Numéro de série de l'émetteur (ex. 120950650)
	SW Version		Ex. : 01.61
	HW Version		Ex. : A001
	Kx Version		Ex. : P01.30e

↪ Choisissez **Information**.

8.4.7 Remise aux réglages d'usine

Cette configuration permet de rétablir les réglages d'usine (Factory Settings).



Il est également possible de rétablir les réglages d'usine par une instruction de commande dans le logiciel de configuration utilisé (p. ex. IO-Link Device Tool).

Cette rubrique est structurée comme suit dans les menus du panneau de commande du récepteur :

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description
Main Settings	Mode		Operation Alignment
	Commands		Teach Reset Factory Settings
	Filter Depth		(entrer valeur)

↳ Choisissez **Main Settings > Command > Factory Settings**.

9 Mise en service - Sortie analogique

9.1 Configuration de la sortie analogique au panneau de commande du récepteur

La configuration de la sortie analogique comprend les étapes suivantes au panneau de commande du récepteur.



Les configurations peuvent être effectuées au panneau de commande du récepteur ou dans l'outil IO-Link Device Tool (avec connexion au PC). Ces réglages sont enregistrés de manière rémanente afin d'être conservés pour une remise en route.

Les derniers réglages effectués sont toujours ceux qui prennent effet.

Conditions générales :

- Le rideau mesurant est correctement monté (voir chapitre 6) et raccordé (voir chapitre 7 „Raccordement électrique“).
- La configuration de base est exécutée (voir chapitre 8).

Configuration du signal analogique, de la fonction analogique, de la courbe caractéristique (faisceau initial/faisceau final)

L'exemple suivant montre la configuration d'une sortie analogique à 4 ... 20 mA. La sortie en courant sur la broche 7 fournit un signal de sortie analogique en fonction du premier faisceau interrompu (FIB). La plage de mesure s'étend du faisceau n° 1 au faisceau n° 32.

Structure des réglages du signal analogique, de la fonction analogique, de la courbe caractéristique (faisceau initial/faisceau final) dans les menus du panneau de commande du récepteur (plusieurs réglages représentés simultanément) :

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description
Analog Output	Analog Signal	Off	U : 0 ... 5 V U : 0 ... 10 V U : 0 ... 11 V I : 4 ... 20 mA I : 0 ... 20 mA I : 0 ... 24 mA
	Analog Function	Off	FIB FNIB LIB LNIB TIB TNIB
	Start Beam	001	
	End Beam	032	

☞ Choisissez le type de signal analogique.

Inactif, ou un niveau défini en tension et/ou en courant.

☞ Choisissez le type de fonction analogique.

Inactif, ou FIB ; FNIB ; LIB ; LNIB ; TIB ; TNIB.

☞ Réglez le début de la courbe caractéristique.

Le début de la courbe caractéristique est défini par le faisceau initial.

☞ Réglez la fin de la courbe caractéristique.

La fin de la courbe caractéristique est définie par le faisceau final.

La configuration spécifique aux appareils analogiques est terminée. Le CML est prêt pour la mesure.

9.2 Configuration de la sortie analogique via l'interface de configuration IO-Link

La configuration de la sortie analogique comprend les étapes suivantes dans le logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14).



Les réglages disponibles dans le fichier IODD du logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) peuvent en partie être aussi réalisés au panneau de commande du récepteur. Les deux types de configuration sont enregistrés de manière rémanente afin d'être conservés pour une remise en route.

Les derniers réglages effectués sont toujours ceux qui prennent effet. Si la dernière configuration a été effectuée au panneau de commande du récepteur, les configurations réalisées précédemment, par exemple depuis une commande ou un PC, sont écrasées.

Conditions générales :

- Le rideau mesurant est correctement monté (voir chapitre 6) et raccordé (voir chapitre 7).
- Le rideau mesurant est relié à un PC via un maître USB IO-Link (voir chapitre 14).
- Le logiciel de configuration IO-Link Device Tool (y compris le fichier IODD spécifique à l'appareil) est installé sur le PC.
- La configuration de base est exécutée (voir chapitre 8).



La description d'appareil IO-Link (IODD) peut servir aussi bien à configurer directement un rideau photoélectrique raccordé qu'à générer des configurations d'appareils sans rideau raccordé.

Un fichier IODD est fourni avec le produit. Il est aussi possible de le télécharger sur Internet.

↪ Lancez le logiciel de configuration.

↪ Configurez les paramètres suivants :

- Lissage (définition d'un nombre de faisceaux qui ne provoquent pas encore la détection d'objet)
- Type de signal analogique (inactif ; ou choix d'un niveau défini en tension et/ou en courant) (voir chapitre 9)
- Type de fonction analogique (inactif ; ou FIB ; FNIB ; LIB ; LNIB ; TIB ; TNIB) (voir chapitre 9)
- Configuration de la courbe caractéristique (faisceau initial et faisceau final) (voir chapitre 9)
- Profondeur d'analyse (définition d'un nombre minimal de cycles de mesure au bout duquel l'analyse des faisceaux a lieu)

↪ Le cas échéant, configurez d'autres paramètres et données de processus en vous aidant du tableau de données de processus (voir chapitre 10.3).

↪ Enregistrez la configuration dans le rideau photoélectrique.



Une fois le fichier IODD transmis du PC vers le CML, les réglages actualisés sont actifs.

Les réglages spécifiques à IO-Link sont effectués, transmis au CML et le CML est prêt pour la mesure.

9.3 Comportement de la sortie analogique

La logique de sortie du CML envoie les signaux de sortie à l'automate programmable (API). Sur le port X1, deux broches peuvent être affectées à la sortie pour la commande analogique de l'interface de processus de l'API.

La zone de faisceaux choisie (faisceau initial/faisceau final) est attribuée à la sortie analogique du CML. La conversion est effectuée par un convertisseur N/A à 12 bits, la valeur sur 12 bits (4096) étant divisée par le nombre de faisceaux choisis. Des valeurs, affectées aux valeurs analogiques ainsi configurées, résulte la courbe caractéristique. Si les faisceaux sont peu nombreux, ceci donne lieu à un comportement inconstant de la courbe caractéristique.



Les 1 à n faisceaux qui serviront à la mesure peuvent être définis librement au panneau de commande du récepteur. Il est aussi possible d'impliquer une partie seulement de la zone de faisceaux dans la mesure.

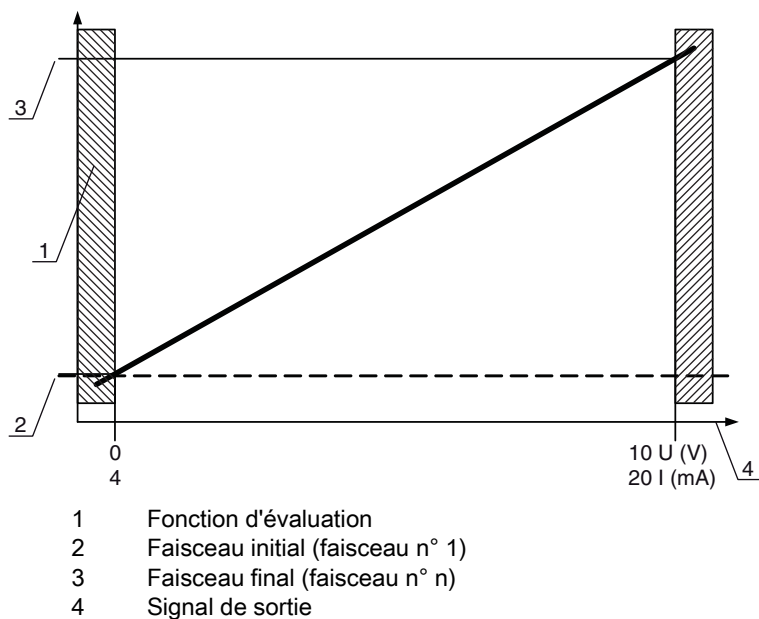


Figure 9.1: Courbe caractéristique de la sortie analogique (standard)

Si le numéro de faisceau sélectionné pour le début de la plage de mesure est supérieur à celui de la fin de la plage de mesure, la courbe caractéristique est inversée.

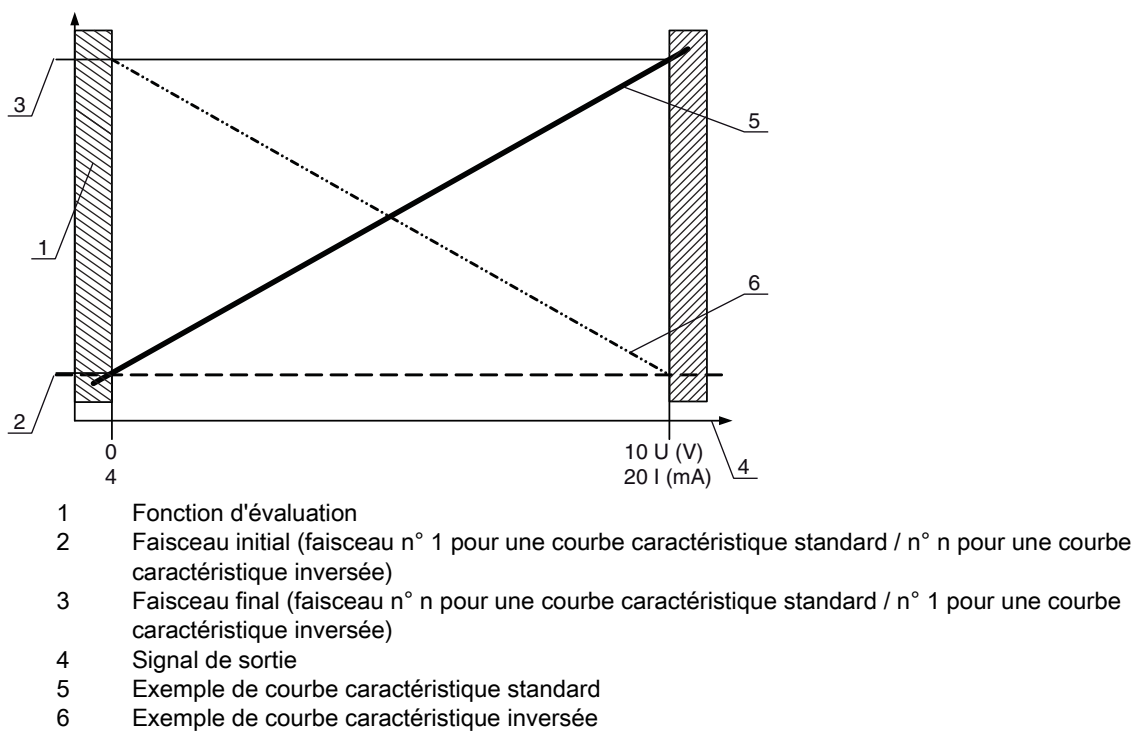


Figure 9.2: Courbes caractéristiques de sortie analogique

Récapitulatif des états de la sortie analogique

Configuration pour la mesure de hauteur et d'arêtes	Valeur analogique en fonction de l'état des faisceaux		
	tous dégagés	tous ou LIB interrompus	la moitié dégagée ou un faisceau interrompu au milieu

Standard	1	n	4 mA	20 (24) mA	12 (14) mA
			0 V	(5) 10 (11) V	(2,5) 5 (5,5) V
Inverted	n	1	20 (24) mA	4 mA	12 (14) mA
			(5) 10 (11) V	0 V	(2,5) 5 (5,5) V

10 Mise en service - Interface IO-Link

La configuration d'une interface IO-Link comprend les étapes suivantes au panneau de commande du récepteur et dans le logiciel de configuration du maître IO-Link employé (exemple maître USB IO-Link de Leuze electronic, voir chapitre 14).



Les réglages disponibles dans le fichier IODD du logiciel de configuration de Leuze electronic (voir chapitre 14) peuvent en partie être aussi réalisés au panneau de commande du récepteur. Les deux types de configuration sont enregistrés de manière rémanente afin d'être conservés pour une remise en route.

Les derniers réglages effectués sont toujours ceux qui prennent effet. Si la dernière configuration a été effectuée au panneau de commande du récepteur, les configurations réalisées précédemment, par exemple depuis une commande ou un PC, sont écrasées.

Conditions générales :

- Le rideau mesurant est correctement monté (voir chapitre 6) et raccordé (voir chapitre 7).
- La configuration de base est exécutée (voir chapitre 8).

10.1 Définition des configurations de l'appareil IO-Link au panneau de commande du récepteur

Les réglages de la vitesse de transmission (Baud rate) et de la longueur des données de processus (PD Length) permettent de configurer les paramètres pour l'interface IO-Link.

Ces configurations sont structurées comme suit dans les menus du panneau de commande du récepteur :

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description	
Main Settings	Mode		Operation Alignment	
	Commands		Teach Reset Factory Settings	
	Filter Depth		(entrer valeur)	
	IO-Link	Baud rate		COM3: 230,4 COM2: 38,4
		PD-Length		32 octets 8 octets 2 octets

↪ Choisissez **Main Settings > IO-Link > Baud rate**.

↪ Choisissez **Main Settings > IO-Link > PD-Length**.

D'autres étapes de configuration peuvent être effectuées dans le logiciel de configuration de Leuze electronic.

10.2 Réglages dans le module maître IO-Link de l'API

La configuration d'une interface IO-Link comprend les étapes suivantes dans le logiciel de configuration du module maître IO-Link de l'API (voir chapitre 14).

Conditions générales :

- Le rideau mesurant est correctement monté (voir chapitre 6) et raccordé (voir chapitre 7).
- La configuration de base est exécutée (voir chapitre 8).
- Les réglages de base spécifiques à IO-Link sont effectués.
 - Vitesse de transmission IO-Link choisie
 - Longueur des données du processus IO-Link choisie



La description d'appareil IO-Link (IODD) peut servir aussi bien à configurer directement un rideau photoélectrique raccordé qu'à générer des configurations d'appareils sans rideau raccordé.

Un fichier IODD est fourni avec le produit. Il est aussi possible de le télécharger sur Internet.

AVIS
La configuration dépend du logiciel de configuration !
↪ Pour l'ordre des réglages, procédez selon le logiciel de configuration spécifique.

- ↪ Lancez le logiciel de configuration du module maître IO-Link.
- ↪ Configurez les paramètres suivants :
 - Mode de fonctionnement (faisceaux parallèles / faisceaux diagonaux / faisceaux croisés)
 - Zones de blanking
- ↪ Effectuez un apprentissage.
- ↪ Le cas échéant, configurez d'autres paramètres et données de processus (voir chapitre 10.3).
- ↪ Enregistrez la configuration.

Les réglages spécifiques à IO-Link sont effectués, transmis au CML et le CML est prêt pour la mesure.

10.3 Données de paramètre/processus avec IO-Link

Le modèle standard du rideau photoélectrique (configuration en usine) transmet cycliquement un paquet de données de 2 octets au module maître IO-Link à une vitesse de transmission de 38,4k (COM2).

Les données de paramètre et de processus sont décrites dans le fichier IODD (IO-Link Device Description).

Vous trouverez les détails concernant les paramètres et la structure des données de processus dans le document **.html** contenu dans le **fichier ZIP de l'IODD**.

Récapitulatif

Groupe 1	Nom du groupe
Groupe 1	Commandes système
Groupe 2	Informations d'état du CML
Groupe 3	Description de l'appareil
Groupe 4	Configurations générales
Groupe 5	Réglages avancés
Groupe 6	Réglages des données de processus
Groupe 7	Réglage de mise en cascade/déclenchement
Groupe 8	Réglages du blanking
Groupe 9	Réglages de l'apprentissage
Groupe 10	Réglages des ES numériques broche x
Groupe 11	Réglages du module de temporisation des sorties numériques
Groupe 12	Réglages pour appareil analogique
Groupe 13	Splitting automatique
Groupe 14	Configuration de l'évaluation en bloc de zones de faisceaux
Groupe 15	Fonctions d'évaluation

Commandes système (groupe 1)



Le type de balayage (faisceaux parallèles/diagonaux/croisés), le sens de comptage et la taille minimale des objets à analyser (lissage) sont configurés dans le module 3 « Configurations générales ». La taille minimale de trous, par exemple pour l'analyse d'une bande, est configurée dans le lissage inversé.

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Commande système	2		unsigned integer 8 bits	WO	128, 130, 162, 163	128	128 : Réinitialiser l'appareil 130 : Rétablir l'état de livraison 162 : Effectuer un apprentissage 163 : Enregistrer les réglages

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Statut de l'apprentissage	69		unsigned integer 8 bits	RO	0, 1, 128	0	Information de statut concernant l'apprentissage 0 : Apprentissage réussi 1 : Apprentissage en cours 128 : Erreur d'apprentissage
Alignement	70		record 32 bits, accès isolé au sous- index impossible	RO			Informations relatives au signal du premier et du dernier faisceaux. La valeur change selon la réserve de fonctionnement choisie.
Niveau du signal du dernier faisceau	70	1 (offset bit = 1 6)	unsigned integer 16 bits	RO		0	
Niveau du signal du premier faisceau	70	2 (offset bit = 1 6)	unsigned integer 16 bits	RO		0	

Informations d'état du CML (groupe 2)



Les informations d'état du CML donnent des informations relatives au fonctionnement et des messages d'erreur.

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Informations d'état du CML	162		unsigned integer 16 bits	RO			Informations sur les états de fonctionnement et messages d'erreur

Description de l'appareil (groupe 3)



La description de l'appareil spécifie, outre les données caractéristiques, notamment l'intervalle entre les faisceaux, le nombre d'axes lumineux physiques/logiques, le nombre de cascades (16 faisceaux individuels) dans l'appareil et la durée du cycle.

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Nom de fabricant	16		string 32 octets	RO			Leuze electronic GmbH + Co. KG
Texte du fabricant	17		string 64 octets	RO			Leuze electronic - the sensor people
Nom du produit	18		string 64 octets	RO			CML 720i

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
ID produit	19		string 64 octets	RO			Numéro de série du récepteur : Numéro à 9 chiffres pour l'identification univoque du produit
Texte sur le produit	20		string 64 octets	RO			
Numéro de série	21		string 64 octets	RO			
Version du matériel	22		string 16 octets	RO			
Version du microprogramme	23		string 64 octets	RO			
Nom spécifique à l'utilisateur	24		string 32 octets	RW			
Numéro d'article du récepteur	64		string 20 octets	RO			Référence de commande du récepteur (8 chiffres)
Désignation de produit de l'émetteur	65		string 64 octets	RO			Code de désignation
Numéro d'article de l'émetteur	66		string 64 octets	RO			Référence de commande de l'émetteur (8 chiffres)
Numéro de série de l'émetteur	67		string 64 octets	RO			Numéro à 9 chiffres pour l'identification univoque du produit
Données caractéristiques de l'appareil	68		record 80 bits, accès isolé au sous- index impossible	RO			Les données caractéristiques de l'appareil spécifient l'intervalle entre les faisceaux, le nombre d'axes lumineux physiques/logiques, le nombre de cascades (16 faisceaux individuels) dans l'appareil et la durée du cycle.
Intervalle entre les faisceaux	68	1 (offset bit = 6 4)	unsigned integer 16 bits	RO	5, 10, 20, 40	5	
Nombre d'axes lumineux physiques	68	2 (offset bit = 4 8)	unsigned integer 16 bits	RO		16	
Nombre d'axes logiques configurés	68	3 (offset bit = 3 2)	unsigned integer 16 bits	RO		16	
Nombre de cascades optiques	68	4 (offset bit = 1 6)	unsigned integer 16 bits	RO		1	
Durée du cycle de l'appareil	68	5 (offset bit = 0)	unsigned integer 16 bits	RO		1000	

Configurations générales (groupe 4)



Le type de balayage (faisceaux parallèles/diagonaux/croisés), le sens de comptage et la taille minimale des objets à analyser (lissage) sont configurés dans le groupe 4 « Configurations générales ». La taille minimale de trous, par exemple pour l'analyse d'une bande, est configurée dans le lissage inversé.

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Réglages généraux	71		record 32 bits, accès isolé au sous-index impossible	RW			
Mode	71	1 (offset bit = 2 4)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 2	0	0 : Balayage à faisceaux parallèles 1 : Balayage à faisceaux diagonaux 2 : Balayage à faisceaux croisés
Sens de comptage	71	2 (offset bit = 1 6)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	0	0 : Normal - début du côté du raccordement 1 : Inversé - début du côté opposé au raccordement
Lissage - moins que N faisceaux interrompus sont ignorés	71	3 (offset bit = 8)	unsigned integer 8 bits	RW	1 ... 255		
Lissage inversé - moins que N faisceaux dégagés sont ignorés	71	4 (offset bit = 0)	unsigned integer 8 bits	RW	1 ... 255		

Réglages avancés (groupe 5)



Les réglages avancés spécifient la profondeur d'analyse, le temps d'intégration et le verrouillage des touches sur le panneau de commande du récepteur. La profondeur d'analyse caractérise le nombre d'états de faisceaux consistants requis jusqu'à l'analyse des valeurs mesurées. Les valeurs mesurées sont stockées et conservées sur toute la durée du temps d'intégration.

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Réglages avancés	74		record 32 bits, accès isolé au sous-index impossible	RW			
Profondeur d'analyse	73	2 (offset bit = 1 6)	unsigned integer 8 bits	RW		1	
Temps d'intégration	73	3 (offset bit = 0)	unsigned integer 8 bits	RW		0	
Verrouillage des touches et écran	78		unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	0	Verrouiller les éléments de commande sur l'appareil. 0 : Déverrouillés 1 : Verrouillés

Réglages des données de processus (groupe 6)



Les réglages des données de processus décrivent les données de processus transmises de manière cyclique.

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Réglages des données de processus	72		record 128 bits, accès isolé au sous-index impossible	RW			
Fonction d'évaluation module 01	72 (offset bit = 1 20)	1	unsigned integer 8 bits	RW	1 ... 111, 0, 200 ... 205, 208 ... 210, 212	0	1 ... 111 : Numéro de cascade optique pour l'évaluation en Beamstream (16 faisceaux) 0 : Aucune évaluation (NOP) 200 : Premier faisceau interrompu (FIB) 201 : Premier faisceau non interrompu (FNIB) 202 : Dernier faisceau interrompu (LIB) 203 : Dernier faisceau non interrompu (LNIB) 204 : Nombre de faisceaux interrompus (TNIB) 205 : Nombre de faisceaux non interrompus (TNIB) 208 : Area Out LoWord 209 : Area Out HiWord 210 : État des entrées / sorties numériques 212 : Informations d'état du CML
Fonction d'évaluation module 02	72 (offset bit = 1 12)	2	unsigned integer 8 bits	RW	1 ... 111, 0, 200 ... 205, 208 ... 210, 212	0	1 ... 111 : Numéro de cascade optique pour l'évaluation en Beamstream (16 faisceaux) 0 : Aucune évaluation (NOP) 200 : Premier faisceau interrompu (FIB) 201 : Premier faisceau non interrompu (FNIB) 202 : Dernier faisceau interrompu (LIB) 203 : Dernier faisceau non interrompu (LNIB) 204 : Nombre de faisceaux interrompus (TNIB) 205 : Nombre de faisceaux non interrompus (TNIB) 208 : Area Out LoWord 209 : Area Out HiWord 210 : État des entrées / sorties numériques 212 : Informations d'état du CML
.....
.....
Fonction d'évaluation module 16	72 (offset bit = 0)	1	unsigned integer 8 bits	RW	1 ... 111, 0, 200 ... 205, 208 ... 210, 212	0	1 ... 111 : Numéro de cascade optique pour l'évaluation en Beamstream (16 faisceaux) 0 : Aucune évaluation (NOP) 200 : Premier faisceau interrompu (FIB) 201 : Premier faisceau non interrompu (FNIB) 202 : Dernier faisceau interrompu (LIB) 203 : Dernier faisceau non interrompu (LNIB) 204 : Nombre de faisceaux interrompus (TNIB) 205 : Nombre de faisceaux non interrompus (TNIB) 208 : Area Out LoWord 209 : Area Out HiWord 210 : État des entrées / sorties numériques 212 : Informations d'état du CML

Réglage de mise en cascade/déclenchement (groupe 7)



Pour éviter les interférences mutuelles, il est possible d'exploiter les rideaux photoélectriques en cascade temporelle. Pour cela, le maître génère un signal de déclenchement cyclique, les esclaves lancent leur mesure après des temps de délai qui sont réglés à des valeurs différentes.

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Trigger Settings	73		record 64 bits, accès isolé au sous-index impossible	RW		0	
Mise en cascade	73	1 (offset bit = 5 6)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	0	0 : Inactive (mesure permanente du capteur) 1 : Active (le capteur attend un signal de déclenchement)

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Fonctionnement	73	2 (offset bit = 4 8)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	0	0 : Esclave (attend le signal de déclenchement) 1 : Maître (émet le signal de déclenchement)
Délai de déclenchement -> lancement de la mesure	73	3 (offset bit = 3 2)	unsigned integer 16 bits	RW	500 ... 65535	0	
Durée du cycle du maître	73	3 (offset bit = 0)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 65535	0	

Réglages du blanking (groupe 8)



Il est possible de désactiver jusqu'à 4 zones de faisceaux. Les valeurs logiques 0, 1 ou celle du faisceau voisin peuvent être attribuées aux faisceaux désactivés. Si le blanking automatique est activé, le nombre de zones choisi (1 ... 4) est occulté automatiquement lors de l'apprentissage.

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Réglages du blanking	76		record 208 bits, accès isolé au sous- index impossible	RW			
Nombre de zones de blanking	76	1 (offset bit = 2 00)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 4	0	
Blanking automatique	76	2 (offset bit = 1 92)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	0	0 : Inactif (configuration manuelle des zones de blanking) 1 : Actif (configuration automatique des zones par apprentissage)
Valeur logique pour la zone de blanking 1	76	3 (offset bit = 1 76)	unsigned integer 16 bits	RW	0 ... 4	0	0 : Aucun faisceau occulté 1 : 0 logique pour faisceaux occultés 2 : 1 logique pour faisceaux occultés 3 : Valeur logique = comme le faisceau voisin de numéro de faisceau inférieur 4 : Valeur logique = comme le faisceau voisin de numéro de faisceau supérieur
Faisceau initial de la zone de blanking 1	76	4 (offset bit = 1 60)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 1776	1	
Faisceau final de la zone de blanking 1	76	5 (offset bit = 1 60)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 1776	1	
Valeur logique pour la zone de blanking 2	76	6 (offset bit = 1 28)	unsigned integer 16 bits	RW	0 ... 4	0	0 : Aucun faisceau occulté 1 : 0 logique pour faisceaux occultés 2 : 1 logique pour faisceaux occultés 3 : Valeur logique = comme le faisceau voisin de numéro de faisceau inférieur 4 : Valeur logique = comme le faisceau voisin de numéro de faisceau supérieur
Faisceau initial de la zone de blanking 2	76	7 (offset bit = 1 12)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 1776	1	
Faisceau final de la zone de blanking 2	76	8 (offset bit = 9 6)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 1776	1	
.....

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
.....
Valeur logique pour la zone de blanking 4	76	12 (offset bit = 3 2)	unsigned integer 16 bits	RW	0 ... 4	0	0 : Aucun faisceau occulté 1 : 0 logique pour faisceaux occultés 2 : 1 logique pour faisceaux occultés 3 : Valeur logique = comme le faisceau voisin de numéro de faisceau inférieur 4 : Valeur logique = comme le faisceau voisin de numéro de faisceau supérieur
Faisceau initial de la zone de blanking 4	76	13 (offset bit = 1 6)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 1776	1	
Faisceau final de la zone de blanking 4	76	14 (offset bit = 0)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 1776.	1	

Réglages de l'apprentissage (groupe 9)



Dans la plupart des cas d'application, il est recommandable de mémoriser les valeurs d'apprentissage pour les protéger contre les pannes de courant. En fonction de la réserve de fonctionnement choisie pour l'apprentissage, la sensibilité est plus ou moins élevée. Faible réserve de fonctionnement = haute sensibilité.

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Teach Settings	79		record 32 bits, accès isolé au sous-index impossible	RW		128	
Type de mémorisation des valeurs d'apprentissage	79	2 (offset bit = 1 6)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	0	0 : Mémorisation des valeurs d'apprentissage avec protection contre les pannes de courant 1 : Valeurs d'apprentissage mémorisées seulement sous tension
Réglage de la sensibilité pour l'apprentissage	79	3 (offset bit = 8)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 2	0	0 : Haute réserve de fonctionnement pour un fonctionnement stable 1 : Réserve de fonctionnement moyenne 2 : Réserve de fonctionnement faible

Réglages des ES numériques broche x (groupe 10)



Dans ce groupe, les entrées/sorties peuvent être réglées pour un comportement de commutation positif (PNP) ou négatif (NPN). Le comportement de commutation est valable de la même manière pour toutes les entrées/sorties.

En outre, les entrées/sorties peuvent être configurées ici : broche 2 / 5 / 6 / 7 pour les appareils IO-Link, broche 2 / 5 pour les appareils analogiques ou à bus de terrain.

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Niveau de commutation des entrées/sorties	77		unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	1	0 : Transistor, NPN 1 : Transistor, PNP
Réglages des ES numériques broche 2	80		record 32 bits, accès isolé au sous- index impossible	RW			
Choix entrée/sortie	80	1 (offset bit = 2 4)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	0	0 : Sortie 1 : Entrée
Comportement de commutation	80	2 (offset bit = 1 6)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	0	0 : Normal - commutation claire 1 : Inversé - commutation foncée
Fonction d'entrée	80	3 (offset bit = 8)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 2	0	0 : Désactivée 1 : Entrée de déclenchement 2 : Entrée d'apprentissage
Fonction de sortie	80	4 (offset bit = 0)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 3	0	0 : Désactivée 1 : Sortie de commutation (zone 1 ... 32) 2 : Sortie d'avertissement 3 : Sortie de déclenchement
Affectation des zones 32 ... 1 (combinaison OU)	84	3 (offset bit = 0)	unsigned integer 32 bits	RW		1	
.....
.....
Réglages des ES numériques broche 7	83		record 32 bits, accès isolé au sous- index impossible	RW			
Choix entrée/sortie	83	1 (offset bit = 2 4)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	0	0 : Sortie 1 : Entrée
Comportement de commutation	83	2 (offset bit = 1 6)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	0	0 : Normal - commutation claire 1 : Inversé - commutation foncée
Fonction d'entrée	83	3 (offset bit = 8)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 2	0	0 : Désactivée 1 : Entrée de déclenchement 2 : Entrée d'apprentissage
Fonction de sortie	83	4 (offset bit = 0)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 3	0	0 : Désactivée 1 : Sortie de commutation (zone 1 ... 32) 2 : Sortie d'avertissement 3 : Sortie de déclenchement
Affectation des zones 32 ... 1 (combinaison OU)	87	3 (offset bit = 0)	unsigned integer 32 bits	RW		1	

Réglages du module de temporisation des sorties numériques (groupe 11)



Quatre fonctions temporelles différentes peuvent être configurées dans ce groupe. La durée max. réglable est de 65 s. Affectez la sortie aux zones 1 ... 32. Activez la zone en entrant un « 1 » à l'emplacement concerné dans le mot de 32 bits. Zone 1 ... 32 dans le sens croissant en venant de la droite.

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Réglages de la sortie numérique broche 2	84		record 56 bits, accès isolé au sous-index impossible	RW			
Mode de fonctionnement du module de temporisation	84	1 (offset bit = 4 8)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 4	0	0 : Désactivé 1 : Temporisation de démarrage 2 : Temporisation d'arrêt 3 : Prolongation de l'impulsion 4 : Suppression de l'impulsion
Temps de délai pour la fonction sélectionnée	84	2 (offset bit = 3 2)	unsigned integer 16 bits	RW		0	
.....
.....
Réglages de la sortie numérique broche 7	87		record 56 bits, accès isolé au sous-index impossible	RW			
Mode de fonctionnement du module de temporisation	87	1 (offset bit = 4 8)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 4	0	0 : Désactivé 1 : Temporisation de démarrage 2 : Temporisation d'arrêt 3 : Prolongation de l'impulsion 4 : Suppression de l'impulsion
Temps de délai pour la fonction sélectionnée	87	2 (offset bit = 3 2)	unsigned integer 16 bits	RW		8	

Réglages pour appareil analogique (groupe 12)



Dans ce groupe, il est possible de régler différents paramètres de configuration d'appareil analogique, par exemple pour le niveau de sortie analogique et le mode de sélection de la fonction d'évaluation qui sera reproduite en sortie.

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Niveau du signal	88		unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 6	0	Configuration du niveau de sortie analogique : Tension : 0-5 V - Tension : 0-10 V - Tension : 0-11 V - Courant : 4-20 mA - Courant : 0-20 mA - Courant : 0-24 mA 0 : Désactivé 1 : Tension : 0-5 V 2 : Tension : 0-10 V 3 : Tension : 0-11 V 4 : Courant : 4-20 mA 5 : Courant : 0-20 mA 6 : Courant : 0-24 mA
Fonction d'évaluation	89		record 48 bits, accès isolé au sous-index impossible	RW			Choix de la fonction d'évaluation qui sera reproduite en sortie analogique : Premier faisceau interrompu/non interrompu (FIB / FNIB) - Dernier faisceau interrompu/non interrompu (LIB/LNIB) - Nombre de faisceaux interrompus/non interrompus (TIB/TNIB)

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Analog Function	89	1 (offset bit = 4 0)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 6	0	0 : Aucune évaluation (NOP) 1 : Premier faisceau interrompu (FIB) 2 : Premier faisceau non interrompu (FNIB) 3 : Dernier faisceau interrompu (LIB) 4 : Dernier faisceau non interrompu (LNIB) 5 : Nombre de faisceaux interrompus (TNIB) 6 : Nombre de faisceaux non interrompus (TNIB)
Faisceau initial de la plage de mesure analogique	89	2 (offset bit = 1 6)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 1776	1	
Faisceau final de la plage de mesure analogique	89	3 (offset bit = 1 6)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 1776	1	

Splitting automatique (groupe 13)



Dans ce groupe, il est possible de répartir tous les faisceaux existant physiquement en zones de mêmes tailles. Cela configure automatiquement les champs des zones 01 ... 32.

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Splitting	98		record 16 bits, accès isolé au sous- index impossible	RW			Répartition de tous les faisceaux existant physiquement en zones de mêmes tailles en fonction du diviseur réglé dans « Number of areas ». Cela configure automatiquement les champs des zones 01 ... 32.
Évaluation des faisceaux dans la zone	98	1 (offset bit = 8)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	0	0 : Combinaison OU 1 : Combinaison ET
Nombre de zones (répartition équidistante)	98	2 (offset bit = 0)	unsigned integer 8 bits	RW	1 ... 32	1	

Configuration de l'évaluation en bloc de zones de faisceaux (groupe 14)



La configuration détaillée des zones peut être présentée dans ce groupe et une zone de faisceaux configurée pour l'évaluation en bloc.

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Présenter la configuration détaillée des zones	99		unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 32	0	Choisissez la zone (1 ... 32) pour laquelle vous souhaitez éditer la configuration de manière détaillée. 0 : Zone 01 1 : Zone 02 2 : Zone 03 ... 31 : Zone 32
Configuration zone 01	100		record 112 bits, accès isolé au sous- index impossible	RW			Configuration de zone : définition des conditions sur les états pour que la zone ait la valeur logique 1 ou 0. En mode diagonal ou croisé, il convient d'entrer les numéros des faisceaux logiques.
Zone	100	1 (offset bit = 1 04)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	0	0 : Désactivée 1 : Activée

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Comportement logique de la zone	100	2 (offset bit = 9 6)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	0	0 : Normal - commutation claire 1 : Inversé - commutation foncée
Faisceau initial de la zone	100	3 (offset bit = 8 0)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 1776 65534 65533 65532 65531	1	65534 : Premier faisceau interrompu (FIB) 65533 : Premier faisceau non interrompu (FNIB) 65532 : Dernier faisceau interrompu (LIB) 65531 : Dernier faisceau non interrompu (LNIB)
Faisceau final de la zone	100	4 (offset bit = 6 4)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 1776 65534 65533 65532 65531	1	65534 : Premier faisceau interrompu (FIB) 65533 : Premier faisceau non interrompu (FNIB) 65532 : Dernier faisceau interrompu (LIB) 65531 : Dernier faisceau non interrompu (LNIB)
Nombre de faisceaux actifs pour une zone ACTIVE	100	5 (offset bit = 4 8)	unsigned integer 16 bits	RW	0 ... 1776	0	
Nombre de faisceaux actifs pour une zone INACTIVE	100	6 (offset bit = 3 2)	unsigned integer 16 bits	RW	0 ... 1776	0	
Milieu théorique de la zone	100	7 (offset bit = 1 6)	unsigned integer 16 bits	RW	0 ... 1776	0	
Largeur théorique de la zone	100	8 (offset bit = 0)	unsigned integer 16 bits	RW	0 ... 1776	0	
.....
.....
Configuration zone 32	131		record 112 bits, accès isolé au sous- index impossible	RW			Configuration de zone : définition des conditions sur les états pour que la zone ait la valeur logique 1 ou 0. En mode diagonal ou croisé, il convient d'entrer les numéros des faisceaux logiques.
Zone	131	1 (offset bit = 1 04)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	0	0 : Désactivée 1 : Activée
Comportement logique de la zone	131	2 (offset bit = 9 6)	unsigned integer 8 bits	RW	0 ... 1	0	0 : Normal - commutation claire 1 : Inversé - commutation foncée
Faisceau initial de la zone	131	3 (offset bit = 8 0)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 65534	1	
Faisceau final de la zone	131	4 (offset bit = 6 4)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 65534	1	
Nombre de faisceaux actifs pour une zone ACTIVE	131	5 (offset bit = 4 8)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 1776	0	

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Nombre de faisceaux actifs pour une zone INACTIVE	131	6 (offset bit = 3 2)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 1776	0	
Milieu théorique de la zone	131	7 (offset bit = 1 6)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 1776	0	
Largeur théorique de la zone	131	8 (offset bit = 0)	unsigned integer 16 bits	RW	1 ... 1776	0	

Fonctions d'évaluation (groupe 15)



Toutes les fonctions d'évaluation peuvent être configurées dans ce groupe.

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Premier faisceau interrompu (FIB)	150		unsigned integer 16 bits	RO			Numéro de faisceau logique du premier axe lumineux obscurci. Les numéros de faisceau logiques changent en mode diagonal ou croisé. Tenir compte de la configuration éventuellement modifiée du sens de comptage !
Premier faisceau non interrompu (FNIB)	151		unsigned integer 16 bits	RO			Numéro de faisceau logique du premier axe lumineux non obscurci. Les numéros de faisceau logiques changent en mode diagonal ou croisé. Tenir compte de la configuration éventuellement modifiée du sens de comptage !
Dernier faisceau interrompu (LIB)	152		unsigned integer 16 bits	RO			Numéro de faisceau logique du dernier axe lumineux obscurci. Les numéros de faisceau logiques changent en mode diagonal ou croisé. Tenir compte de la configuration éventuellement modifiée du sens de comptage !
Dernier faisceau non interrompu (LNIB)	153		unsigned integer 16 bits	RO			Numéro de faisceau logique du dernier axe lumineux non obscurci. Les numéros de faisceau logiques changent en mode diagonal ou croisé. Tenir compte de la configuration éventuellement modifiée du sens de comptage !
Nombre de faisceaux interrompus (TIB)	154		unsigned integer 16 bits	RO			Somme de tous les axes lumineux obscurcis. La somme change en mode à faisceaux diagonaux ou croisés.
Nombre de faisceaux non interrompus (TNIB)	155		unsigned integer 16 bits	RO			Somme de tous les axes lumineux non obscurcis. La somme change en mode à faisceaux diagonaux ou croisés.
Area Out LoWord	158		unsigned integer 16 bits	RO			État des zones 01-16 comme données de processus à 2 octets
Area Out HiWord	159		unsigned integer 16 bits	RO			État des zones 17-32 comme données de processus à 2 octets
État des entrées/sorties numériques	160		unsigned integer 16 bits	RO			État des 2 ou 4 entrées ou sorties
HW analogique (HWA)	161		unsigned integer 16 bits	RO			
PD BeamStream	171		array	RO			8 octets
PD BeamStream	172		array	RO			16 octets

Paramètres	Index	Sous-index	Type de données	Accès	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
PD BeamStream	173		array	RO			32 octets
PD BeamStream	172		array	RO			64 octets
PD BeamStream	172		array	RO			128 octets

11 Mise en service - Interface de bus de terrain CANopen

La configuration d'une interface de bus de terrain CANopen comprend les étapes suivantes au panneau de commande du récepteur et dans le logiciel de configuration spécifique au bus de terrain.



Les réglages disponibles dans le fichier EDS du logiciel de configuration spécifique au bus de terrain peuvent en partie être aussi réalisés au panneau de commande du récepteur. Les deux types de configuration sont enregistrés de manière rémanente afin d'être conservés pour une remise en route.

Les derniers réglages effectués sont toujours ceux qui prennent effet. Si la dernière configuration a été effectuée au panneau de commande du récepteur, les configurations réalisées précédemment, par exemple depuis une commande ou un PC, sont écrasées.

Conditions générales :

- Le rideau mesurant est correctement monté (voir chapitre 6) et raccordé (voir chapitre 7).
- La configuration de base est exécutée (voir chapitre 8).

11.1 Définition de la configuration CANopen de base au panneau de commande du récepteur

Les réglages de l'ID de nœud (Node ID) et de la vitesse de transmission (Baud rate) permettent de configurer les paramètres pour l'interface CANopen.

Ces configurations sont structurées comme suit dans les menus du panneau de commande du récepteur :

Niveau 1	Niveau 2	Description
Mode		Operation Alignement
Commands		Teach Reset Factory Settings
Filter Depth		(entrer valeur)
CANopen	Node ID	(entrer valeur) min = 1 max = 127
	Baud rate	1000 kBaud 500 kBaud 250 kBaud 125 kBaud

Conditions :

- Le rideau mesurant doit être correctement aligné (voir chapitre 8.1).
- Le rideau mesurant doit être correctement programmé (voir chapitre 8.2).

La procédure suivante décrit la configuration pour les interfaces CANopen.

↳ Choisissez **Main Settings > CANopen > Node ID**.

↳ Choisissez **Main Settings > CANopen > Baud rate**.

L'adresse CANopen (Node ID) et la vitesse de transmission (Baud rate) sont réglées.

D'autres étapes de configuration peuvent être effectuées dans le logiciel de configuration de l'interface spécifique au bus de terrain.

11.2 Configurations à l'aide du logiciel spécifique au bus de terrain

Conditions générales :

- Le rideau mesurant est correctement monté (voir chapitre 6) et raccordé (voir chapitre 7).
- Le logiciel de configuration spécifique au bus de terrain est installé sur le PC.
- La configuration de base est exécutée (voir chapitre 8).
- Les réglages CANopen de base sont effectués :
 - Node ID CANopen choisi
 - Vitesse de transmission CANopen choisie

Conditions spécifiques :

- Le fichier EDS spécifique à CANopen doit être installé sur le PC.



La description d'appareil CANopen (EDS) peut servir aussi bien à configurer directement un rideau photoélectrique raccordé qu'à générer des configurations d'appareils sans rideau raccordé.

Un fichier EDS est fourni avec le produit. Il est aussi possible de le télécharger sur Internet à l'adresse www.leuze.com.

AVIS

La configuration dépend du logiciel spécifique au bus de terrain !

- ↳ Pour l'ordre des réglages, procédez selon le logiciel spécifique au bus de terrain.
- ↳ Configurez le fichier EDS tout d'abord hors ligne.
- ↳ Une fois tous les paramètres configurés, transmettez-les au CML.



Vous trouverez des informations relatives à l'application des paramètres de configuration dans les descriptions générales des fonctions individuelles du CML (voir chapitre 4).

- ↳ Lancez le logiciel de configuration de l'interface.
- ↳ Réglez les paramètres de configuration suivants :
 - Mode de fonctionnement (faisceaux parallèles / faisceaux diagonaux / faisceaux croisés)
 - Zones de blanking
- ↳ Effectuez un apprentissage.
- ↳ Le cas échéant, configurez d'autres paramètres et données de processus (voir chapitre 11.3).
- ↳ Enregistrez la configuration.

Les réglages spécifiques à CANopen sont effectués, le CML est prêt pour la mesure.

11.3 Données de paramètre/processus avec CANopen

Les paramètres de configuration et données de processus de CANopen sont définis dans les descriptions d'objets suivantes.

AVIS

Conditions limites des descriptions des objets !

- ↳ Les rideaux photoélectriques CML communiquent selon les définitions des profils CANopen « DS301 » et « DS401 ».
- ↳ Les index 1000 à 1FFF contiennent les paramètres spécifiques à la communication standard dans le cas de CANopen.
- ↳ Les paramètres spécifiques au produit commencent à l'index 2000.
- ↳ Les paramètres spécifiques à la communication sont automatiquement persistants.
- ↳ Une commande de sauvegarde (index 0x2200) est nécessaire pour que les paramètres spécifiques au produit soient conservés même après arrêt et redémarrage de la tension.



Les abréviations suivantes sont utilisées pour les **types de données** dans les descriptions de modules suivantes :

t08U = type 8 bits unsigned integer

t08S = type 8 bits signed integer

t16U = type 16 bits unsigned integer

t16S = type 16 bits signed integer



Les abréviations suivantes sont utilisées pour les **valeurs max.** dans les descriptions de modules suivantes :

MAX-BEAM = nombre max. de faisceaux

MAX_T08U = 8 bits unsigned integer max.

MAX_T16U = 16 bits unsigned integer max.

MAX_T32U = 32 bits unsigned integer max.

Récapitulatif des modules

Module	Nom du module
Module 1	Objets spécifiques à CANopen
Module 2	Description de l'appareil
Module 3	Configurations générales
Module 4	Configuration de mise en cascade
Module 5	Réglages de l'apprentissage
Module 6	Réglages du blanking
Module 7	Niveau de commutation des entrées/sorties
Module 8	Configuration des zones
Module 9	Commandes
Module 10	Statut d'apprentissage
Module 11	Contrôler l'alignement des rideaux photoélectriques
Module 12	Données de processus
Module 13	Statut

Objets spécifiques à CANopen (module 1)

Paramètres	Index (Hex)	Sous-index (Hex)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Device Type (type d'appareil)	1000			RO			0x008B0191	
Error Register (registre d'erreur)	1001			RO				
COB-ID-SYNC	1005			RW			0x00000080	
Désignation de produit du récepteur	1008			CONST				
Hardware Revision	1009			CONST				
Software Revision	100A			CONST				
Producer Heartbeat Time	1017			RW			0	Nécessaire pour le mécanisme de Heartbeat
PDO_COMMUNICATION_PARAMETER_1	1800			RW				Propriétés PDO 1
PDO_COMMUNICATION_PARAMETER_2	1801			RW				Propriétés PDO 2

Paramètres	Index (Hex)	Sous-index (Hex)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
PDO_COMMUNICATION_PARAMETER_3	1802			RW				Propriétés PDO 3
PDO_COMMUNICATION_PARAMETER_4	1803			RW				Propriétés PDO 4
PDO_MAPPING_PARAMETER_1	1A00		t32U	RW				Objets affectés dans PDO 1
PDO_MAPPING_PARAMETER_2	1A01		t32U	RW				Objets affectés dans PDO 2
PDO_MAPPING_PARAMETER_3	1A02		t32U	RW				Objets affectés dans PDO 3
PDO_MAPPING_PARAMETER_4	1A03		t32U	RW				Objets affectés dans PDO 4



La méthode standard suivante de mappage TPDO (TPDO mapping) peut varier selon le logiciel de configuration utilisé.

Méthode standard de mappage TPDO (TPDO mapping) :

- ↵ Faites basculer l'appareil dans l'état « Preoperational ».
- ↵ Dans le TPDO 1 ... 4 souhaité (objets 1800 ... 1803 « PDO Mapping Entry ») mettez le COB-ID (sous-index 1) à 0x80000xxx (la part xxx dépend du nœud) et transmettez ce COB-ID à l'appareil.
Cela met le bit Invalid à 1 et l'élément TPDO n'est plus valide.
- ↵ Dans l'élément de mappage TPDO souhaité (objets 1A00 ... 1A03 « PD 01 à PD 04 »), mettez l'élément donnant le nombre d'éléments suivants (sous-index 0, « numOfEntries ») à 0 et transmettez ce nombre à l'appareil.
Un mappage existant est alors effacé.
- ↵ Remettez cette entrée à la valeur du nombre d'éléments de mappage souhaité ; au plus 4 éléments sont possibles.
Retransmettez cette entrée à l'appareil.
- ↵ Réglez les entrées de mappage aux valeurs souhaitées. Chacun des sous-index de mappage contient une valeur à 32 bits composée comme suit : numéro d'objet SDO, sous-index et longueur.
Généralement (selon le maître utilisé), les réglages peuvent être choisis dans une liste.
- ↵ Une fois le mappage terminé, transmettez complètement l'objet de mappage TPDO à l'appareil.
- ↵ Dans l'objet TPDO (objets 1800-1803 « PDO Mapping Entry »), réglez le type de transmission (sous-index 2, Transmission Type) et éventuellement la temporisation (sous-index 5, « Event Timer »).
- ↵ Dans le même objet TPDO, réglez le COB-ID (sous-index 1) à 0x00000xxx (la part xxx dépend du nœud) et transmettez l'objet TPDO complet, y compris tous les sous-index, à l'appareil. Cela met le bit Valid à 1 et l'élément TPDO est valide.
- ↵ Faites basculer l'appareil dans l'état « Operational ».
Selon le mode de fonctionnement réglé, l'appareil commence à envoyer des PDO.

Description de l'appareil (module 2)



Les données caractéristiques de l'appareil à partir de l'index 200B spécifient l'intervalle entre les faisceaux, le nombre d'axes lumineux physiques/logiques, le nombre de cascades (16 faisceaux individuels) dans l'appareil et la durée du cycle.

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Nom du fabricant (Vendor Name)	2000			RO				Leuze electronic
Texte du fabricant	2001			RO				The sensor people
Numéro d'article du récepteur	2002			RO				Récepteur
Numéro de série du récepteur	2003			RO				Récepteur
Désignation de produit de l'émetteur	2008			RO				Émetteur
Numéro d'article de l'émetteur	2009			RO				Émetteur
Numéro de série de l'émetteur	200A			RO				Émetteur
Intervalle entre les faisceaux	200B	1	t16U	RO				
Nombre d'axes lumineux physiques	200B	2	t16U	RO				
Nombre de cascades logiques configurées	200B	3	t16U	RO				Le nombre d'axes logiques correspond en cas de balayage parallèle au nombre d'axes physiques. Dans le cas du balayage diagonal, ce nombre est doublé.
Nombre de cascades optiques	200B	4	t16U	RO				
Durée du cycle de l'appareil [µs]	200B	5	t16U	RO				Durée d'un cycle de mesure complet, valeur minimale 1 ms

Configurations générales (module 3)



Le type de balayage (faisceaux parallèles/diagonaux/croisés), le sens de comptage et la taille minimale des objets à analyser (lissage) sont configurés dans le module 3 « Configurations générales ». La taille minimale de trous, par exemple pour l'analyse d'une bande, est configurée dans le lissage inversé.

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Mode	2100	1	t08U	RW	0	3	0	0 : Balayage à faisceaux parallèles 1 : Balayage à faisceaux diagonaux 2 : Balayage à faisceaux croisés
Sens de comptage	2100	2	t08U	RW	0	1	0	0 : Normal - début du côté du raccordement 1 : Inversé - début du côté opposé au raccordement
Lissage	2100	3	t08U	RW	1	MAX_T08U	1	Moins que n faisceaux interrompus sont ignorés
Lissage inversé	2100	4	t08U	RW	1	MAX_T08U	1	Moins que n faisceaux dégagés sont ignorés



La profondeur d'analyse caractérise le nombre d'états de faisceaux consistants requis jusqu'à l'analyse des valeurs mesurées.

Les valeurs mesurées sont stockées et conservées sur toute la durée du temps d'intégration.

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
	2101	1	t08U	RO	0			réservé
Profondeur d'analyse	2101	2	t08U	RW	0	MAX_T08U	1	Nombre d'états de faisceaux consistants requis jusqu'à l'analyse des valeurs mesurées.
Temps d'intégration / maintien	2101	3	T16U	RW	0	MAX_T16U	0	Fonction de maintien en ms Les valeurs mesurées sont stockées et conservées sur toute la durée du temps d'intégration.

Configuration de mise en cascade (module 4)



Pour éviter les interférences mutuelles, il est possible d'exploiter les rideaux photoélectriques en cascade temporelle. Pour cela, le maître génère un signal de déclenchement cyclique, les esclaves lancent leur mesure après des temps de délai qui sont réglés à des valeurs différentes.

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Mise en cascade	2102	1	t08U	RW		1	0	0 : Inactive (mesure permanente du capteur) 1 : Active (le capteur attend un signal de déclenchement) Remarque : En fonctionnement en cascade, le maître doit aussi être mis à 1 (actif) !
Fonctionnement	2102	2	t08U	RW		1	0	0 : Esclave (attend le signal de déclenchement) 1 : Maître (émet le signal de déclenchement)
Délai de déclenchement --> lancement de la mesure	2102	3	T16U	RW		MAX_T16U	500	Temps de délai en µs (du flanc positif sur TRIGGER jusqu'au démarrage du cycle de mesure)
Durée d'impulsion du signal de déclenchement	2102	4	T16U	RO			100	Durée d'impulsion du déclenchement maître en µs (pour information uniquement)
Durée du cycle du maître	2102	5	T16U	RW		6500	1	Durée d'un cycle TRIGGER en ms

Réglages de l'apprentissage (module 5)



Dans la plupart des cas d'application, il est recommandable de mémoriser les valeurs d'apprentissage pour les protéger contre les pannes de courant.

En fonction de la réserve de fonctionnement choisie pour l'apprentissage, la sensibilité est plus ou moins élevée. Faible réserve de fonctionnement = haute sensibilité.

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Nombre d'apprentissages	2103	1	t08U	RO			10	Selon les conditions ambiantes et l'application, il est possible que le rideau photoélectrique effectue plusieurs passages après déclenchement d'un apprentissage.
Type de mémorisation des valeurs d'apprentissage	2103	2	t08U	RW	0	1	0	0 : Mémorisation des valeurs d'apprentissage avec protection contre les pannes de courant 1 : Valeurs d'apprentissage mémorisées seulement sous tension
Réglage de la sensibilité pour l'apprentissage	2103	3	t08U	RW	0	2	0	0 : Haute réserve de fonctionnement pour un fonctionnement stable 1 : Réserve de fonctionnement moyenne 2 : Réserve de fonctionnement faible
Statut d'apprentissage	2400	1	t08S	RO	0	MAX_T08U		Information concernant le dernier apprentissage. 0x00 : Teach ok 0x01 : Teach busy 0x80 : Teach error (Bit8 = Errorbit)

Réglages du blanking (module 6)



Il est possible de désactiver jusqu'à 4 zones de faisceaux. Les valeurs logiques 0, 1 ou celle du faisceau voisin peuvent être attribuées aux faisceaux désactivés. Si le blanking automatique est activé, le nombre de zones choisi (1 ... 4) est occulté automatiquement lors de l'apprentissage.

Détails à ce sujet voir chapitre 13.4.

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Nombre de zones de blanking automatique	2104	1	t08U	RW	0	4	0	Nombre autorisé de zones de blanking avec apprentissage automatique
Blanking automatique (apprentissage)	2104	2	t08U	RW	0	1	0	0 : Inactif (configuration manuelle des zones de blanking) 1 : Actif (configuration automatique des zones de blanking par apprentissage)
Fonction de la zone de blanking 1	2104	3	t16U	RW	0	4	0	0 : Aucun faisceau occulté 1 : 0 logique pour faisceaux occultés 2 : 1 logique pour faisceaux occultés 3 : Valeur logique = comme le faisceau voisin de numéro de faisceau inférieur 4 : Valeur logique = comme le faisceau voisin de numéro de faisceau supérieur
Faisceau initial de la zone de blanking 1	2104	4	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Faisceau initial de la zone de blanking
Faisceau final de la zone de blanking 1	2104	5	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Faisceau de fin de zone de blanking

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Fonction de la zone de blanking 2	2104	6	t16U	RW	0	4	0	0 : Aucun faisceau occulté 1 : 0 logique pour faisceaux occultés 2 : 1 logique pour faisceaux occultés 3 : Valeur logique = comme le faisceau voisin de numéro de faisceau inférieur 4 : Valeur logique = comme le faisceau voisin de numéro de faisceau supérieur
Faisceau initial de la zone de blanking 2	2104	7	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Faisceau initial de la zone de blanking
Faisceau final de la zone de blanking 2	2104	8	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Faisceau de fin de zone de blanking
Fonction de la zone de blanking 3	2104	9	t16U	RW	0	4	0	0 : Aucun faisceau occulté 1 : 0 logique pour faisceaux occultés 2 : 1 logique pour faisceaux occultés 3 : Valeur logique = comme le faisceau voisin de numéro de faisceau inférieur 4 : Valeur logique = comme le faisceau voisin de numéro de faisceau supérieur
Faisceau initial de la zone de blanking 3	2104	A	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Faisceau initial de la zone de blanking
Faisceau final de la zone de blanking 3	2104	B	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Faisceau de fin de zone de blanking
Fonction de la zone de blanking 4	2104	C	t16U	RW	0	4	0	0 : Aucun faisceau occulté 1 : 0 logique pour faisceaux occultés 2 : 1 logique pour faisceaux occultés 3 : Valeur logique = comme le faisceau voisin de numéro de faisceau inférieur 4 : Valeur logique = comme le faisceau voisin de numéro de faisceau supérieur
Faisceau initial de la zone de blanking 4	2104	D	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Faisceau initial de la zone de blanking
Faisceau final de la zone de blanking 4	2104	E	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Faisceau de fin de zone de blanking

Niveau de commutation des entrées/sorties (module 7)



Les entrées/sorties peuvent être réglées pour un comportement de commutation positif (PNP) ou négatif (NPN). Le comportement de commutation est valable de la même manière pour toutes les entrées/sorties.

Détails à ce sujet voir chapitre 13.

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Type des niveaux	2150		Bool	RW	0	1	1	0 : NPN 1 : PNP



Configuration des entrées/sorties : broche 2 et/ou broche 5.

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Configuration broche 2								
Broche 2 : Fonction de sortie	2151	1	t08U	RW	0	3	0	0 : Désactivée 1 : Sortie de commutation (zone 1 ... 32) 2 : Sortie d'avertissement 3 : Sortie de déclenchement
Broche 2 : Fonction d'entrée	2151	2	t08U	RW	0	2	2	0 : Désactivée 1 : Entrée de déclenchement 2 : Entrée d'apprentissage
Broche 2 : Comportement de commutation	2151	3	t08U	RW	0	1	0	0 : Normal - commutation claire 1 : Inversé - commutation foncée
Broche 2 : Choix entrée/sortie	2151	4	t08U	RW	0	1	1	0 : Sortie 1 : Entrée
Configuration broche 5								
Broche 5 : Fonction de sortie	2152	1	t08U	RW	0	3	0	0 : Désactivée 1 : Sortie de commutation (zone 1 ... 32) 2 : Sortie d'avertissement 3 : Sortie de déclenchement
Broche 5 : Fonction d'entrée	2152	2	t08U	RW	0	2	1	0 : Désactivée 1 : Entrée de déclenchement 2 : Entrée d'apprentissage
Broche 5 : Comportement de commutation	2152	3	t08U	RW	0	1	0	0 : Normal - commutation claire 1 : Inversé - commutation foncée
Broche 5 : Choix entrée/sortie	2152	4	t08U	RW	0	1	1	0 : Sortie 1 : Entrée

Méthode pour les quatre zones temporelles :

Il est possible de régler quatre fonctions temporelles différentes, le temps maximal réglable est de 65 s. Affectation d'une zone 1-32 à la sortie broche 2 = index 2155 Sub 3 / broche 5 = index 2156 Sub 3.

☞ Activez la zone en entrant un « 1 » à l'emplacement concerné dans le mot de 32 bits. Zone 1 ... 32 dans le sens croissant en venant de la droite.



Détails à ce sujet voir chapitre 13.

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Réglages de la sortie numérique broche 2								
Mode de fonctionnement du module de temporisation	2155	1	t08U	RW	0	4	0	0 : Désactivé 1 : Temporisation de démarrage 2 : Temporisation d'arrêt 3 : Prolongation de l'impulsion 4 : Suppression de l'impulsion
Temps de délai pour la fonction sélectionnée	2155	2	t16U	RW	0	MAX_T16U	0	0 ... 65535 ms
Affectation de la zone 32 ... 1	2155	3	t32U	RW	0	MAX_T32U	0	Masque de combinaison logique OU des sorties de commutation
Réglages de la sortie numérique broche 5								
Mode de fonctionnement du module de temporisation	2156	1	t08U	RW	0	4	0	0 : Désactivé 1 : Temporisation de démarrage 2 : Temporisation d'arrêt 3 : Prolongation de l'impulsion 4 : Suppression de l'impulsion
Temps de délai pour la fonction sélectionnée	2156	2	t16U	RW	0	MAX_T16U	0	0 ... 65535 ms
Affectation de la zone 32 ... 1	2156	3	t32U	RW	0	MAX_T32U	0	Masque de combinaison logique OU des sorties de commutation

Configuration des zones (module 8)

Méthode de répartition manuelle des zones (32 au maximum) :

↳ Définition des conditions sur les états pour que la zone ait la valeur logique 1 ou 0.

En mode diagonal ou croisé, il convient d'entrer les numéros des faisceaux logiques.



Détails à ce sujet voir chapitre 13.

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Configuration zone 1								
Zone	2170	1	t08U	RW	0	1	0	0 : Désactivée 1 : Activée
Comportement logique de la zone	2170	2	t08U	RW	0	1	0	0 : Normal - commutation claire 1 : Inversé - commutation foncée
Faisceau initial de la zone	2170	3	t16U	RW	1	0xFFFF	1	1 ... 1776 65534 : Premier faisceau interrompu (FIB) 65533 : Premier faisceau non interrompu (FNIB) 65532 : Dernier faisceau interrompu (LIB) 65531 : Dernier faisceau non interrompu (LNIB)

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Faisceau final de la zone	2170	4	t16U	RW	1	0xFFFE	1	1 ... 1776 65534 : Premier faisceau interrompu (FIB) 65533 : Premier faisceau non interrompu (FNIB) 65532 : Dernier faisceau interrompu (LIB) 65531 : Dernier faisceau non interrompu (LNIB)
Nombre de faisceaux actifs pour une zone ACTIVE	2170	5	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Nombre de faisceaux actifs pour une zone INACTIVE	2170	6	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Milieu théorique de la zone	2170	7	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Largeur théorique de la zone	2170	8	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Configuration zone 2	2171							
Zone	2171	1	t08U	RW	0	1	0	0 : Désactivée 1 : Activée
Comportement logique de la zone	2171	2	t08U	RW	0	1	0	0 : Normal - commutation claire 1 : Inversé - commutation foncée
Faisceau initial de la zone	2171	3	t16U	RW	1	0xFFFE	1	1 ... 1776 65534 : Premier faisceau interrompu (FIB) 65533 : Premier faisceau non interrompu (FNIB) 65532 : Dernier faisceau interrompu (LIB) 65531 : Dernier faisceau non interrompu (LNIB)
Faisceau final de la zone	2171	4	t16U	RW	1	0xFFFE	1	1 ... 1776 65534 : Premier faisceau interrompu (FIB) 65533 : Premier faisceau non interrompu (FNIB) 65532 : Dernier faisceau interrompu (LIB) 65531 : Dernier faisceau non interrompu (LNIB)
Nombre de faisceaux actifs pour une zone ACTIVE	2171	5	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Nombre de faisceaux actifs pour une zone INACTIVE	2171	6	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Milieu théorique de la zone	2171	7	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Largeur théorique de la zone	2171	8	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Les 30 autres zones sont configurées de manière analogue, comme décrit pour les index 2170 et 2171 :								
Configuration zone 3	2172							
Configuration zone 4	2173							
Configuration zone 5	2174							
Configuration zone 6	2175							
Configuration zone 7	2176							
Configuration zone 8	2177							
Configuration zone 9	2178							

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Configuration zone 10	2179							
Configuration zone 11	217A							
Configuration zone 12	217B							
Configuration zone 13	217C							
Configuration zone 14	217D							
Configuration zone 15	217E							
Configuration zone 16	217F							
Configuration zone 17	2180							
Configuration zone 18	2181							
Configuration zone 19	2182							
Configuration zone 20	2183							
Configuration zone 21	2184							
Configuration zone 22	2185							
Configuration zone 23	2186							
Configuration zone 24	2187							
Configuration zone 25	2188							
Configuration zone 26	2189							
Configuration zone 27	218A							
Configuration zone 28	218B							
Configuration zone 29	218C							
Configuration zone 30	218D							
Configuration zone 31	218E							
Configuration zone 32	218F							

Commandes (module 9)

Méthode de répartition « automatique » des zones :

- ↻ Envoyer le nombre de zones souhaité à l'argument de la commande (index 2200, sun 2).
- ↻ Répartition des zones : mettre l'argument de commande (index 2200, sub 1) à la valeur 8.

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Identifiant de commande	2200	1	t16U	WO				<p>Commande à exécuter pour l'accès en écriture</p> <p>0 : Lancement du cycle de mesure</p> <p>1 : Arrêt du cycle de mesure</p> <p>Remarque concernant le cycle de mesure :</p> <p>Les commandes « 0 : Lancement du cycle de mesure » et « 1 : Arrêt du cycle de mesure » lancent et arrêtent respectivement le mode de mesure. Normalement, elles ne servent pas, elles sont prévues pour l'arrêt ciblé d'un rideau photoélectrique pour la recherche des erreurs par exemple.</p> <p>3 : Apprentissage</p> <p>4 : Reboot (redémarrage)</p> <p>5 : Reset (RAZ)</p> <p>Remarque concernant la RAZ :</p> <p>La RAZ efface les réglages de l'utilisateur. Au prochain démarrage, le rideau photoélectrique sera remis aux réglages d'usine. Pour la remise aux réglages d'usine, une RAZ doit être suivie d'un redémarrage.</p> <p>6 : Save</p> <p>7 : Réserve</p> <p>8 : Splitting, fragmentation des zones d'évaluation</p>
Argument de commande	2200	2	t16U	WO				<p>Argument pour la commande 8 (splitting) :</p> <p>En combien de zones les faisceaux doivent-ils être répartis ?</p> <p>Nombre de zones 1 ... N, entrer la valeur (32 max.) :</p> <p>1 : N = 1 : Tous les faisceaux du rideau photoélectrique constituent une zone</p> <p>2 : N = 2 : Les faisceaux sont répartis en deux zones de même taille</p> <p>3 : N = 3 : Les faisceaux sont répartis en trois zones de même taille, etc. (bit : 0 ... 7)</p> <p>Remarque concernant la répartition :</p> <p>Le résultat de la fonction de répartition est écrit dans les objets « Configuration zone ... » d'index 0x2170 ... 0x218F.</p> <hr/> <p>0 : Résultat de la zone actif si un faisceau est interrompu (ET)</p> <p>1 : Résultat de la zone actif si tous les faisceaux sont interrompus (OU)(bit : 8)</p>

Statut d'apprentissage (module 10)

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Statut d'apprentissage	2400	1	t08S	RO		MAX_T08U		Information concernant le dernier apprentissage : 0x00 : Teach ok 0x01 : Teach busy 0x80 : Teach error (Bit8 = Errorbit)

Contrôler l'alignement des rideaux photoélectriques (module 11)



Informations relatives au signal du premier et du dernier faisceaux.

La valeur change selon la réserve de fonctionnement choisie.

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Niveau du signal du premier faisceau	2404	1	t16U	RO				Niveau du signal du faisceau n° 1
Niveau du signal du dernier faisceau	2404	2	t16U	RO				Niveau du signal du faisceau n° n

Données de processus (module 12)



Configuration des données de processus :

- Premier faisceau interrompu/non interrompu (FIB/FNIB)
- Dernier faisceau interrompu/non interrompu (LIB/LNIB)
- Nombre de faisceaux interrompus/non interrompus (TIB/TNIB)
- Sortie des zones 1-16 ou 17-32 ; entrées/sorties numériques

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Premier faisceau interrompu (FIB)	2405		t16U	RO				Premier faisceau interrompu
Premier faisceau non interrompu (FNIB)	2406		t16U	RO				Premier faisceau non interrompu
Dernier faisceau interrompu (LIB)	2407		t16U	RO				Dernier faisceau interrompu
Dernier faisceau non interrompu (LNIB)	2408		t16U	RO				Dernier faisceau non interrompu
Nombre de faisceaux interrompus (TIB)	2409		t16U	RO				Somme des faisceaux interrompus
Nombre de faisceaux non interrompus (TNIB)	240A		t16U	RO				Somme des faisceaux non interrompus
Area Out LoWord	240D		t16U	RO				Valeur logique des zones 1 ... 16
Area Out HiWord	240E		t16U	RO				Valeur logique des zones 17 ... 32

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index (Hex.)	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
État des entrées/sorties numériques	240F		t16U	RO				Reproduction des sorties de commutation matérielles, mappées sur des zones
Informations d'état du CML	2411		t16U	RO				Bit 0 ... 11 : Numéro de cycle d'une mesure Bit 12 ... 13 : Réservé Bit 14 : 1 = Événement (mis à 1 si l'état change) La cause/raison de l'événement peut être consultée à l'index 2162. Bit 15 : 1 = Résultat de mesure valide présent
Beamstream	2412	1	t16U [111]	RO				Extraction des états des faisceaux de tous les axes lumineux disponibles <hr/> Consultation des faisceaux 1 ... 16 <hr/> Un objet contient 16 axes lumineux <hr/> Un bit par faisceau interrompu ou par faisceau non interrompu en fonctionnement inversé
		2	t16U	RO				Consultation des faisceaux 17 ... 32
		3 ...	t16U	RO ..				Consultation des faisceaux 33 ... 48
		6F	t16U	RO			0	Consultation des faisceaux 1761 ... 1776 Faisceau n à (n+15)

Statut (module 13)



Informations concernant le statut du rideau photoélectrique.

Paramètres	Index (Hex.)	Sous-index	Type de données	Accès	Valeur min.	Valeur max.	Par défaut	Explication
Statut de l'appareil	2162		t16S	RO				0 : Fonctionnement normal 1 : Erreur d'apprentissage 2 : Contrôle interne de la température/tension 3 : Configuration non valide 4 : Erreur matérielle 5 : Erreur de tension 24 V (tension d'alimentation U _N) 6 : Émetteur et récepteur incompatibles 7 : Aucune liaison vers l'émetteur
RX Error Field	2600		t16U	RO				Pour le diagnostic interne uniquement
TX Error Field	2601		t16U	RO				Pour le diagnostic interne uniquement

12 Mise en service - Interface de bus de terrain Profibus

La configuration d'une interface de bus de terrain Profibus comprend les étapes suivantes au panneau de commande du récepteur et dans le logiciel de configuration spécifique au bus de terrain.



Les réglages disponibles dans le fichier GSD du logiciel de configuration spécifique au bus de terrain peuvent en partie être aussi réalisés au panneau de commande du récepteur. Les deux types de configuration sont enregistrés de manière rémanente afin d'être conservés pour une remise en route.

Les derniers réglages effectués sont toujours ceux qui prennent effet. Si la dernière configuration a été effectuée au panneau de commande du récepteur, les configurations réalisées précédemment, par exemple depuis une commande ou un PC, sont écrasées.

Conditions générales :

- Le rideau mesurant est correctement monté (voir chapitre 6) et raccordé (voir chapitre 7).
- La configuration de base est exécutée (voir chapitre 8).

12.1 Définition de la configuration Profibus de base au panneau de commande du récepteur

Les réglages de l'adresse d'esclave (Slave address) et de la vitesse de transmission (Baud rate) permettent de configurer les paramètres pour l'interface Profibus.

Ces configurations sont structurées comme suit dans les menus du panneau de commande du récepteur :

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Description	
Main Settings	Mode		Operation Alignment	
	Commands		Teach Reset Factory Settings	
	Filter Depth		(entrer valeur)	
	Profibus	Slave Address		(entrer valeur) min = 1 max = 126
		Baud rate		3 MBaud 1,5 MBaud 500 kBaud 187,5 kBaud
				93,75 kBaud 45,45 kBaud 19,2 kBaud 9,6 kBaud

Conditions :

- Le rideau mesurant doit être correctement aligné (voir chapitre 8.1).
- Le rideau mesurant doit être correctement programmé (voir chapitre 8.2).

La procédure suivante décrit la configuration pour les interfaces Profibus.

☞ Choisissez **Main Settings > Profibus > Slave address**.

☞ Choisissez **Main Settings > Profibus > Baud rate**.

L'adresse Profibus et la vitesse de transmission sont réglées.

D'autres étapes de configuration peuvent être effectuées dans le logiciel de configuration de l'interface spécifique au bus de terrain.

12.2 Configurations à l'aide du logiciel spécifique au bus de terrain

Conditions générales :

- Le rideau mesurant est correctement monté (voir chapitre 6) et raccordé (voir chapitre 7).
- Le logiciel de configuration spécifique au bus de terrain est installé sur le PC.
- La configuration de base est exécutée (voir chapitre 8).
- Les réglages Profibus de base sont effectués :
 - Adresse Profibus choisie
 - Vitesse de transmission Profibus choisie

Conditions spécifiques :

- Le fichier GSD spécifique à Profibus doit être installé sur le PC.



La description d'appareil Profibus (GSD) peut servir aussi bien à configurer directement un rideau photoélectrique raccordé qu'à générer des configurations d'appareils « hors ligne » sans rideau raccordé.

Le fichier GSD est fourni avec le produit. Il est aussi possible de le télécharger sur Internet à l'adresse « www.leuze.com ».

AVIS

La configuration dépend du logiciel spécifique au bus de terrain !

- ↳ Pour l'ordre des réglages, procédez selon le logiciel spécifique au bus de terrain.
- ↳ Configurez le fichier GSD tout d'abord hors ligne.
- ↳ Une fois tous les paramètres configurés, transmettez-les au CML.



Vous trouverez des informations relatives à l'application des paramètres de configuration dans les descriptions générales des fonctions individuelles du CML (voir chapitre 4).

- ↳ Lancez le logiciel de l'interface.
- ↳ Réglez les paramètres de configuration suivants :
 - Mode de fonctionnement (faisceaux parallèles / faisceaux diagonaux / faisceaux croisés)
 - Zones de blanking
- ↳ Effectuez un apprentissage.
- ↳ Le cas échéant, configurez d'autres paramètres et données de processus (voir chapitre 12.3).
- ↳ Enregistrez la configuration.

Les réglages spécifiques à Profibus sont effectués, transmis au CML et le CML est prêt pour la mesure.

12.3 Données de paramètre/processus avec Profibus

12.3.1 Généralités concernant Profibus

Des modules GSD définissent non seulement les réglages de base (voir chapitre 8), mais aussi la fonctionnalité du CML. Un logiciel de configuration d'API spécifique à l'utilisateur permet d'intégrer les modules requis selon les besoins et de les configurer pour les adapter à l'application de mesure.

AVIS

Configuration avancée du CML par Profibus si le CML est exploité via Profibus !

- ↳ Si le CML est exploité commandé par Profibus, la configuration avancée doit être réglée exclusivement via Profibus.

Si le CML est exploité via Profibus, tous les paramètres de configuration sont affectés de valeurs de réglage en usine. Si vous ne changez pas ces valeurs, le CML fonctionne avec les valeurs fournies par Leuze electronic. Vous trouverez les valeurs de réglage en usine dans les descriptions de modules suivantes.

AVIS

Utilisation des modules du fichier GSD !

- ↳ Au moins un module avec données d'entrée du fichier GSD doit être configuré dans le logiciel de configuration spécifique au bus de terrain, par exemple le module 1 « Fonctions d'évaluation (16 bits) ».
- ↳ Certains automates programmables disposent de ce que l'on appelle un « module universel ». Ce module sert uniquement à la commande et ne doit pas être activé pour le CML.

12.4 Données de paramètre/processus avec Profibus

Les paramètres de configuration et données de processus de Profibus sont définis dans les descriptions de modules suivantes.

Récapitulatif des modules

Module n°	Nom du module	ID (HEX)	Paramètres	Inputs	Outputs
Module 0	Module de commande du capteur	0xC0	1	0	2
Module 1	Fonctions d'évaluation (16 bits)	0xF0	1	2	0
Module 2	BeamStream (16 bits)	0xB0	1	2	0
Module 3	BeamStream (32 bits)	0xB1	1	4	0
Module 4	BeamStream (64 bits)	0xB2	1	8	0
Module 5	BeamStream (128 bits)	0xB3	1	16	0
Module 6	BeamStream (256 bits)	0xB4	1	32	0
Module 7	Lecture des paramètres de l'appareil	0xE0	1	0	0
Module 8	Réglages généraux	0xD0	3	0	0
Module 9	Réglages avancés	0xD1	4	0	0
Module 10	Configuration des E/S numériques	0xD2	15	0	0
Module 11	Réglages de l'apprentissage	0xD3	3	0	0
Module 12	Configuration de mise en cascade	0xD4	7	0	0
Module 13	Configuration du blanking	0xD6	19	0	0
Module 14	Configuration du splitting automatique	0xD7	1	0	0
Module 15	Réglages de zones	0xD8	13	0	0

Module de commande du capteur (module 0)



Le module de commande du capteur permet de commander le CML via les données de processus avec les octets 1 et 2. Dans les deux cas, la commande est déclenchée dans l'appareil par incrémentation de la valeur des données.

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Module de commande du capteur			Déclenchement = octet 1 Apprentissage = octet 2		

Fonctions d'évaluation (16 bits) (module 1)



Configuration du module de données de processus (16 bits) :

- Premier faisceau interrompu/non interrompu (FIB/FNIB)
- Dernier faisceau interrompu/non interrompu (LIB/LNIB)
- Nombre de faisceaux interrompus/non interrompus (TIB/TNIB)
- Statut de la zone 1 ... 32

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Fonction d'évaluation	0	Unsigned8 0-13	0 ... 13	0	Module de données de processus (16 bits) 0 : Aucune évaluation (NOP) 1 : Premier faisceau interrompu 2 : Premier faisceau non interrompu 3 : Dernier faisceau interrompu 4 : Dernier faisceau non interrompu 5 : Nombre de faisceaux interrompus 6 : Nombre de faisceaux non interrompus 9 : État des zones 16 ... 1 10 : État des zones 32 ... 17 11 : État des entrées / sorties numériques 12 : État de la sortie analogique 13 : Informations d'état du CML

Beamstream (16 bits) (module 2)



Extraction des états des faisceaux de tous les axes lumineux disponibles L'objet transmet les 16 axes lumineux à partir de la cascade optique configurée. Un bit par faisceau interrompu ou par faisceau non interrompu est transmis.

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Numéro de la cascade optique	0	Unsigned8	1 ... 111	0	Numéro de la cascade optique à partir de laquelle les données de Beamstream doivent être transmises.

Beamstream (32 bits) (module 3)



Extraction des états des faisceaux de tous les axes lumineux disponibles L'objet transmet les 32 axes lumineux à partir de la cascade optique configurée. Un bit par faisceau interrompu ou par faisceau non interrompu est transmis.

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Numéro de la cascade optique	0	Unsigned8	1 ... 111	0	Numéro de la cascade optique à partir de laquelle les données de Beamstream doivent être transmises.

Beamstream (64 bits) (module 4)



Extraction des états des faisceaux de tous les axes lumineux disponibles L'objet transmet les 64 axes lumineux à partir de la cascade optique configurée. Un bit par faisceau interrompu ou par faisceau non interrompu est transmis.

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Numéro de la cascade optique	0	Unsigned8	1 ... 111	0	Numéro de la cascade optique à partir de laquelle les données de Beamstream doivent être transmises.

Beamstream (128 bits) (module 5)



Extraction des états des faisceaux de tous les axes lumineux disponibles L'objet transmet les 128 axes lumineux à partir de la cascade optique configurée. Un bit par faisceau interrompu ou par faisceau non interrompu est transmis.

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Numéro de la cascade optique	0	Unsigned8	1 ... 111	0	Numéro de la cascade optique à partir de laquelle les données de Beamstream doivent être transmises.

Beamstream (256 bits) (module 6)



Extraction des états des faisceaux de tous les axes lumineux disponibles L'objet transmet les 256 axes lumineux à partir de la cascade optique configurée. Un bit par faisceau interrompu ou par faisceau non interrompu est transmis.

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Numéro de la cascade optique	0	Unsigned8	1 ... 111	0	Numéro de la cascade optique à partir de laquelle les données de Beamstream doivent être transmises.

Lecture des paramètres de l'appareil (module 7)



Le module « Lecture des paramètres de l'appareil » permet de consulter diverses données (par exemple le fabricant, le type d'appareil, le numéro de série, etc.) à des fins de diagnostic et de contrôle de la configuration.

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Paramètres	0	Unsigned8 0 ... 255	0 ... 161	0	0 : ZÉRO 16 : Fabricant 17 : Texte du fabricant 18 : Désignation de produit du récepteur 19 : Numéro d'article du récepteur 20 : Description du produit 21 : Numéro de série du récepteur 22 : Version du matériel 23 : Version du logiciel 24 : Nom spécifique à l'application 64 : Désignation de produit de l'émetteur 65 : Numéro d'article de l'émetteur 66 : Numéro de série de l'émetteur 67 : Description de l'appareil 68 : Statut d'apprentissage 69 : Statut de l'alignement 70 : Réglages généraux 71 : Configuration des données de processus 72 : Configuration de mise en cascade 73 : Réglages avancés 75 : Configuration des zones de blanking 76 : PNP/NPN numériques 80 : ES numériques IO 01 81 : ES numériques IO 02 82 : ES numériques IO 03 83 : ES numériques IO 04 84 : Sortie numérique Output 01 85 : Sortie numérique Output 02 86 : Sortie numérique Output 03 87 : Sortie numérique Output 04 88 : Configuration de la sortie analogique 89 : Fonction analogique 100 : Zone 01 101 : Zone 02 102 : Zone 03 103 : Zone 04 104 : Zone 05 105 : Zone 06 106 : Zone 07 107 : Zone 08 108 : Zone 09 109 : Zone 10 110 : Zone 11 111 : Zone 12 112 : Zone 13 113 : Zone 14 114 : Zone 15 115 : Zone 16 116 : Zone 17 117 : Zone 18 118 : Zone 19 119 : Zone 20 120 : Zone 21 121 : Zone 22 122 : Zone 23 123 : Zone 24 124 : Zone 25 125 : Zone 26 126 : Zone 27 127 : Zone 28 128 : Zone 29 129 : Zone 30 130 : Zone 31 131 : Zone 32 150 : Premier faisceau interrompu 151 : Premier faisceau non interrompu 152 : Dernier faisceau interrompu 153 : Dernier faisceau non interrompu 154 : Nombre de faisceaux interrompus 155 : Nombre de faisceaux non interrompus 158 : État des zones 16 ... 1 159 : État des zones 32 ... 17 160 : État des entrées / sorties numériques 161 : État de la sortie analogique

Réglages généraux (module 8)



Le type de balayage (faisceaux parallèles/diagonaux/croisés), le sens de comptage et la taille minimale des objets à analyser (lissage) ou la taille minimale des trous (lissage inversé) sont configurés dans les réglages généraux.

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Mode de fonctionnement	0	BitArea (4 ... 7) 0 ... 3	0 ... 2	0	0 : Balayage à faisceaux parallèles 1 : Balayage à faisceaux diagonaux 2 : Balayage à faisceaux croisés
Sens de comptage	0	Bit (0) 0 ... 1	0 ... 1	0	0 : Normal (interface ->) 1 : Inversé (-> interface)
Lissage	1	Unsigned8	1 ... 255	1	
Lissage inversé	2	Unsigned8	1 ... 255	1	

Réglages avancés (module 9)



La profondeur d'analyse caractérise le nombre d'états de faisceaux consistants requis jusqu'à l'analyse des valeurs mesurées. Les valeurs mesurées sont stockées et conservées sur toute la durée du temps d'intégration.

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Auto-apprentissage lors du démarrage	0	Bit (7) 0 ... 1	0 ... 1	0	Auto-apprentissage lors du démarrage 0 : Désactivé 1 : Activé
Verrouillage des touches à l'écran	0	Bit (0) 0 ... 1	0 ... 1	0	0 : Désactivé 1 : Activé
Profondeur d'analyse [cycles de mesure]	1	Unsigned8	1 ... 255	1	
Temps d'intégration/maintien [ms]	2	Unsigned8	1 ... 65535	0	

Configuration des E/S numériques (module 10)



Configuration des entrées/sorties. Les entrées/sorties peuvent être réglées pour un comportement de commutation positif (PNP) ou négatif (NPN). Le comportement de commutation est valable de la même manière pour toutes les entrées/sorties.

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Niveau de commutation des E/S numériques	0	Bit (7) 0 ... 1	0 ... 1	0	0 : Transistor, NPN 1 : Transistor, PNP
Broche 2 - Choix entrée/sortie	0	Bit (5) 0 ... 1	0 ... 1	0	0 : Sortie 1 : Entrée
Broche 2 - Comportement de commutation	0	Bit (4) 0 ...	0 ... 1	0	0 : Commutation claire : Rx clair = '1' 1 : Commutation foncée : Rx foncé = '1'
Broche 2 - Fonction d'entrée	0	BitArea (2 ... 3) 0-2	0 ... 2		0 : Désactivée 1 : Entrée de déclenchement 2 : Entrée d'apprentissage
Broche 2 - Fonction de sortie	0	BitArea (0 ... 1) 0 ... 3	0 ... 3		0 : Désactivée 1 : Sortie de commutation (zone 1 ... 32) 2 : Sortie d'avertissement 3 : Sortie de déclenchement
Broche 2 - Module de temporisation du mode de fonctionnement	1	BitArea (4 ... 7) 0 ... 4	0 ... 4		0 : Désactivé 1 : Temporisation de démarrage 2 : Temporisation d'arrêt 3 : Prolongation de l'impulsion 4 : Suppression de l'impulsion
Broche 2 - Temps de délai [ms]	2	Unsigned16	0 ... 65535		

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Broche 2 - Affectation de la zone 32 ... 1	4	Unsigned 32	0b00000000000000000000000000000000		
Broche 5 - Choix entrée/sortie	8	Bit(5) 0 ... 1	0 ... 1		0 : Sortie 1 : Entrée
Broche 5 - Comportement de commutation	8	Bit(4)0 ... 1	0 ... 1	0	0 : Commutation claire : Rx clair = '1' 1 : Commutation foncée : Rx foncé = '1'
Broche 5 - Fonction d'entrée	8	BitArea(2 ... 3)0 ... 2	0 ... 2		0 : Désactivée 1 : Entrée de déclenchement 2 : Entrée d'apprentissage
Broche 5 - Fonction de sortie	8	BitArea(0 ... 1)0 ... 3	0 ... 3		0 : Désactivée 1 : Sortie de commutation (zone 1 ... 32) 2 : Sortie d'avertissement 3 : Sortie de déclenchement
Broche 5 - Module de temporisation du mode de fonctionnement	9	BitArea(0 ... 3)0 ... 4	0 ... 4		0 : Désactivé 1 : Temporisation de démarrage 2 : Temporisation d'arrêt 3 : Prolongation de l'impulsion 4 : Suppression de l'impulsion
Broche 5 - Temps de délai [ms]	10	Unsigned16	0-65535		
Broche 5 - Affectation de la zone 32 ... 1	12	Unsigned32	0b00000000000000000000000000000000		

Réglages de l'apprentissage (module 11)



Dans la plupart des cas d'application, il est recommandable de mémoriser les valeurs d'apprentissage pour les protéger contre les pannes de courant. En fonction de la réserve de fonctionnement choisie pour l'apprentissage, la sensibilité est plus ou moins élevée.

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Type de mémorisation des valeurs d'apprentissage	0	BitArea(4 ... 7)0-1	0 ... 1	0	0 : Mémorisation avec protection contre les tensions nulles 1 : Valeurs d'apprentissage mémorisées seulement dans la RAM
Réglage de la sensibilité	0	BitArea(0 ... 3)0 ... 3	0 ... 2	0	0 : Grande réserve de fonctionnement 1 : Réserve de fonctionnement moyenne 2 : Réserve de fonctionnement faible
Nombre d'apprentissages	1	Unsigned8	1 ... 255	1	
Seuil de commutation après apprentissage	2	Unsigned8	10 ... 98	10	

Configuration de mise en cascade (module 12)



Pour éviter les interférences mutuelles, il est possible d'exploiter les CML en cascade temporelle. Pour cela, le maître génère un signal de déclenchement cyclique, les esclaves lancent leur mesure après des temps de délai qui sont réglés à des valeurs différentes.

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Mise en cascade	0	Bit(7) 0 ... 1	0 ... 1	0	0 : Inactive 1 : Active
Fonctionnement	0	Bit(0) 0 ..1	0 ... 1	0	0 : Esclave (attend le signal de déclenchement) 1 : Maître (émet le signal de déclenchement)
Délai de déclenchement -> balayage [µs]	1	Unsigned16	500 ... 65535	500	
Durée d'impulsion du signal de déclenchement [µs]	3	Unsigned16	100 ... 65535	100	
Durée du cycle du maître [ms]	5	Unsigned16	1 ... 6500	1	

Configuration du blanking (module 13)



Il est possible d'occulter jusqu'à 4 zones de faisceaux. Les valeurs logiques 0, 1 ou celle du faisceau voisin peuvent être attribuées aux faisceaux désactivés. En cas de blanking automatique, le nombre de zones choisi (1 ... 4) est occulté automatiquement lors de l'apprentissage.

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Nombre de zones de blanking automatique	0	BitArea(4 ... 7) 0 ... 4	0 ... 4	0	0 : 0 zone de blanking automatique 1 : 1 zone de blanking automatique 2 : 2 zones de blanking automatique 3 : 3 zones de blanking automatique 4 : 4 zones de blanking automatique
Blanking automatique (apprentissage)	0	Bit(0) 0 ... 1	0 ... 1	0	0 : Inactif 1 : Actif
Valeur logique pour la zone de blanking 1	1	BitArea(4 ... 7) 0 ... 4	0 ... 4	0	0 : Aucun faisceau occulté 1 : Faisceaux occultés = 0 logique 2 : Faisceaux occultés = 1 logique 3 : Valeur = voisin de valeur inférieure 4 : Valeur = voisin de valeur supérieure
Faisceau initial de la zone de blanking 1	2	Unsigned16	1 ... 1776	1	
Faisceau final de la zone de blanking 1	4	Unsigned16	1 ... 1776	1	
Valeur logique pour la zone de blanking 2	6	BitArea(0 ... 3) 0 ... 4.	0 ... 4	0	0 : Aucun faisceau occulté 1 : Faisceaux occultés = 0 logique 2 : Faisceaux occultés = 1 logique 3 : Valeur = voisin de valeur inférieure 4 : Valeur = voisin de valeur supérieure
Faisceau initial de la zone de blanking 2	7	Unsigned16	1 ... 1776	1	
Faisceau final de la zone de blanking 2	9	Unsigned16	1 ... 1776	1	
Valeur logique pour la zone de blanking 3	11	BitArea(4 ... 7) 0 ... 4	0 ... 4	0	0 : Aucun faisceau occulté 1 : Faisceaux occultés = 0 logique 2 : Faisceaux occultés = 1 logique 3 : Valeur = voisin de valeur inférieure 4 : Valeur = voisin de valeur supérieure
Faisceau initial de la zone de blanking 3	12	Unsigned16	1 ... 1776	1	
Faisceau final de la zone de blanking 3	14	Unsigned16	1 ... 1776	1	

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Valeur logique pour la zone de blanking 4	16	BitArea(0 ... 3) 0 ... 4	0 ... 4	0	0 : Aucun faisceau occulté 1 : Faisceaux occultés = 0 logique 2 : Faisceaux occultés = 1 logique 3 : Valeur = voisin de valeur inférieure 4 : Valeur = voisin de valeur supérieure
Faisceau initial de la zone de blanking 4	17	Unsigned16	1 ... 1776	1	
Faisceau final de la zone de blanking 4	19	Unsigned16	1 ... 1776	1	

Configuration du splitting automatique (module 14)



Configuration du splitting automatique (zones).

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Comportement logique de la zone	0	Bit(7)0 ... 1	0 ... 1	0	0 : Combinaison logique OU 1 : Combinaison logique ET
Nombre de zones	0	BitArea(0 ... 6)	1 ... 111	1	Nombre de zones pour le splitting automatique

Réglages de zone (module 15)



Configuration de la zone concernée : définition des conditions sur les états pour que la zone ait la valeur logique 1 ou 0. En mode diagonal ou croisé, il convient d'entrer les numéros des faisceaux logiques.

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Configuration de zone	0	BitArea(0 ... 5) 1 ... 32	1 ... 32	1	1 : Zone 01 2 : Zone 02 3 : Zone 03 4 : Zone 04 5 : Zone 05 6 : Zone 06 7 : Zone 07 8 : Zone 08 9 : Zone 09 10 : Zone 10 11 : Zone 11 12 : Zone 12 13 : Zone 13 14 : Zone 14 15 : Zone 15 16 : Zone 16 17 : Zone 17 18 : Zone 18 19 : Zone 19 20 : Zone 20 21 : Zone 21 22 : Zone 22 23 : Zone 23 24 : Zone 24 25 : Zone 25 26 : Zone 26 27 : Zone 27 28 : Zone 28 29 : Zone 29 30 : Zone 30 31 : Zone 31 32 : Zone 32
Zone (active/inactive)	0	Bit(7) 0 ... 1	0 ... 1	0	0 : Désactivée 1 : Activée
Comportement logique de la zone	0	Bit(6) 0 ... 1	0 ... 1	0	0 : Active HIGH 1 : Active LOW

Paramètres	Rel. Addr.	Type de données	Plage de valeurs	Par défaut	Explication
Faisceau initial de la zone	1	Unsigned16	1 ... 1776 65534 65533 65532 65531	1	65534 : Premier faisceau interrompu (FIB) 65533 : Premier faisceau non interrompu (FNIB) 65532 : Dernier faisceau interrompu (LIB) 65531 : Dernier faisceau non interrompu (LNIB)
Faisceau final de la zone	3	Unsigned16	1 ... 1776 65534 65533 65532 65531	1	65534 : Premier faisceau interrompu (FIB) 65533 : Premier faisceau non interrompu (FNIB) 65532 : Dernier faisceau interrompu (LIB) 65531 : Dernier faisceau non interrompu (LNIB)
Nombre de faisceaux actifs -> ACTIF	5	Unsigned16	0 ... 1776	0	
Nombre de faisceaux actifs -> INACTIF	7	Unsigned16	0 ... 1776	0	
Milieu théorique de la zone	9	Unsigned16	0 ... 1776	0	
Largeur théorique de la zone	11	Unsigned16	0 ... 1776	0	

13 Exemples de configuration

13.1 Exemple de configuration pour la consultation de 64 faisceaux (Beamstream)

La fonction d'évaluation Beamstream est utilisée par exemple pour analyser la taille et la position d'objets sur une voie de convoyage.

13.1.1 Configuration de données de processus Beamstream par interface IO-Link

↪ Affectez les états de faisceau des différentes cascades optiques aux données de processus dans le CML de la manière suivante :

Fonction d'évaluation 01 (groupe 6)	Index 72, offset bit 120 = 1	(la première cascade optique (faisceau 1 ... 16) est transmise dans le module de données du processus 01)
Fonction d'évaluation 02 (groupe 6)	Index 72, offset bit 112 = 2	(la deuxième cascade optique (faisceau 17 ... 32) est transmise dans le module de données du processus 02)
Fonction d'évaluation 03 (groupe 6)	Index 72, offset bit 104 = 3	(la troisième cascade optique (faisceau 33 ... 48) est transmise dans le module de données du processus 03)
Fonction d'évaluation 04 (groupe 6)	Index 72, offset bit 96 = 4	(la quatrième cascade optique (faisceau 49 ... 64) est transmise dans le module de données du processus 04)

13.1.2 Configuration de données de processus Beamstream par interface CANopen

↪ Affectez TPDO1 comme ceci :

MAPPINGENTRY1	0x24120110	(l'index 0x2412, sous-index 01, est affecté, longueur de l'objet affecté : 16 bits)
MAPPINGENTRY2	0x24120210	(l'index 0x2412, sous-index 02, est affecté, longueur de l'objet affecté : 16 bits)
MAPPINGENTRY3	0x24120310	(l'index 0x2412, sous-index 03, est affecté, longueur de l'objet affecté : 16 bits)
MAPPINGENTRY4	0x24120410	(l'index 0x2412, sous-index 04, est affecté, longueur de l'objet affecté : 16 bits)

Ces 32 bits peuvent être lus comme ceci :

31	16 15	8 7	0
Index	Sub-Index	Length	
MSB			LSB

C'est-à-dire qu'on peut affecter des objets de 4 x 16 bits -> 64 faisceaux par PDO.

13.1.3 Configuration de données de processus Beamstream par interface Profibus

↪ Affectez les états de faisceau des 64 faisceaux à partir de la première cascade optique au Beamstream (64 bits) dans le CML de la manière suivante :

Beamstream (64 bits) (module 4)	Paramètre « Numéro de la cascade optique » = 1	(la première cascade optique (faisceau 1 ... 64) est transmise dans le module de Beamstream (64 bits))
--	--	--

13.2 Exemple de configuration : Affectation des faisceaux 1 à 32 à la sortie broche 2

13.2.1 Configuration de l'affectation zone/sortie (généralités)

Le tableau suivant montre un exemple de configuration pour une affectation de zone à une sortie. Dans ce cas, les faisceaux 1 à 32 doivent être appliqués en sortie broche 2 du port X1.

↪ Affectez les faisceaux 1 à 32 à la zone 01.

Description / variables				
Présenter la configuration détaillée des zones Valeur : 0 = zone 01				
Configuration zone 01				
Zone Valeur : 1 = activée				
Comportement logique de la zone	Valeur : 0 Normal - Commutation claire (i.e. commutation quand les faisceaux sont dégagés)	Valeur : 1 Inversé - Commutation foncée (i.e. commutation quand les faisceaux sont interrompus)	Valeur : 0 Normal - commutation claire	Valeur : 1 Inversé - commutation foncée
Faisceau initial de la zone Valeur :	1	1	1	1
Faisceau final de la zone Valeur :	32	32	32	32
Nombre de faisceaux actifs pour une zone ACTIVE Valeur :	32	32	1	1
Nombre de faisceaux actifs pour une zone INACTIVE Valeur :	31	31	0	0
Comportement de commutation Valeur : 0 = Normal - Commutation claire (i.e. commutation quand les faisceaux sont dégagés)	Sortie 1 si tous les faisceaux sont dégagés. Sortie 0 si au moins 1 faisceau est interrompu.	Sortie 0 si tous les faisceaux sont dégagés ou 1-31 faisceaux sont dégagés. Sortie 1 seulement si 32 faisceaux sont interrompus.	Sortie 1 si tous les faisceaux sont dégagés ou tant que 31 faisceaux sont dégagés. Sortie 0 si 32 faisceaux sont interrompus.	Sortie 0 si tous les faisceaux sont dégagés. Sortie 1 dès qu'1 faisceau est interrompu.
Comportement de commutation Valeur : 1 = Inversé - Commutation foncée (i.e. commutation quand les faisceaux sont interrompus)	Sortie 0 si tous les faisceaux sont dégagés. Sortie 1 si au moins 1 faisceau est interrompu. Fonction OU	Sortie 1 si tous les faisceaux sont dégagés ou 1-31 faisceaux sont dégagés. Sortie 0 seulement si 32 faisceaux sont interrompus. Fonction ET	Sortie 0 si tous les faisceaux sont dégagés ou tant que 1-31 faisceaux sont dégagés. Sortie 1 si 32 faisceaux sont interrompus.	Sortie 1 si tous les faisceaux sont dégagés. Sortie 0 dès qu'1 faisceau est interrompu.

↪ Configurez la broche 2 comme sortie de commutation.

Description / variables	
Réglages des ES numériques broche	
Choix entrée/sortie Valeur : 0 = sortie	
Fonction de sortie Valeur : 1 = sortie de commutation (zone 1 ... 32)	

↪ Affectez la zone configurée 01 à la broche 2.

Réglages de la sortie numérique broche 2	
Affectation de la zone 32 ... 1 (combinaison OU)	0b00000000000000000000000000000000

Configurations zone-broche supplémentaires possibles :

↪ Affectez la zone configurée 08 à la broche 2.

Réglages de la sortie numérique broche 2	
Affectation de la zone 32 ... 1 (combinaison OU)	0b0000000000000000000000000000000010000000

↪ Affectez les zones configurées 01 et 08 à la sortie de commutation associée.

Configuration des E/S numériques (module 10)	Paramètre « Broche 2 - Choix entrée/sortie » :	= 0	(broche 2 comme sortie)
	Paramètre « Broche 2 - Comportement de commutation » :	= 1	(comportement de commutation inversé)
	Paramètre « Broche 2 - Fonction de sortie » :	= 1	(sortie de commutation zone 1 ... 32)
	Paramètre « Broche 2 - Affectation de la zone 32 ... 1 » :	= 1	(affectation de bit de la zone 01 à la broche 2)

13.3 Exemple de configuration - Détection de trous

Le tableau suivant montre un exemple de configuration pour une détection de trous sur une bande avec signalisation d'un trou en sortie broche 2. Exemple de détection à partir d'un faisceau dégagé avec une bande en position fixe / dynamique.

↳ Affectez une zone 01.

Description / variables		
Configuration zone 01		
Zone Valeur : 1 = activée	0x01	Cette zone est ensuite affectée à la sortie broche 2.
Comportement logique de la zone Valeur : 1 = inversé - commutation forcée	0x01	Selon la largeur de la bande, des faisceaux sont obscurcis, le comportement logique est donc de commutation forcée.
Faisceau initial de la zone Valeur : 5 si une valeur de position fixe est imposée Valeur : FIB en cas de position dynamique de la bande	5	L'analyse de la détection de trous commence à partir de ce faisceau (n° 5). Si un trou doit être détecté dans une bande de position et de largeur quelconques, le faisceau initial doit être réglé sur la valeur FIB.
Faisceau final de la zone Valeur : 25 si une valeur de position fixe est imposée Valeur : LIB en cas de position dynamique de la bande	25	L'analyse de la détection de trous s'arrête au niveau de ce faisceau (n° 25). Si un trou doit être détecté dans une bande de position et de largeur quelconques, le faisceau final doit être réglé sur la valeur LIB.
Nombre de faisceaux actifs pour une zone ACTIVE Valeur : 21	21	Avec ce réglage, la sortie commute dès qu'1 faisceau ou plus est détecté comme non interrompu.
Nombre de faisceaux actifs pour une zone INACTIVE Valeur : 20	20	

↳ Affectez la zone à la sortie de commutation associée.

Description / variables		
Configuration broche 2		
Zone (zone 1 ... 32) Valeur : 1 = sortie de commutation	0x00000001	
Comportement de commutation Valeur : 0 = normal - commutation claire	Comportement de commutation Valeur : 1 = inversé - commutation forcée	Configuration en fonction du comportement de commutation requis pour la sortie
Choix entrée/sortie Valeur : 0 = sortie	0x00000000	

↳ Affectez la zone configurée 01 à la broche 2.

Réglages de la sortie numérique broche 2	
Affectation de la zone 32 ... 1 (combinaison OU)	0x00000001

13.3.1 Configuration d'une détection de trous par interface IO-Link

↳ Effectuez l'affectation pour une détection de trous sur une bande avec signalisation d'un trou en sortie broche 2.

Configuration zone 01 (groupe 16)	Index 100, offset bit 104	= 1	(zone 01 activée)
	Index 100, offset bit 96	= 1	(commutation forcée)
	Index 100, offset bit 80	= 5	(faisceau initial de la zone) dynamique : sur 65534 (faisceau initial = FIB)
	Index 100, offset bit 64	= 25	(faisceau final de la zone) dynamique : sur 65532 (faisceau initial = LIB)
	Index 100, offset bit 48	= 20	(nombre de faisceaux actifs pour une zone ACTIVE)
	Index 100, offset bit 32	= 21	(nombre de faisceaux actifs pour une zone INACTIVE)
Réglages des ES numériques broche 2 (groupe 11/12)	Index 80, offset bit 24	= 0	(broche 2 comme sortie)
	Index 80, offset bit 16	= 1	(comportement de commutation inversé)
	Index 80, offset bit 0	= 1	(sortie de commutation zone 32 ... 1)
	Index 84, offset bit 0	= 1	(affectation de bit de la zone 01 à la broche 2)

13.3.2 Configuration d'une détection de trous par interface CANopen

↳ Effectuez l'affectation pour une détection de trous sur une bande avec signalisation d'un trou en sortie broche 2.

Configuration zone 01 (module 8)	0x2170 sub 01 :	= 1	(zone 01 activée)
	0x2170 sub 02 :	= 1	(commutation forcée)
	0x2170 sub 03 :	= 5	(faisceau initial de la zone) dynamique : sur 65534 (faisceau initial = FIB)
	0x2170 sub 04 :	= 25	(faisceau final de la zone) dynamique : sur 65532 (faisceau initial = LIB)
	0x2170 sub 05 :	= 20	(nombre de faisceaux actifs pour une zone ACTIVE)
	0x2170 sub 06 :	= 21	(nombre de faisceaux actifs pour une zone INACTIVE)
Niveau de commutation des entrées/sorties (module 7)	0x2151 sub 01 :	= 0	(broche 2 comme sortie)
	0x2151 sub 03 :	= 1	(comportement de commutation inversé)
	0x2151 sub 04 :	= 1	(sortie de commutation zone 32 ... 1)
	0x2155 sub 03 :	= 1	(affectation de bit de la zone 01 à la broche 2)

13.3.3 Configuration d'une détection de trous par interface Profibus

↳ Effectuez l'affectation pour une détection de trous sur une bande avec signalisation d'un trou en sortie broche 2.

Réglages des zones (module 15)	Paramètre « Configuration de zone » :	= 1	(zone 01 sélectionnée)
	Paramètre « Zone » :	= 1	(zone 01 activée)
	Paramètre « Comportement logique de la zone » :	= 1	(actif LOW)
	Paramètre « Faisceau initial de la zone » :	= 5	(faisceau initial de la zone) dynamique : sur 65534 (faisceau initial = FIB)
	Paramètre « Faisceau final de la zone » :	= 25	(faisceau final de la zone) dynamique : sur 65532 (faisceau initial = LIB)
	Paramètre « Nombre de faisceaux actifs -> ACTIF » :	= 20	(nombre de faisceaux actifs pour une zone ACTIVE)
	Paramètre « Nombre de faisceaux actifs -> INACTIF » :	= 21	(nombre de faisceaux actifs pour une zone INACTIVE)

Configuration des E/S numériques (module 10)	Paramètre « Broche 2 - Choix entrée/sortie » :	= 0	(broche 2 comme sortie)
	Paramètre « Broche 2 - Comportement de commutation » :	= 1	(comportement de commutation inversé)
	Paramètre « Broche 2 - Fonction de sortie » :	= 1	(sortie de commutation zone 1 ... 32)
	Paramètre « Broche 2 - Affectation de la zone 32 ... 1 » :	= 1	(affectation de bit de la zone 01 à la broche 2)

13.4 Exemple de configuration - Activer et désactiver des zones de blanking

13.4.1 Configuration de zones de blanking (généralités)

↳ Pour l'activation et la désactivation des zones de blanking, effectuez les réglages suivants.

Exemple : Blanking automatique de 2 zones par apprentissage

Réglages du blanking	Paramètre « Nombre de zones de blanking automatique » :	= 2	(2 zones de blanking autorisées)
	Paramètre « Blanking automatique (apprentissage) » :	= 1	(configuration automatique des zones de blanking par apprentissage active)
Commandes système	Paramètre « Commande d'apprentissage » :	= 1	(exécuter une commande d'apprentissage)

Exemple : Désactivation / réinitialisation des zones de blanking

Réglages du blanking	Paramètre « Nombre de zones de blanking automatique » :	= 0	(aucune zone de blanking autorisée)
	Paramètre « Blanking automatique (apprentissage) » :	= 1	(configuration automatique des zones de blanking par apprentissage active)
Commandes système	Paramètre « Commande d'apprentissage » :	= 1	(exécuter une commande d'apprentissage)

13.4.2 Configuration de zones de blanking par interface IO-Link

↳ Effectuez l'affectation pour l'activation et la désactivation des zones de blanking.

Exemple : Blanking automatique de 2 zones par apprentissage

Réglages du blanking (groupe 7)	Index 76, offset bit 200	= 2	(2 zones de blanking autorisées)
	Index 76, offset bit 192	= 1	(configuration automatique des zones de blanking par apprentissage active)
Commandes système (groupe 1)	Index 2	= 162	(effectuer un apprentissage)

En arrière-plan, les valeurs des objets aux index 76 sous-index 3 et suivants sont calculées et mémorisées de manière rémanente. Une fois l'apprentissage terminé avec succès, tous les autres objets d'index 76 sont mémorisés de manière rémanente si l'index 79, sous-index 2 a la valeur 0 = Mémorisation des valeurs d'apprentissage avec protection contre les pannes de courant.

Exemple : Désactivation / réinitialisation des zones de blanking

Réglages du blanking (groupe 7)	Index 76, offset bit 200	= 0	(aucune zone de blanking autorisée)
	Index 76, offset bit 192	= 1	(configuration automatique des zones de blanking par apprentissage active)
Commandes système (groupe 1)	Index 2:	= 162	(effectuer un apprentissage)

13.4.3 Configuration de zones de blanking par interface CANopen

↳ Effectuez l'affectation pour l'activation et la désactivation des zones de blanking :

Exemple : Blanking automatique de 2 zones par apprentissage

Réglages du blanking (module 6)	0x2104 sub 01 :	= 2	(2 zones de blanking autorisées)
	0x2104 sub 02 :	= 1	(configuration automatique des zones de blanking par apprentissage active)
Commandes (module 9)	0x2200 sub 01 :	= 3	(effectuer un apprentissage)

En arrière-plan, les valeurs des objets 0x2104 sub 04 et 0x2104 sub 05 ainsi que 0x2104 sub 07 et 0x2104 sub 08 sont calculées et mémorisées de manière rémanente. Une fois l'apprentissage terminé avec succès, tous les autres objets 0x2104 sont mémorisés de manière rémanente si 0x2103 sub 02 a la valeur 0 = Mémorisation des valeurs d'apprentissage avec protection contre les pannes de courant.

Exemple : Désactivation / réinitialisation des zones de blanking

Réglages du blanking (module 6)	0x2104 sub 01 :	= 0	(aucune zone de blanking autorisée)
	0x2104 sub 02 :	= 1	(configuration automatique des zones de blanking par apprentissage active)
Commandes (module 9)	0x2200 sub 01 :	= 3	(effectuer un apprentissage)

13.4.4 Configuration de zones de blanking par interface Profibus

↳ Effectuez l'affectation pour l'activation et la désactivation des zones de blanking :

Exemple : Blanking automatique de 2 zones par apprentissage

Configuration du blanking (module 13)	Paramètre « Nombre de zones de blanking automatique » :	= 2	(2 zones de blanking autorisées)
	Paramètre « Blanking automatique (apprentissage) » :	= 1	(configuration automatique des zones de blanking par apprentissage active)
Module de commande du capteur (module 0)	Incrémenter la valeur de l'octet 2		(effectuer un apprentissage)

En arrière-plan, la configuration pour les zones de blanking 01 et 02 est calculée et mémorisée de manière rémanente. Une fois l'apprentissage terminé avec succès, tous les autres objets de la configuration de blanking sont mémorisés de manière rémanente si le paramètre « Type de mémorisation des valeurs d'apprentissage » a la valeur 0 = Mémorisation des valeurs d'apprentissage avec protection contre les pannes de courant.

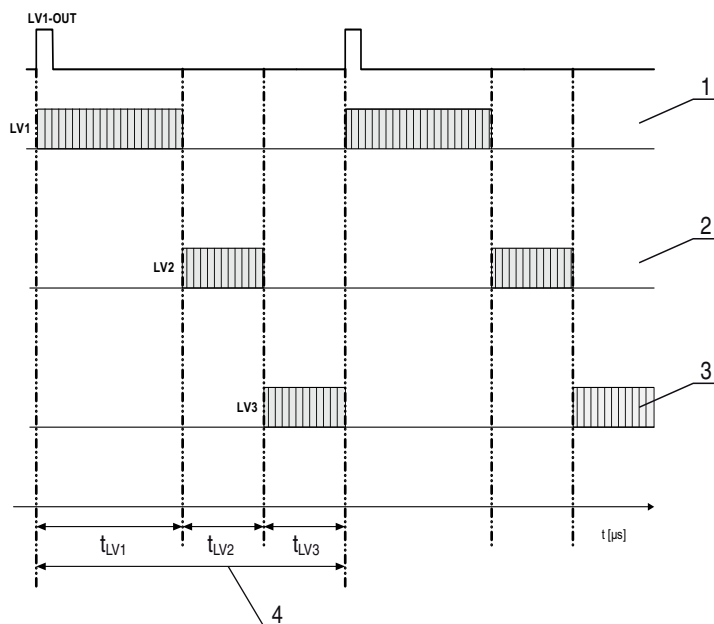
Exemple : Désactivation / réinitialisation des zones de blanking

Configuration du blanking (module 13)	Paramètre « Nombre de zones de blanking automatique » :	= 0	(aucune zone de blanking autorisée)
	Paramètre « Blanking automatique (apprentissage) » :	= 1	(configuration automatique des zones de blanking par apprentissage active)
Module de commande du capteur (module 0)	Incrémenter la valeur de l'octet 2		(effectuer un apprentissage)

13.5 Exemple de configuration - Configuration d'une mise en cascade

13.5.1 Configuration d'une mise en cascade (généralités)

L'illustration suivante montre un exemple de structure temporelle de mise en cascade avec trois rideaux photoélectriques.



- 1 Rideau maître LV1
- 2 Rideau esclave LV2
- 3 Rideau esclave LV3
- 4 Durée totale du cycle

Figure 13.1: Exemple : Mise en cascade avec trois rideaux photoélectriques

Configuration du rideau photoélectrique 1 :

↪ Configurez les réglages de déclenchement (déclenché, maître, durée totale du cycle).

Configuration de mise en cascade	
Mise en cascade	1 : Active Remarque : En fonctionnement en cascade, le maître doit aussi être mis à 1 (actif) !
Fonctionnement	1 : Maître (émet le signal de déclenchement)
Durée du cycle du maître	Durée totale du cycle (= somme des durées de cycle des trois rideaux photoélectriques LV1+LV2+LV3) Durée d'un cycle TRIGGER en ms

↪ Configurez les réglages des ES numériques (broche 5).

Réglages des ES numériques IO1 (broche 5)	
Broche 5 - Choix entrée/sortie	1 : Sortie
Broche 5 - Comportement de commutation	0 : Commutation claire
Broche 5 - Fonction de sortie	3 : Sortie de déclenchement

Configuration du rideau photoélectrique 2 :

↪ Configurez les réglages de déclenchement (déclenché, esclave, temps de délai).

Configuration de mise en cascade	
Mise en cascade	1 : Active Remarque : En fonctionnement en cascade, le maître doit aussi être mis à 1 (actif) !
Fonctionnement	0 : Esclave (attend le signal de déclenchement)
Délai de déclenchement -> balayage [μs]	Entrer la durée du cycle du rideau photoélectrique 1 (LV1)

↪ Configurez les réglages des ES numériques (broche 5).

Réglages des ES numériques IO1 (broche 5)	
Broche 5 - Choix entrée/sortie	1 : Entrée
Broche 5 - Comportement de commutation	0 : Commutation claire
Broche 5 - Fonction de sortie	1 : Entrée de déclenchement

Configuration du rideau photoélectrique 3 :

↪ Configurez les réglages de déclenchement (déclenché, esclave, temps de délai).

Configuration de mise en cascade	
Mise en cascade	1 : Active Remarque : En fonctionnement en cascade, le maître doit aussi être mis à 1 (actif) !
Fonctionnement	0 : Esclave (attend le signal de déclenchement)
Délai de déclenchement -> balayage [µs]	Entrer la durée du cycle du rideau photoélectrique 1 et du rideau photoélectrique 2 (= somme des durées de cycle des rideaux photoélectriques LV1+LV2)

↪ Configurez les réglages des ES numériques (broche 5).

Réglages des ES numériques IO1 (broche 5)	
Broche 5 - Choix entrée/sortie	1 : Entrée
Broche 5 - Comportement de commutation	0 : Commutation claire
Broche 5 - Fonction de sortie	1 : Entrée de déclenchement

13.5.2 Configuration d'une mise en cascade par interface IO-Link

Configuration du rideau photoélectrique 1 :

↪ Configurez les réglages de déclenchement (déclenché, maître, durée totale du cycle).

Configuration de mise en cascade (groupe 5)	Index 73, offset bit 56 = 1	(mise en cascade : active) Remarque : En fonctionnement en cascade, le maître doit aussi être mis à 1 (actif) !
	Index 73, offset bit 48 = 1	(fonctionnement : maître - émet le signal de déclenchement)
	Index 73, offset bit 32	(durée du cycle maître : total de la durée du cycle de tous les rideaux photoélectriques (LV1+LV2+LV3)) Durée d'un cycle TRIGGER en ms

↪ Configurez les réglages des ES numériques (broche 5).

Réglages des ES numériques IO1 (broche 5) (groupe 11)	Index 81, offset bit 24 = 0	(broche 5 - choix entrée/sortie : sortie)
	Index 81, offset bit 16 = 0	(broche 5 - comportement de commutation : commutation claire)
	Index 81, offset bit 00 = 3	(broche 5 - fonction de sortie : sortie de déclenchement)

Configuration du rideau photoélectrique 2 :

↪ Configurez les réglages de déclenchement (déclenché, esclave, temps de délai).

Configuration de mise en cascade (groupe 5)	Index 73, offset bit 56 = 1	(mise en cascade : active) Remarque : En fonctionnement en cascade, le maître doit aussi être mis à 1 (actif) !
	Index 73, offset bit 48 = 0	(fonctionnement : esclave - attend le signal de déclenchement)
	Index 73, offset bit 00	(délai de déclenchement -> balayage [µs]: entrer la durée du cycle du rideau photoélectrique 1 (LV1))

↪ Configurez les réglages des ES numériques (broche 5).

Réglages des ES numériques IO1 (broche 5) (groupe 11)	Index 81, offset bit 24 = 1	(broche 5 - choix entrée/sortie : entrée)
	Index 81, offset bit 16 = 0	(broche 5 - comportement de commutation : commutation claire)
	Index 81, offset bit 08 = 1	(broche 5 - fonction de sortie : entrée de déclenchement)

Configuration du rideau photoélectrique 3 :

↪ Configurez les réglages de déclenchement (déclenché, esclave, temps de délai).

Configuration de mise en cascade (groupe 5)	Index 73, offset bit 56 = 1	(mise en cascade : active) Remarque : En fonctionnement en cascade, le maître doit aussi être mis à 1 (actif) !
	Index 73, offset bit 48 = 0	(fonctionnement : esclave - attend le signal de déclenchement)
	Index 73, offset bit 32	(délai de déclenchement -> balayage [µs] : entrer la durée du cycle du rideau photoélectrique 1 et du rideau photoélectrique 2 (= somme des durées de cycle des rideaux photoélectriques LV1+LV2)

↪ Configurez les réglages des ES numériques (broche 5).

Réglages des ES numériques IO1 (broche 5) (groupe 11)	Index 81, offset bit 24 = 1	(broche 5 - choix entrée/sortie : entrée)
	Index 81, offset bit 16 = 0	(broche 5 - comportement de commutation : commutation claire)
	Index 81, offset bit 08 = 1	(broche 5 - fonction de sortie : entrée de déclenchement)

13.5.3 Configuration d'une mise en cascade par interface CANopen

Configuration du rideau photoélectrique 1 :

↪ Configurez les réglages de déclenchement (déclenché, maître, durée totale du cycle).

Configuration de mise en cascade (module 12)	0x2102 Sub 01 = 1	(mise en cascade : active) Remarque : En fonctionnement en cascade, le maître doit aussi être mis à 1 (actif) !
	0x2102 Sub 02 = 1	(fonctionnement : maître - émet le signal de déclenchement)
	0x2102 Sub 05	(durée du cycle maître : total de la durée du cycle de tous les rideaux photoélectriques (LV1+LV2+LV3)) Durée d'un cycle déclenché en ms

↪ Configurez les réglages des ES numériques (broche 5).

Niveau de commutation des entrées/sorties (module 10)	0x2152 Sub 04 = 1	(broche 5 - choix entrée/sortie : sortie)
	0x2152 Sub 03 = 0	(broche 5 - comportement de commutation : commutation claire)
	0x2152 Sub 01 = 3	(broche 5 - fonction de sortie : sortie de déclenchement)

Configuration du rideau photoélectrique 2 :

↪ Configurez les réglages de déclenchement (déclenché, esclave, temps de délai).

Configuration de mise en cascade (module 12)	0x2102 Sub 01 = 1	(mise en cascade : active) Remarque : En fonctionnement en cascade, le maître doit aussi être mis à 1 (actif) !
	0x2102 Sub 02 = 0	(fonctionnement : esclave - attend le signal de déclenchement)
	0x2102 Sub 03	(délai de déclenchement -> balayage [µs]: entrer la durée du cycle du rideau photoélectrique 1 (LV1))

↪ Configurez les réglages des ES numériques (broche 5).

Niveau de commutation des entrées/sorties (module 10)	0x2152 Sub 04	= 1	(broche 5 - choix entrée/sortie : entrée)
	0x2152 Sub 03	= 0	(broche 5 - comportement de commutation : commutation claire)
	0x2152 Sub 02	= 1	(broche 5 - fonction d'entrée : entrée de déclenchement)

Configuration du rideau photoélectrique 3 :

↪ Configurez les réglages de déclenchement (déclenché, esclave, temps de délai).

Configuration de mise en cascade (module 12)	0x2102 Sub 01	= 1	(mise en cascade : active) Remarque : En fonctionnement en cascade, le maître doit aussi être mis à 1 (actif) !
	0x2102 Sub 02	= 0	(fonctionnement : esclave - attend le signal de déclenchement)
	0x2102 Sub 03		(délai de déclenchement -> balayage [µs] : entrer la durée du cycle du rideau photoélectrique 1 et du rideau photoélectrique 2 (= somme des durées de cycle des rideaux photoélectriques LV1+LV2)

↪ Configurez les réglages des ES numériques (broche 5).

Niveau de commutation des entrées/sorties (module 10)	0x2152 Sub 04	= 1	(broche 5 - choix entrée/sortie : entrée)
	0x2152 Sub 03	= 0	(broche 5 - comportement de commutation : commutation claire)
	0x2152 Sub 02	= 1	(broche 5 - fonction d'entrée : entrée de déclenchement)

13.5.4 Configuration d'une mise en cascade par interface Profibus

Configuration du rideau photoélectrique 1 :

↪ Configurez les réglages de déclenchement (déclenché, maître, durée totale du cycle).

Configuration de mise en cascade (module 12)	Paramètre « Mise en cascade »	= 1	(active) Remarque : En fonctionnement en cascade, le maître doit aussi être mis à 1 (actif) !
	Paramètre « Fonctionnement » :	= 1	(maître - émet le signal de déclenchement)
	Paramètre « Durée du cycle du maître [ms] » :		(total de la durée du cycle de tous les rideaux photoélectriques (LV1+LV2+LV3)) Durée d'un cycle TRIGGER en ms

↪ Configurez les réglages des ES numériques (broche 5).

Réglages des ES numériques IO1 (broche 5) (module 10)	Paramètre « Broche 5 - Choix entrée/sortie » :	= 0	(sortie)
	Paramètre « Broche 5 - Comportement de commutation » :	= 0	(commutation claire)
	Paramètre « Broche 5 - Fonction de sortie » :	= 3	(sortie de déclenchement)

Configuration du rideau photoélectrique 2 :

↪ Configurez les réglages de déclenchement (déclenché, esclave, temps de délai).

Configuration de mise en cascade (module 12)	Paramètre « Mise en cascade »	= 1	(active) Remarque : En fonctionnement en cascade, le maître doit aussi être mis à 1 (actif) !
	Paramètre « Fonctionnement » :	= 0	(esclave - attend le signal de déclenchement)
	Paramètre « Délai de déclenchement -> balayage [µs] »		(entrer la durée du cycle du rideau photoélectrique 1 (LV1))

↪ Configurez les réglages des ES numériques (broche 5).

Réglages des ES numériques IO1 (broche 5) (module 10)	Paramètre « Broche 5 - Choix entrée/sortie » :	= 1	(entrée)
	Paramètre « Broche 5 - Comportement de commutation » :	= 0	(commutation claire)
	Paramètre « Broche 5 - Fonction d'entrée » :	= 1	(entrée de déclenchement)

Configuration du rideau photoélectrique 3 :

↪ Configurez les réglages de déclenchement (déclenché, esclave, temps de délai).

Configuration de mise en cascade (module 12)	Paramètre « Mise en cascade »	= 1	(active) Remarque : En fonctionnement en cascade, le maître doit aussi être mis à 1 (actif) !
	Paramètre « Fonctionnement » :	= 0	(esclave - attend le signal de déclenchement)
	Paramètre « Délai de déclenchement -> balayage [µs] »		(entrer la durée du cycle du rideau photoélectrique 1 et du rideau photoélectrique 2 (= somme des durées de cycle des rideaux photoélectriques LV1+LV2))

↪ Configurez les réglages des ES numériques (broche 5).

Réglages des ES numériques IO1 (broche 5) (module 10)	Paramètre « Broche 5 - Choix entrée/sortie » :	= 1	(entrée)
	Paramètre « Broche 5 - Comportement de commutation » :	= 0	(commutation claire)
	Paramètre « Broche 5 - Fonction de sortie » :	= 1	(entrée de déclenchement)

14 Raccordement à un PC

14.1 Configuration des connexions

Raccordé à un PC, chaque rideau mesurant CML peut être exploité et réglé au moyen du logiciel de configuration de Leuze electronic indépendamment de l'interface de processus choisie.

↪ Reliez le maître USB à l'alimentation enfichable ou à la prise secteur.

↪ Reliez le maître USB IO-Link au récepteur CML par le port X1.



Le maître USB est livré avec un câble de liaison USB pour relier le PC au maître USB, ainsi qu'une alimentation enfichable et une description brève.

Le maître USB dispose d'un connecteur M12 (4 pôles).

↪ Reliez le PC au maître USB IO-Link (voir tableau 19.11, Accessoires).

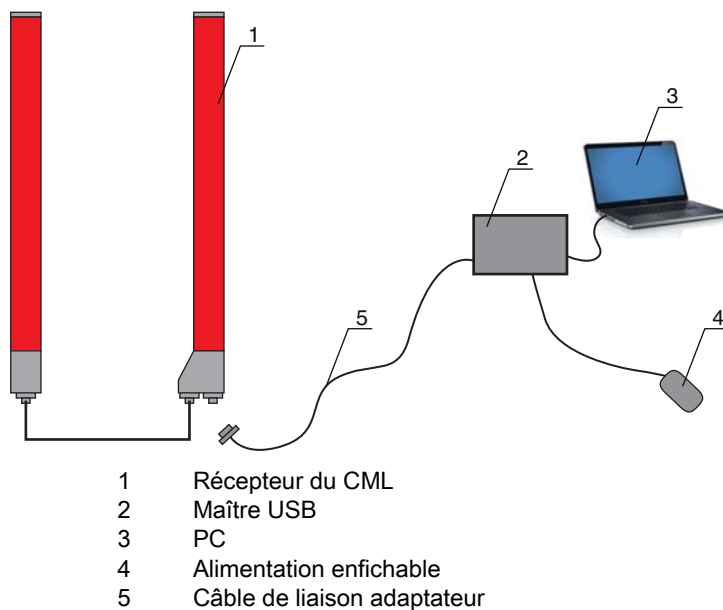


Figure 14.1: Raccordement du CML au PC via le maître USB

14.2 Exigences PC relatives à l'installation

Logiciel de configuration pour appareil IO-Link

Du point de vue matériel, les éléments de système suivants sont recommandés pour le maître IO-Link V2.0 :

- processeur avec horloge > 1 GHz
- au moins 1 Go de mémoire vive (RAM)
- au moins 20 Mo de mémoire sur le disque dur si Microsoft .NET Framework 2.0 et Adobe Acrobat Reader sont déjà installés
- au moins 150 Mo de mémoire sur le disque dur si Microsoft .NET Framework 2.0 et Adobe Acrobat Reader ne sont pas encore installés
- système d'exploitation Microsoft XP avec SP3 et Microsoft .NET Framework 2.0 ou version supérieure
- port USB 1.1 ou USB 2.0 libre



Le logiciel IO-Link Device Tool a été développé **uniquement pour un emploi avec le système d'exploitation Microsoft Windows XP**. Un fonctionnement sous Windows 2000 devrait cependant être possible.

Comme nos produits sont continuellement adaptés aux exigences du marché, le cas échéant, renseignez-vous auprès de l'interlocuteur compétent pour obtenir les mises à jour et consultez notre site internet.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation technique du logiciel de configuration d'appareil IO-Link.

15 Résolution des erreurs

15.1 Que faire en cas d'erreur ?

Après la mise en route du rideau mesurant, les éléments d'affichage (voir chapitre 3.4) facilitent le contrôle du fonctionnement correct et la recherche d'erreurs.

En cas d'erreur, les témoins vous permettent de reconnaître l'erreur. Grâce à ce message, vous pouvez déterminer la cause de l'erreur et prendre les mesures nécessaires à sa résolution.

AVIS
Lorsque le rideau photoélectrique émet un message d'erreur, vous avez souvent la possibilité de résoudre le problème vous-même.
↳ Arrêtez l'installation et laissez-la arrêtée.
↳ Analysez la cause de l'erreur à l'aide des tableaux ci-après et éliminez l'erreur.
↳ Si vous n'arrivez pas à éliminer l'erreur, contactez la filiale de Leuze electronic compétente ou le service clientèle de Leuze electronic (voir chapitre 17, Service et assistance).

15.2 Affichage des témoins lumineux

Tableau 15.1: DEL de signalisation du récepteur - État et causes

DEL verte	DEL jaune	État	Cause
Allumée (lumière permanente)	-	Capteur prêt à fonctionner	
Éteinte	Éteinte	Capteur pas prêt à fonctionner	Interruption de la tension d'alimentation Rideau photoélectrique en phase de démarrage
Éteinte	Clignotante (15 Hz)	Réserve de fonctionnement insuffisante	Encrassement des fenêtres optiques Dérèglement de l'émetteur ou du récepteur Portée de fonctionnement dépassée
Clignotement en phase (3 Hz)		Apprentissage en cours	
Clignotement en phase (9 Hz)		Erreur d'apprentissage	Encrassement des fenêtres optiques Portée de fonctionnement dépassée
Clignotement en opposition (9 Hz)		Erreur système	Aucune liaison entre émetteur et récepteur Tension d'alimentation trop faible Configuration inconsistante

Tableau 15.2: DEL de signalisation - causes et mesures

Erreur	Cause	Mesure
Erreur d'apprentissage	Encrassement de la fenêtre optique Mauvais alignement émetteur-récepteur	Nettoyer la fenêtre optique, sur le récepteur et sur l'émetteur Contrôler l'alignement
Réserve de fonctionnement trop faible	Émetteur et récepteur mal alignés Encrassement de la fenêtre optique	Adapter l'alignement Effectuer un test après avoir réduit la distance entre l'émetteur et le récepteur Nettoyer la fenêtre optique, sur le récepteur et sur l'émetteur
Signal d'alignement trop faible	Émetteur et récepteur mal alignés Encrassement de la fenêtre optique	Adapter l'alignement Effectuer un test après avoir réduit la distance entre l'émetteur et le récepteur Nettoyer la fenêtre optique, sur le récepteur et sur l'émetteur
Sorties inactives ou qui changent d'état sans qu'un changement de contour ait lieu dans le champ de mesure	Lecture ou écriture de données de configuration	Terminer le transfert de la configuration



Pendant l'apprentissage, le système contrôle si les signaux de tous les faisceaux se trouvent bien dans les limites définies. Des déviations importantes dans l'intensité des signaux provoquent une erreur d'apprentissage et sont signalées par les DEL. La cause peut en être un encrassement partiel de la fenêtre optique.

Mesure : nettoyer la fenêtre optique de l'émetteur et du récepteur.

16 Entretien et élimination

16.1 Nettoyage

Si le capteur est poussiéreux :

- ↳ Nettoyez le capteur à l'aide d'un chiffon doux et, si nécessaire, avec un produit nettoyant (nettoyant pour vitres courant).

AVIS

Ne pas utiliser de produit nettoyant agressif !

- ↳ Pour le nettoyage des rideaux mesurants, n'utilisez aucun produit nettoyant agressif tel que des dissolvants ou de l'acétone.

Cela risque de troubler la fenêtre optique.

16.2 Entretien

Le rideau mesurant ne nécessite normalement aucun entretien de la part de l'exploitant.

Les réparations d'appareils ne doivent être faites que par le fabricant.

- ↳ Pour les réparations, adressez-vous à la filiale de Leuze electronic compétente ou au service clientèle de Leuze electronic (voir chapitre 17).

16.2.1 Mise à jour des microprogrammes

Les mises à jour des microprogrammes peuvent être réalisées par le service clientèle de Leuze electronic sur place ou au siège de Leuze electronic.

- ↳ Pour les mises à jour des microprogrammes, adressez-vous à la filiale de Leuze electronic compétente ou au service clientèle de Leuze electronic (voir chapitre 17).

16.3 Élimination

Lors de l'élimination, respectez les dispositions nationales en vigueur concernant les composants électroniques.

17 Service et assistance

Numéro de téléphone de notre permanence 24h/24 :
+49 (0) 702 573-0

Hotline de service :
+49 (0) 8141 5350-111
Du lundi au jeudi de 8h00 à 17h00 (UTC+1)
Le vendredi de 8h00 à 16h00 (UTC+1)

eMail :
service.detect@leuze.de

Adresse de retour pour les réparations :
Servicecenter
Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen / Germany

18 Caractéristiques techniques

18.1 Caractéristiques générales

Tableau 18.1: Données optiques

Source lumineuse	DEL (lumière modulée)
Longueur d'onde	940 nm (lumière infrarouge)

Tableau 18.2: Champs de mesure, portée limite et profondeur de mesure du CML 720i

Intervalle entre les faisceaux [mm]	Lim. typ. de la portée ¹⁾ [m]		Profondeur de mesure ²⁾ [mm]	
	min.	max.	min.	max.
5	0,1	4,5	160	2960
10	0,2	8,0	160	2880
20	0,2	8,0	150	2870
40	0,2	8,0	290	2850

1) Lim. typ. de la portée : limites min./max. de la portée sans réserve de fonctionnement dans le cas du balayage à faisceaux parallèles.

2) Profondeurs de mesure et intervalles entre les faisceaux spécifiés dans des trames fixes, voir tableau de commande.

Tableau 18.3: Portées de fonctionnement du CML 720i

Intervalle entre les faisceaux [mm]	Portée de fonctionnement [m] Faisceaux parallèles		Portée de fonctionnement [m] Faisceaux diagonaux		Portée de fonctionnement [m] Faisceaux croisés	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
5	0,1	3,0	0,2	2,2	0,2	1,9
10	0,3	6,0	0,3	4,5	0,3	3,8
20	0,3	6,0	0,3	4,5	0,3	3,8
40	0,3	6,0	0,6	4,5	0,6	3,8

Tableau 18.4: Longueurs de profilé et profondeurs de mesure

Profondeur de mesure B [mm] pour un intervalle entre les faisceaux A 5 [mm]	Profondeur de mesure B [mm] pour un intervalle entre les faisceaux A 10 [mm]	Profondeur de mesure B [mm] pour un intervalle entre les faisceaux A 20 [mm]	Profondeur de mesure B [mm] pour un intervalle entre les faisceaux A 40 [mm]	Longueur du profilé L [mm]
160	160	150	-	162
240	-	-	-	242
320	320	310	290	322
400	-	-	-	402
480	480	470	-	482

Profondeur de mesure B [mm] pour un intervalle entre les faisceaux A 5 [mm]	Profondeur de mesure B [mm] pour un intervalle entre les faisceaux A 10 [mm]	Profondeur de mesure B [mm] pour un intervalle entre les faisceaux A 20 [mm]	Profondeur de mesure B [mm] pour un intervalle entre les faisceaux A 40 [mm]	Longueur du profilé L [mm]
560	-	-	-	562
640	640	630	610	642
720	-	-	-	722
800	800	-	-	802
880	-	-	-	882
960	960	950	930	962
1040	-	-	-	1042
1120	1120	1110	-	1122
1200	-	-	-	1202
1280	1280	1270	1250	1282
1360	-	-	-	1362
1440	1440	1430	-	1442
1520	-	-	-	1522
1600	1600	1590	1570	1602
1680	-	-	-	1682
1760	1760	1750	-	1762
1840	-	-	-	1842
1920	1920	1910	1890	1922
2000	-	-	-	2002
2080	2080	2070	-	2082
2160	-	-	-	2162
2240	2240	2230	2210	2242
2320	-	-	-	2322
2400	2400	2390	-	2402
2480	-	-	-	2482
2560	2560	2550	2530	2562
2640	-	-	-	2642
2720	2720	2710	-	2722
2800	-	-	-	2802
2880	2880	2870	2850	2882
2960	-	-	-	2962

Tableau 18.5: Données temporelles du CML 720i

Temps de réaction par faisceau ¹⁾	30 µs
Retard avant disponibilité	≤ 400 ms
1) Durée du cycle = nombre de faisceaux x 0,03ms + 0,4 ms. La durée minimale du cycle est d'1 ms.	

Tableau 18.6: Données électriques

Tension de service U _N	18 ... 30VCC (y compris l'ondulation résiduelle)
Ondulation résiduelle	≤ 15 % dans les limites d'U _N
Consommation	voir tableau 18.8

Tableau 18.7: Consommation

Profondeur de mesure [mm]	Consommation [mA] (sans charge en sortie de commutation)		
	avec U _N 24 VCC	avec U _N 18 VCC	avec U _N 30 VCC
160	135	165	125
320	165	200	145
640	215	275	190
960	270	345	235
1440	350	455	300
1920	435	650	365
2880	600	780	500

Tableau 18.8: Données d'interfaces

Entrées/sorties	2/4 broches configurables comme entrées ou sorties
Courant de sortie de commutation	100mA max.
Tension de signal actif/inactif	≥ 8 V / ≤ 2 V
Temporisation de l'activation	≤ 1 ms
Résistance d'entrée	env. 6 k Ω
Interfaces numériques	IO-Link (230,4 kbit/s ; 38,4 kbit/s) CANopen (1 Mbit/s max.) Profibus (3 Mbit/s max.)
Interfaces analogiques	0 ... 10(11) V et 0(4) ... 20(24) mA

Tableau 18.9: Données mécaniques

Boîtier	fonte d'aluminium
Fenêtre optique	plastique PMMA
Connectique	connecteurs M12 (8 pôles / 5 pôles)

Tableau 18.10: Caractéristiques ambiantes

Température ambiante (fonctionnement)	-20 °C ... +60 °C
Température ambiante (stockage)	-40 °C ... +70 °C
Protection E/S	Protection contre les pics de tension Protection contre l'inversion de polarité Protection contre les courts-circuits pour toutes les sorties (prévoir pour cela une protection externe des E/S pour charge inductive !)

Tableau 18.11: Certifications

Indice de protection	IP 65
Classe de protection	III
Homologations	Source lumineuse : sans risque (selon EN 62471)
Normes de référence	CEI 60947-5-2

18.2 Données temps de réaction

Par principe, le traitement des faisceaux individuels des rideaux photoélectriques mesurants est effectué de manière séquentielle. Le contrôleur interne démarre l'émetteur 1 et n'active que le récepteur 1 correspondant pour mesurer la puissance lumineuse reçue. Si la valeur mesurée est supérieure au seuil d'activation, le premier faisceau est alors évalué comme faisceau actif.

La durée de la procédure, depuis l'activation de l'émetteur jusqu'à l'évaluation par le récepteur, est ce qu'on appelle le temps de réaction par faisceau. Pour le CML 720i, celui-ci est de 30 µs. Le temps nécessaire à l'analyse de tous les faisceaux et à la transmission à l'interface est défini.

La durée totale du cycle se calcule de la façon suivante :

Durée du cycle = nombre de faisceaux x temps de réaction par faisceau + constante

Exemple : Durée du cycle = 192 faisceaux x 0,03 ms + 0,4 ms = 6,16 ms



La durée de cycle minimale est d'1 ms. Par conséquent, la durée de cycle n'est jamais inférieure à 1 ms, même si les rideaux photoélectriques sont très courts et comportent peu de faisceaux.

Tableau 18.12: Longueurs de profilé et profondeurs de mesure, durée du cycle pour le CML 720i

Profondeur de mesure B [mm]		Profondeur de mesure B [mm]		Profondeur de mesure B [mm]		Profondeur de mesure B [mm]		Longueur du profilé L [mm]
pour un intervalle entre les faisceaux A 5 [mm]	Durée du cycle [ms]	pour un intervalle entre les faisceaux A 10 [mm]	Durée du cycle [ms]	pour un intervalle entre les faisceaux A 20 [mm]	Durée du cycle [ms]	pour un intervalle entre les faisceaux A 40 [mm]	Durée du cycle [ms]	
160	1,36	160	1,00	150	1,00	-	-	162
240	1,84	-	-	-	-	-	-	242
320	2,32	320	1,36	310	1,00	290	1,00	322
400	2,8	-	-	-	-	-	-	402
480	3,28	480	1,84	470	1,12	-	-	482
560	3,76	-	-	-	-	-	-	562
640	4,24	640	2,32	630	1,36	610	1,00	642
720	4,72	-	-	-	-	-	-	722
800	5,2	800	2,8	-	-	-	-	802
880	5,68	-	-	-	-	-	-	882

Profondeur de mesure B [mm]		Profondeur de mesure B [mm]		Profondeur de mesure B [mm]		Profondeur de mesure B [mm]		Longueur du profilé L [mm]
pour un intervalle entre les faisceaux A 5 [mm]	Durée du cycle [ms]	pour un intervalle entre les faisceaux A 10 [mm]	Durée du cycle [ms]	pour un intervalle entre les faisceaux A 20 [mm]	Durée du cycle [ms]	pour un intervalle entre les faisceaux A 40 [mm]	Durée du cycle [ms]	
960	6,16	960	3,28	950	1,84	930	1,12	962
1040	6,64	-	-	-	-	-	-	1042
1120	7,12	1120	3,76	1110	2,08	-	-	1122
1200	7,6	-	-	-	-	-	-	1202
1280	8,08	1280	4,24	1270	2,23	1250	1,36	1282
1360	8,56	-	-	-	-	-	-	1362
1440	9,04	1440	4,72	1430	2,56	-	-	1442
1520	9,52	-	-	-	-	-	-	1522
1600	10,0	1600	5,2	1590	2,8	1570	1,6	1602
1680	10,48	-	-	-	-	-	-	1682
1760	10,96	1760	5,68	1750	3,04	-	-	1762
1840	11,44	-	-	-	-	-	-	1842
1920	11,92	1920	6,16	1910	3,28	1890	1,84	1922
2000	12,4	-	-	-	-	-	-	2002
2080	12,88	2080	6,64	2070	3,52	-	-	2082
2160	13,36	-	-	-	-	-	-	2162
2240	13,84	2240	7,12	2230	3,76	2210	2,08	2242
2320	14,32	-	-	-	-	-	-	2322
2400	14,8	2400	7,6	2390	4,0	-	-	2402
2480	15,28	-	-	-	-	-	-	2482
2560	15,76	2560	8,08	2550	4,24	2530	2,32	2562
2640	16,24	-	-	-	-	-	-	2642
2720	16,72	2720	8,56	2710	4,48	-	-	2722
2800	17,2	-	-	-	-	-	-	2802
2880	17,68	2880	9,04	2870	4,72	2850	2,56	2882
2960	18,16	-	-	-	-	-	-	2962

18.2.1 Limites de la saisie d'objets

La saisie des objets et l'exploitation des données dépendent des facteurs suivants :

- Diamètre minimal ou taille minimale des objets immobiles
- Conditions limites de détection simple de l'objet mobile
- Vitesse de transmission des octets de données
- Durée du cycle de l'API

Diamètre minimal des objets immobiles

Le diamètre minimal d'un objet immobile est défini par l'intervalle entre les faisceaux et le diamètre optique.

Taille minimale des objets en fonctionnement à faisceaux parallèles :

Étant donné que la détection des objets doit aussi être assurée dans la zone de transition entre deux faisceaux, les relations suivantes s'appliquent :

Intervalle entre les faisceaux	Taille minimale des objets
5 mm	Intervalle entre les faisceaux + 5 mm = 10 mm
10 mm / 20 mm / 40 mm	Intervalle entre les faisceaux + 10 mm = 20 mm / 30 mm / 50 mm

AVIS

Taille minimale des objets en fonctionnement à faisceaux croisés !

↳ En fonctionnement à faisceaux croisés, ces valeurs se réduisent au milieu à la moitié de l'intervalle entre faisceaux.

Conditions limites de détection simple de l'objet mobile

Pour l'objet mobile, la durée du cycle du rideau photoélectrique doit être inférieure au temps durant lequel l'objet mobile à détecter se trouve dans le plan des faisceaux.

Pour un objet qui se déplace perpendiculairement au plan des faisceaux :

$$v_{\max} = (L - 10\text{mm}) / (t_z)$$

- v_{\max} [m/s] = Vitesse maximale de l'objet
- L [m/s] = Longueur de l'objet dans le sens de déplacement
- t_z [s] = Durée du cycle du rideau photoélectrique

ou

$$L_{\min} = v \cdot t_z + 10\text{mm}$$

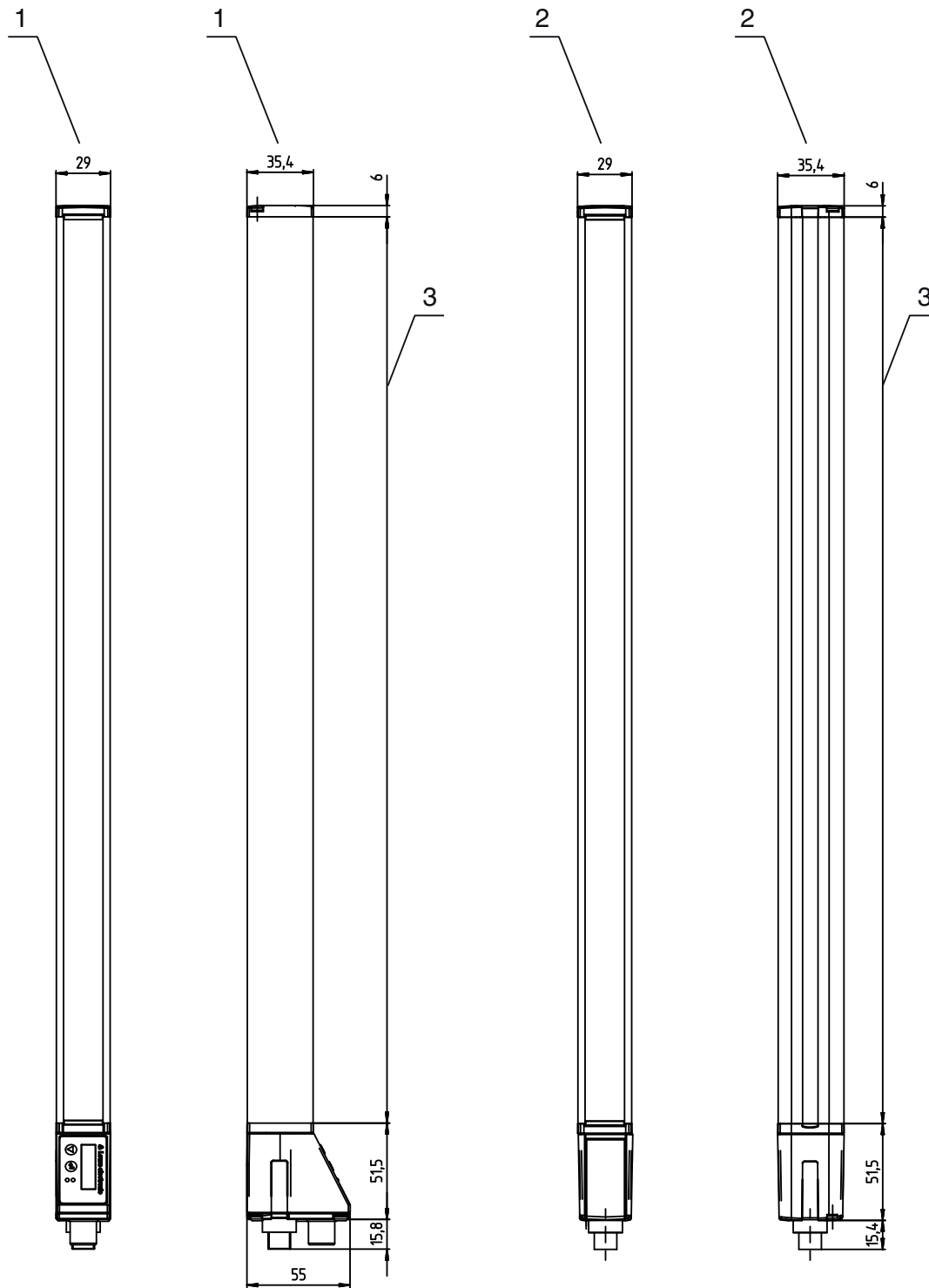
- L_{\min} [m] = Longueur de l'objet dans le sens de déplacement (longueur minimale)
- v [m/s] = Vitesse de l'objet
- t_z [s] = Durée du cycle du rideau photoélectrique

AVIS

Taille minimale d'un espace entre deux objets successifs

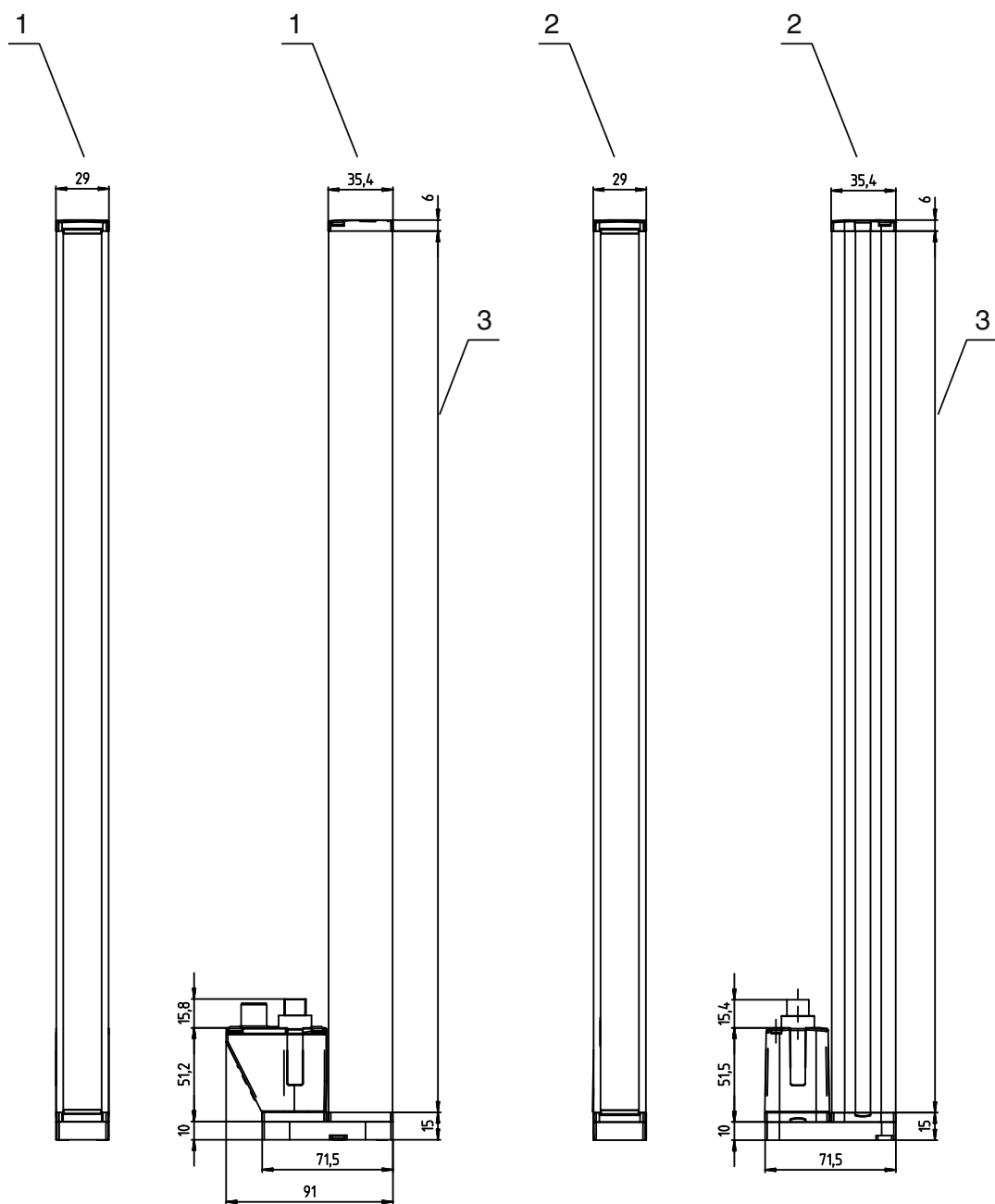
↳ L'espace entre deux objets qui se suivent doit être supérieur à la longueur minimale de l'objet.

18.3 Encombrement



- 1 Récepteur
- 2 Émetteur
- 3 Longueur du profilé L (voir tableau 18.4)

Figure 18.1: CML avec sortie axiale du connecteur



- 1 Récepteur
- 2 Émetteur
- 3 Longueur du profilé L (voir tableau 18.4)

Figure 18.2: CML avec sortie arrière du connecteur

18.4 Encombrements des accessoires

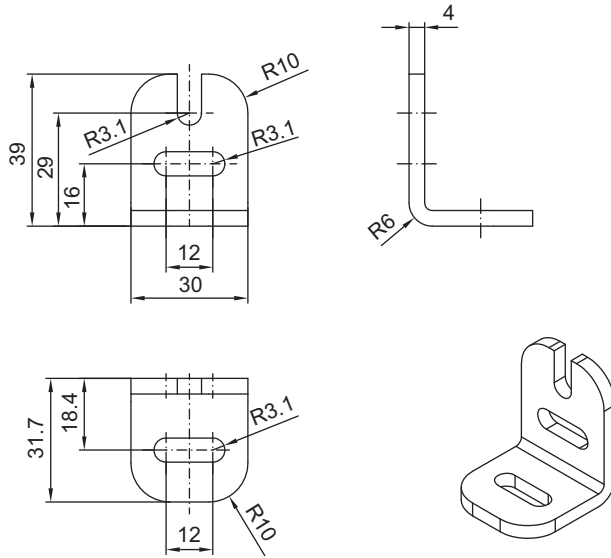


Figure 18.3: Support équerre BT-2L

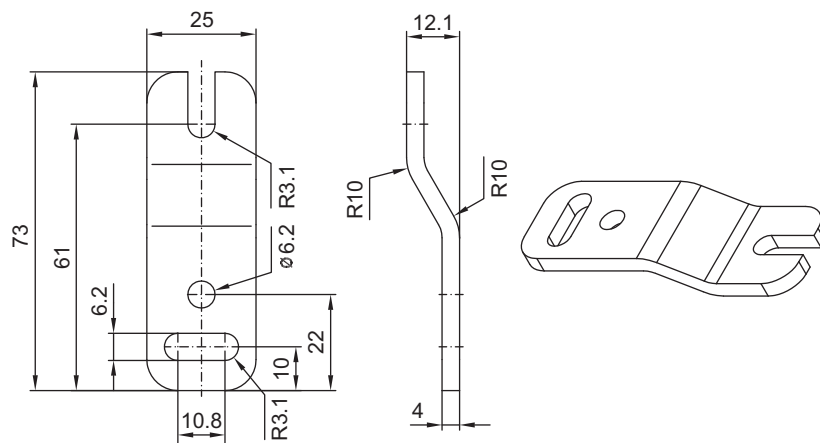


Figure 18.4: Support parallèle BT-2Z

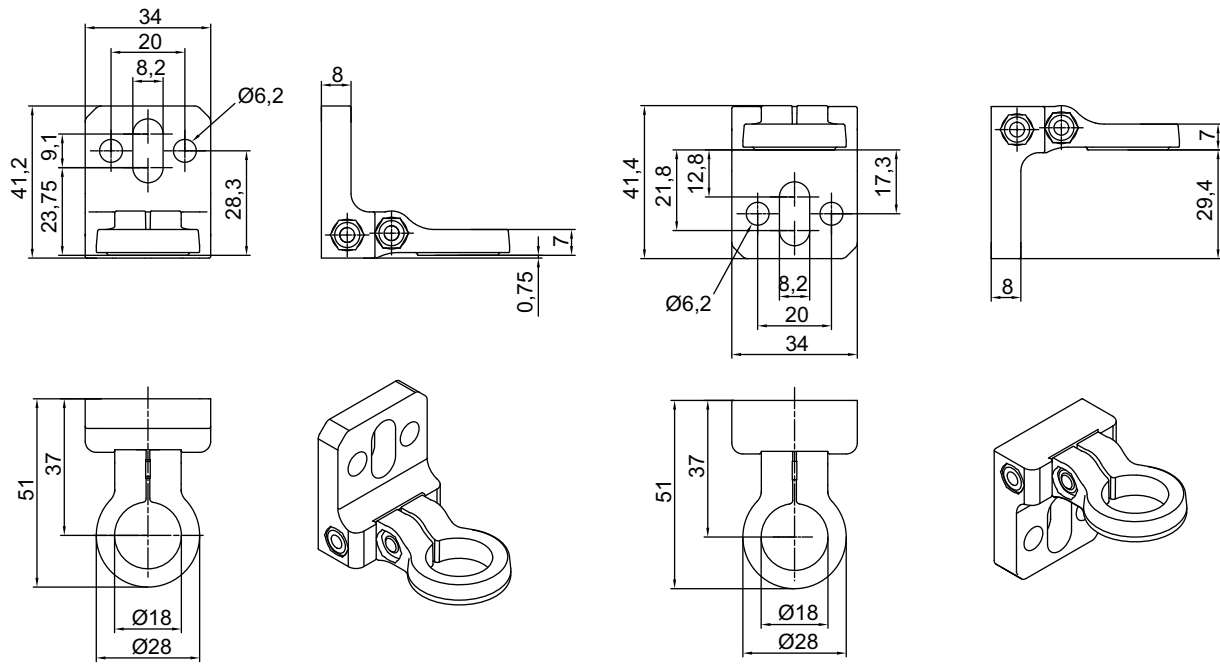


Figure 18.5: Support tournant BT-2R1 (deux vues de montage)

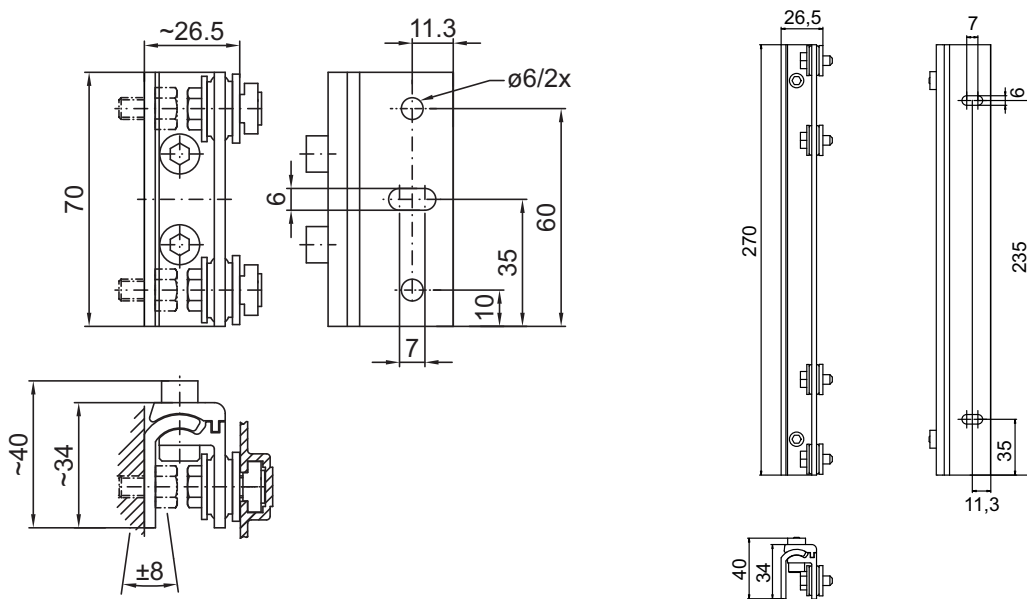


Figure 18.6: Supports pivotants BT-2SSD et BT-2SSD-270

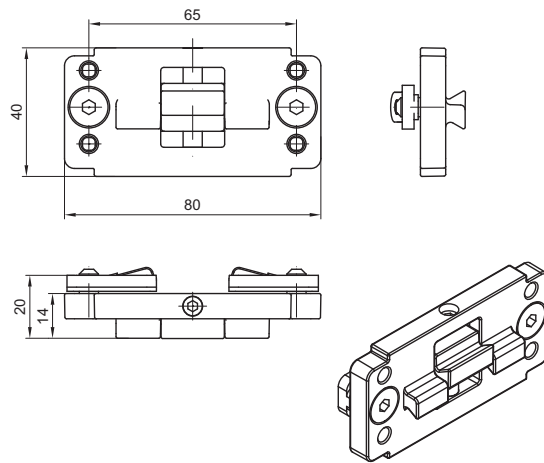


Figure 18.7: Fixation par serrage BT-2P40

19 Informations concernant la commande et accessoires

19.1 Nomenclature

Désignation d'article :

CMLbbb- fss-xxxx.a/ii-eee

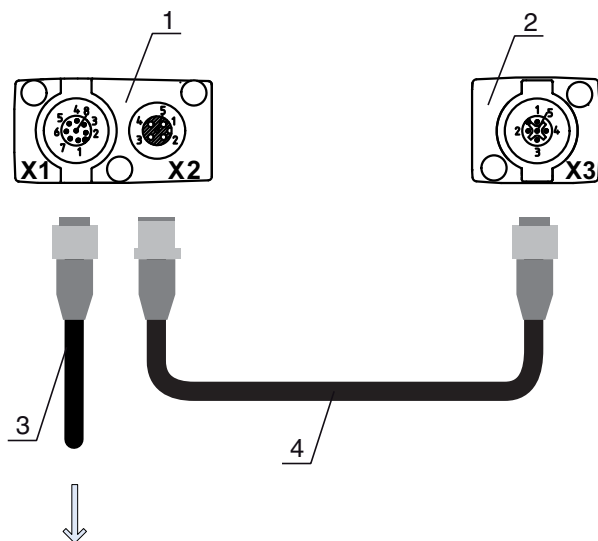
Tableau 19.1: Codes d'article

CML	Principe de fonctionnement : rideau mesurant
bbb	Série : 720 pour CML 720 Série : 730 pour CML 730
f	Classe fonctionnelles : T : Émetteur (Transmitter) R : Récepteur (Receiver)
ss	Intervalle entre les faisceaux : 05 : 5 mm 10 : 10 mm 20 : 20 mm 40 : 40 mm
xxxx	Profondeur de mesure [mm], en fonction de l'intervalle entre les faisceaux : Pour les valeurs, voir les tableaux.
a	Équipement : A : Sortie axiale du connecteur R : Sortie arrière du connecteur
ii	Interface : L : IO-Link CN : CANopen PB : Profibus CV : Sortie analogique en courant et en tension
eee	Raccordement électrique : M12 : Connecteur M12

Tableau 19.2: Désignations d'articles, exemples

Désignation de l'article	Propriétés
CML720i-T05-1920.A-M12	CML 720i, émetteur, intervalle entre les faisceaux 5 mm, profondeur de mesure 1920 mm, sortie axiale du connecteur, connecteur M12
CML720i-T05-1920.A/CN-M12	CML 720i, émetteur, intervalle entre les faisceaux 5 mm, profondeur de mesure 1920 mm, sortie axiale du connecteur, interface CANopen, connecteur M12
CML730i-R20-2720.R/PB-M12	CML 730i, récepteur, intervalle entre les faisceaux 20 mm, profondeur de mesure 2720 mm, sortie arrière du connecteur, interface Profibus, connecteur M12

19.2 Accessoires



PWR IN/OUT

- 1 Receiver (R) = Récepteur
- 2 Transmitter (T) = Émetteur
- 3 Câble de raccordement (prise femelle M12, 8 pôles)
- 4 Câble de synchronisation (prises mâle/femelle M12, 5 pôles)

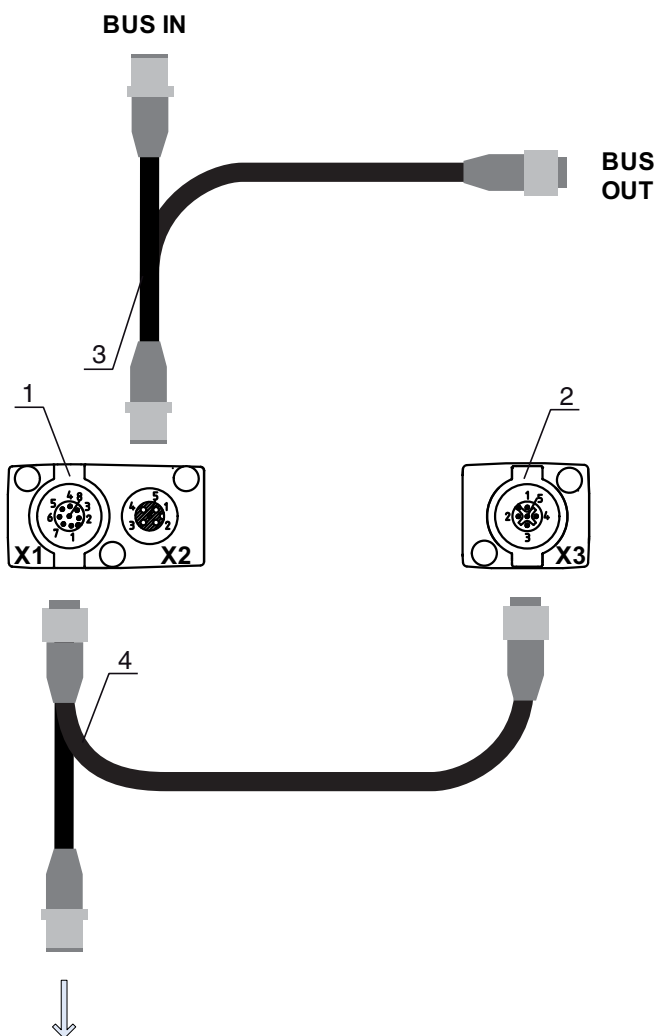
Figure 19.1: Raccordement électrique pour les appareils IO-Link/appareils analogiques

Tableau 19.3: Accessoires - Analogique/IO-Link - X1

Art. n°	Désignation de l'article	Description
Câbles de raccordement X1 pour CML, blindés		
50104591	K-D M12A-8P-2m-PUR	Câble de raccordement, prise femelle M12 axiale, 8 pôles, longueur 2 m, blindé, PUR
50104590	K-D M12A-8P-5m-PUR	Câble de raccordement, prise femelle M12 axiale, 8 pôles, longueur 5 m, blindé, PUR
50106882	K-D M12A-8P-10m-PUR	Câble de raccordement, prise femelle M12 axiale, 8 pôles, longueur 10 m, blindé, PUR

Tableau 19.4: Accessoires - Analogique/IO-Link - X2/X3

Art. n°	Désignation de l'article	Description
Câbles de raccordement X2/X3 pour CML, blindés		
50114691	KB DN/CAN-1000 SBA	Câble de liaison, 5 pôles, codage A, longueur 1 m, blindé, PUR, prise femelle M12 axiale, prise mâle M12 axiale
50114694	KB DN/CAN-2000 SBA	Câble de liaison, 5 pôles, codage A, longueur 2 m, blindé, PUR, prise femelle M12 axiale, prise mâle M12 axiale
50114698	KB DN/CAN-5000 SBA	Câble de liaison, 5 pôles, codage A, longueur 1 m, blindé, PUR, prise femelle M12 axiale, prise mâle M12 axiale



PWR IN/OUT

- 1 Receiver (R) = Récepteur
- 2 Transmitter (T) = Émetteur
- 3 Câble de bus de terrain en Y (prises mâle/femelle M12, 5 pôles)
- 4 Câble de raccordement en Y et câble de synchronisation (prises femelle/mâle M12, 8 pôles/5 pôles)

Figure 19.2: Raccordement électrique pour les appareils à bus de terrain

Tableau 19.5: Accessoires - Bus de terrain - X1/X3

Art. n°	Désignation de l'article	Description
Câbles de liaison et de raccordement en Y X1/X3 pour CML		
50118182	K-Y1 M12A-2m-M12A-S-PUR	Câble de raccordement en Y, longueur 1 m, 5 pôles vers la prise femelle M12, codage A, axiale, longueur 150 mm, 5 pôles vers la prise mâle M12, codage A, axiale, prise femelle double M12 axiale 8 pôles, PUR
50118183	K-Y1 M12A-5m-M12A-S-PUR	Câble de raccordement en Y, longueur 5 m, 5 pôles vers la prise femelle M12, codage A, axiale, longueur 150 mm, 5 pôles vers la prise mâle M12, codage A, axiale, prise femelle double M12 axiale 8 pôles, PUR

Tableau 19.6: Accessoires - Bus de terrain - X1

Art. n°	Désignation de l'article	Description
Extrémité libre courte X1 du câble de raccordement en Y pour CML		
50104555	K-D M12A-5P-2m-PVC	Câble de raccordement, prise femelle M12, codage A, axiale, 5 pôles, longueur 2 m, PVC
50104557	K-D M12A-5P-5m-PVC	Câble de raccordement, prise femelle M12, codage A, axiale, 5 pôles, longueur 5 m, PVC
50104559	K-D M12A-5P-10m-PVC	Câble de raccordement, prise femelle M12, codage A, axiale, 5 pôles, longueur 10 m, PVC
50104567	K-D M12A-5P-2m-PUR	Câble de raccordement, prise femelle M12, codage A, axiale, 5 pôles, longueur 2 m, PUR
50104569	K-D M12A-5P-5m-PUR	Câble de liaison, prise femelle M12, codage A, axiale, 2 pôles, longueur 5 m, PUR

Tableau 19.7: Accessoires - Bus de terrain CANopen - X2

Art. n°	Désignation de l'article	Description
Câbles de liaison en Y X2 CANopen pour CML		
50118185	K-YCN M12A-M12A-S-PUR	Câble de raccordement en Y CANopen, codage A, longueur 350 mm, 5 pôles vers la prise femelle M12 axiale, longueur 250 mm, 5 pôles vers la prise mâle M12 axiale, prise femelle double M12 axiale 5 pôles, PUR
50118184	K-YCN M12A-5m-M12A-S-PUR	Câble de raccordement en Y CANopen, codage A, longueur 5 m, 5 pôles vers la prise femelle M12 axiale, longueur 250 mm, 5 pôles vers la prise mâle M12 axiale, prise femelle double M12 axiale 5 pôles, PUR

Tableau 19.8: Accessoires - Bus de terrain Profibus - X2

Art. n°	Désignation de l'article	Description
Câbles de liaison en Y X2 Profibus pour CML		
50123263	K-YPB M12A-M12A-S-PUR	Câble de raccordement en Y Profibus, codage B, longueur 350 mm, 5 pôles vers la prise femelle M12 axiale, longueur 250 mm, 5 pôles vers la prise mâle M12 axiale, prise femelle double M12 axiale 5 pôles, PUR
50123265	K-YPB M12A-5m-M12A-S-PUR	Câble de raccordement en Y Profibus, codage B, longueur 5 m, 5 pôles vers la prise femelle M12 axiale, longueur 250 mm, 5 pôles vers la prise mâle M12 axiale, prise femelle double M12 axiale 5 pôles, PUR

Tableau 19.9: Accessoires - Bus de terrain - Terminaison

Art. n°	Désignation de l'article	Description
Terminaison/terminaison de bus pour CML		
50040099	TS 01-5-SA	Connecteur de terminaison pour CANopen (BUS OUT), avec résistance de fin de ligne intégrée
50038539	TS 02-4-SA	Connecteur de terminaison pour PROFIBUS (BUS OUT), avec résistance de fin de ligne intégrée

Tableau 19.10: Accessoires - Techniques de fixation

Art. n°	Désignation de l'article	Description
Fixation		
429056	BT-2L	Équerre de fixation en L (support équerre), 2 pièces
429057	BT-2Z	Équerre de fixation en Z (support parallèle), 2 pièces
429046	BT-2R1	Support tournant 360°, 2 pièces avec 1 cylindre MLC
429058	BT-2SSD	Support pivotant avec amortisseur de vibrations, ± 8°, 70 mm de longueur, 2 pièces
429059	BT-4SSD	Support pivotant avec amortisseur de vibrations, ± 8°, 70 mm de longueur, 4 pièces
429049	BT-2SSD-270	Support pivotant avec amortisseur de vibrations, ± 8°, 270 mm de longueur, 2 pièces
424417	BT-2P40	Fixation par serrage
425740	BT-10NC60	Écrou coulissant avec filetage M6, 10 pièces
425741	BT-10NC64	Écrou coulissant avec filetage M6 et M4, 10 pièces
425742	BT-10NC65	Écrou coulissant avec filetage M6 et M5, 10 pièces

Tableau 19.11: Accessoires - Configuration du raccordement au PC

Art. n°	Désignation de l'article	Description
Maître USB - IO-Link V2.0		
50121098	SET MD12-US2-IL1.1 + accessoires	Maître USB IO-Link, câble de liaison USB A-B, alimentation enfichable (24 V/24 W), CD avec logiciel, pilotes et documentation

19.3 Contenu de la livraison

- 1 émetteur avec 2 écrous coulissants
- 1 récepteur avec 2 écrous coulissants
- 1 manuel de raccordement et d'utilisation (fichier PDF sur CD-ROM)



Les câbles de raccordement et de liaison, fixations, l'outil IO-Link Device Tool (y compris maître USB IO-Link, etc.) ne font pas partie de la livraison, ils doivent être commandés séparément.

20 Déclaration de conformité CE

Les rideaux mesurants de la série CML ont été développés et produits dans le respect des normes et directives européennes en vigueur.

Le fabricant des produits, Leuze electronic GmbH + Co. KG situé à D-73277 Owen, est titulaire d'un système de contrôle de la qualité certifié conforme à la norme ISO 9001.

