FR

SEFBxxx

Barrière de sécurité multifaisceaux



IO-Link®

Notice d’instructions

Traduction du manuel d’instruction original
Sous réserve de modifications techniques
Disponible uniquement au format PDF
Niveau de révision 03/07/2025
Doc. n° : 1038510-01
Version 1.2.0
www.wenglor.com

Table des matières

1. Généralités **8**
- 1.1 Informations concernant cette notice 8
- 1.2 Groupe cible 8
- 1.3 Explication des symboles 8
- 1.4 Limitation de responsabilité 9
- 1.5 Propriété intellectuelle 9

2. Pour votre sécurité **10**
- 2.1 Utilisation aux fins prévues 10
- 2.2 Utilisations à des fins non conformes 11
- 2.3 Qualifications du personnel 11
- 2.4 Modification des produits 11
- 2.5 Mesures de sécurité importantes 12
  - 2.5.1 Mesures de sécurité importantes pour les fabricants de machines 12
  - 2.5.2 Mesures de sécurité importantes pour les opérateurs de machines 12
- 2.6 Mesures de sécurité générales 12
- 2.7 Autorisations et protection IP 13

3. Description du produit **13**

4. Caractéristiques techniques **15**
- 4.1 Caractéristiques techniques générales 15
- 4.2 Temps de réponse 17
- 4.3 Tableau des poids 17
- 4.4 Dimensions du boîtier de la barrière optique de sécurité 18
  - 4.4.1 SEFB Muting 18
  - 4.4.2 SEFB 19
- 4.5 Dimensions du boîtier, technique de fixation 21
- 4.6 Panneau de commande 23
  - 4.6.1 Panneau de commande de l'émetteur 23
  - 4.6.2 Panneau de commande du récepteur SEFB Muting 23
  - 4.6.3 Panneau de commande du récepteur SEFB 24
- 4.7 Contenu de la livraison 24
- 4.8 Aperçu du système 25
- 4.9 Produits accessoires 26
  - 4.9.1 Éléments de montage 26
  - 4.9.2 Lignes de raccordement 26
  - 4.9.3 Câbles de connexion 27
  - 4.9.4 Relais de sécurité 28
  - 4.9.5 Miroirs rotatifs 28

4.9.6 Colonnes de sécurité 30
4.9.7 Maître IO-Link 31
4.9.8 Fiche en T ZC7G001 (Signal IO-Link) 31
4.9.9 Flèche d'inhibition 32
4.9.10 Boîtier de raccordement inhibition ZFBB001 34
4.9.11 Aide à l'alignement laser Z98G001 35
4.9.12 Bandes lumineuses à LED Z99G001 35
4.9.13 Carte microSD 35
4.9.14 Paramétrage du logiciel wTeach2 35

5. Ingénierie de projet 36
5.1 Ingénierie 36
5.1.1 Champ de sécurité 36
5.1.2 Sécurisation de la zone dangereuse 37
5.1.3 Distance de sécurité 38
5.1.3.1 Informations générales 38
5.1.3.2 Calcul de la distance de sécurité 38
5.1.4 Distance minimale aux surfaces réfléchissantes 42
5.2 Fonctions 44
5.2.1 Vue d'ensemble des fonctions 44
5.2.2 Fonctions combinables 45
5.2.3 Fonctions opérationnelles 46
5.2.3.1 Mode de fonctionnement de sécurité (redémarrage automatique) 46
5.2.3.2 Désactivation du démarrage et inhibition du redémarrage (RES) 46
5.2.3.3 Contrôle des contacteurs (EDM) 47
5.2.3.4 Codage de faisceau 47
5.2.3.5 Portée 48
5.2.3.6 Montage en cascade 49
5.2.3.6.1 Montage en cascade par raccordement d'extension du EPES 50
5.2.3.6.2 Montage en cascade par boîtier de raccordement d'inhibition ZFBB001 50
5.2.3.6.3 Montage en cascade d'autres capteurs de sécurité avec sorties DCSS 51
5.2.3.6.4 Montage en cascade de composants de sécurité par contact 51
5.2.4 Inhibition 52
5.2.4.1 Signaux d'inhibition 54
5.2.4.2 Visualisation de l'inhibition 55
5.2.4.3 Inhibition croisée 55
5.2.4.4 Inhibition linéaire à 2 capteurs 58
5.2.4.5 Inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle de séquence 60
5.2.4.6 Inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle du temps 63

5.2.4.7 Fonctions d'inhibition 66
5.2.4.7.1 Fonctions d'inhibition combinables 66
5.2.4.7.2 Durée d'inhibition 66
5.2.4.7.3 Signal d'arrêt de la courroie 67
5.2.4.7.4 Autorisation de l'inhibition 68
5.2.4.7.5 Définition du sens de marche (uniquement pour inhibition à 4 capteurs) 69
5.2.4.7.6 Fin d'inhibition par dégagement de l'EPES 69
5.2.4.7.7 Inhibition partielle 70
5.2.4.7.8 Autorisation de l'inhibition complète 71
5.2.4.7.9 Suppression d'intervalle 72
5.2.4.7.10 Neutralisation 72
5.2.5 Fonctions non liées à la sécurité 74
5.2.5.1 Fonction de mesure 74
5.2.5.2 Paramètres d'affichage 76
5.2.5.3 Sortie de signal 76
5.2.5.4 Témoin lumineux intégré 77
5.2.5.5 Affichage de l'intensité du signal 77
5.2.5.6 Fonction de mémorisation 78
5.2.5.6.1 Accès à la carte mémoire 79
5.2.5.6.2 Cartes mémoires adaptées 79
5.2.5.6.3 Système de fichiers 79
5.2.5.7 Protection par mot de passe 80
5.2.5.8 Interface IO-Link (C/Q) 81

6. Transport et stockage 82
6.1 Transport 82
6.2 Stockage 82

7. Installation 83
7.1 Positionnement de l'EPES 84
7.2 Installation avec équerre de fixation 86
7.2.1 Installation avec équerre de fixation ZEFX001 86
7.2.2 Installation avec équerre de fixation ZEFX002 87
7.2.3 Installation avec équerre de fixation ZEFX003 87
7.2.4 Installation avec équerre de fixation ZEMX001 88
7.2.5 Bandes de signalisation 88

8. Connexion électrique 89

9. Configuration des paramètres 92
9.1 Généralités 92
9.2 Préparation du paramétrage 92
9.3 Paramétrage de l'émetteur 92
9.3.1 Réglages par défaut 93
9.3.2 Appel du menu (niveau utilisateur « Admin ») 93
9.3.3 Structure du menu 94
9.3.4 Paramétrage de la gamme et du codage 94
9.4 Paramétrage du récepteur avec fonction de base (sans écran) 95
9.4.1 Réglages par défaut 95
9.4.2 Appel du menu (niveau utilisateur « Admin ») 95
9.4.3 Structure du menu 96
9.4.4 Paramétrage de l'inhibition du redémarrage, du contrôle des contacteurs et du codage 97
9.5 Paramétrage du récepteur avec muting (avec écran) 98
9.5.1 Réglages par défaut 98
9.5.2 Paramétrage de l'inhibition du redémarrage (RES) 101
9.5.3 Paramétrage du contrôle des contacteurs (EDM) 101
9.5.4 Paramétrage du codage du faisceau (CODE) 102
9.5.5 Paramétrage du montage en cascade (CASC) 103
9.5.6 Paramétrage de l'inhibition (MUTG) 104
9.5.6.1 Paramétrage de l'inhibition croisée (X) 105
9.5.6.2 Paramétrage de l'inhibition linéaire à 2 capteurs (2L) 108
9.5.6.3 Paramétrage de l'inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle de la séquence (LSEQ) ou du temps (LTME) 111
9.5.7 Réglage de l'affichage (DISP) 114
9.5.8 Menu expert (EXPT) 115
9.5.9 Sauvegarde de la configuration et redémarrage (RUN) 120
9.6 Paramétrage via l'interface IO-Link 121
9.6.1 Exigences et conditions générales 121
9.6.2 Données de processus 123
9.6.3 Données de paramètres 124
9.6.4 Exemple de réglage des données de paramètres 125
9.6.5 Stockage des données 126

10. Mise en service 127
10.1 Vue d'ensemble 127
10.2 Mise sous tension 127
10.3 Alignement de l'émetteur et du récepteur 128
10.4 Contrôle avant la mise en service 130

11. Fonctionnement **131**
11.1 Affichage de service 131
11.1.1 Affichages de service de l'émetteur 131
11.1.2 Panneau de commande du récepteur SEFB 132
11.1.3 Affichages de service du récepteur SEFB muting 133
11.2 Appel du paramétrage actuel (niveau utilisateur « Ouvrier ») 135

12. Entretien **139**
12.1 Maintenance 139
12.2 Nettoyage 139
12.3 Contrôles réguliers 140
12.4 Inspection annuelle 140

13. Diagnostic **141**
13.1 Performance en cas de défaillance 141
13.2 Témoin de défauts 141
13.2.1 Témoin de défauts sur l'émetteur 141
13.2.2 Témoin de défauts sur le récepteur SEFB 142
13.2.3 Témoin de défauts sur le récepteur SEFB muting 143
13.3 Codes de diagnostic sur le récepteur SEFB muting 144
13.3.1 Codes d'informations et avertissements 144
13.3.2 Codes d'erreurs générales 144
13.3.3 Codes d'erreurs d'inhibition 147
13.3.4 Codes durant l'accès à la carte mémoire 148

14. Déclassement **148**

15. Élimination respectueuse de l'environnement **148**

16. Annexe **149**
16.1 Check-lists 149
16.1.1 Check-list pour la mise en service 149
16.1.2 Check-list d'inspection annuelle 150
16.1.3 Liste de contrôle « Contrôles réguliers » 151
16.2 Exemples de raccordement 152
16.2.1 Exemple de raccordement pour désactivation de mise en service et d'inhibition de redémarrage 152
16.2.2 Exemples de raccordement pour l'inhibition 153
16.2.3 Exemples de raccordement pour montage en cascade 157

16.3 Références de commande 159
16.4 Déclaration de conformité UE 159
16.5 Registre des modifications 159
16.6 Liste des abréviations 160
16.7 Registre des schémas 162

1. Généralités

1.1 Informations concernant cette notice

- Ce mode d'emploi se rapporte aux barrières optiques de sécurité multifaisceaux suivantes :
  – SEFB
  – SEFB Muting
  – Pour obtenir la désignation de commande exacte, voir « 16.3 Références de commande » à la page 159

- Il permet d'utiliser le produit efficacement et en toute sécurité.
- Cette notice fait partie intégrante du produit et doit être conservée pendant toute sa durée de vie.
- Il convient de respecter les réglementations locales en matière de prévention des accidents et les directives nationales en matière de santé et de sécurité au travail.
- Ce produit est sujet à des modifications techniques ultérieures. Les informations contenues dans cette notice d'instructions peut donc subir des changements.

La version actuelle est disponible sur www.wenglor.com dans l'espace de téléchargement du produit.



REMARQUE !
La notice d'instructions doit être lue soigneusement avant d'utiliser le produit et être conservée à portée de main pour référence ultérieure.

1.2 Groupe cible

- Cette notice d'instructions est destinée aux développeurs, concepteurs, installateurs, propriétaires et opérateurs de machines désireux de protéger leurs systèmes grâce à la technique de sécurité de wenglor sensoric GmbH (désigné ci-après « wenglor »).
- Cette notice est également destinée au personnel qualifié qui effectue la mise en service de la Barrière de sécurité multifaisceaux SEFB pour la première fois, en réalise la maintenance ou intègre celle-ci dans une machine pourvue d'accessoires et, le cas échéant, de produits supplémentaires.

1.3 Explication des symboles

- Les mesures de sécurité et avertissements sont soulignés au moyen de symboles et de mots accrocheurs.
- Une utilisation du produit n'est possible que si les mesures de sécurité et avertissements sont respectés.

Les mesures de sécurité et avertissements sont présentés selon le principe suivant :



MOT ACCROCHEUR !
Type et source de danger !
Conséquences possibles en cas de non-respect du danger.
- Mesures de prévention du danger.

La signification des mots accrocheurs ainsi que la portée des dangers associés sont énumérées ci-dessous :

	**DANGER !** Ce mot signale un danger présentant un niveau de risque élevé qui, s'il n'est pas évité, entraîne la mort ou des blessures graves.
	**AVERTISSEMENT !.** Ce mot signale un danger présentant un niveau de risque moyen qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
	**PRUDENCE !** Ce mot signale un danger présentant un niveau de risque faible qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.
	**ATTENTION !** Ce mot attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels.
	**REMARQUE !** Une remarque attire l'attention sur des conseils et suggestions pratiques ainsi que sur une information concernant une utilisation efficace et sans incident.

1.4 Limitation de responsabilité

- Ce produit a été développé en tenant compte de l'état actuel de la technique ainsi que des normes et directives en vigueur. Sous réserve de modifications sans préavis.
- Une déclaration de conformité valide est disponible sur www.wenglor.com dans l'espace de téléchargement du produit.
- wenglor décline toute responsabilité en cas de :
  – non-respect de cette notice,
  – défauts d'installation,
  – utilisation du produit à des fins autres que celles prévues,
  – utilisation par un personnel non formé,
  – utilisation de pièce de rechange et accessoires non homologués,
  – modifications non approuvées des produits.

Cette notice d'instructions n'implique aucune garantie de la part de wenglor en ce qui concerne les procédures décrites ou toute caractéristique spécifique du produit.
wenglor décline toute responsabilité en cas d'erreurs d'impression ou autres inexactitudes contenues dans cette notice d'instructions, à moins que wenglor n'ait eu connaissance de telles erreurs de manière avérée au moment de l'élaboration de cette notice d'instructions.

1.5 Propriété intellectuelle

- Les contenus de cette notice sont protégés par la loi sur la propriété intellectuelle.
- Tous droits réservés par wenglor.
- La reproduction ou toute autre utilisation commerciale des contenus ou des informations mis à disposition, en particulier les graphiques et images, est interdite sans le consentement écrit préalable de wenglor.

2. Pour votre sécurité

2.1 Utilisation aux fins prévues

Le produit repose sur le principe de fonctionnement suivant :

Grilles lumineuses de sécurité
La grille lumineuse surveille le champ de sécurité situé entre l'émetteur et le récepteur. Si un objet traverse le champ de sécurité, une commande de commutation se déclenche. La commande de commutation peut empêcher l'initialisation d'un mouvement dangereux de la machine ou interrompre une action qui a déjà été lancée. En tant qu'élément d'un système global, la fonction de ce produit est d'exécuter des fonctions de sécurité. Toutefois, le fabricant du système ou de la machine est tenu d'assurer le bon fonctionnement général de l'installation.

L'utilisation de cet EPES est autorisée uniquement si :
- Le mouvement dangereux peut être arrêté électriquement par les sorties de sécurité de l'EPES.
- La distance de sécurité entre l'EPES et un mouvement dangereux de la machine est respectée à tout instant.
- Un équipement mécanique supplémentaire de sécurité est installé de sorte que le champ de sécurité doit être traversé pour accéder aux pièces dangereuses de la machine.
- Des précautions sont prises pendant l'installation pour s'assurer que le personnel reste toujours à l'intérieur de la zone surveillée pour exploiter la machine.
- Des inspections de sécurité régulières sont réalisées.
- La détection adéquate d'éventuelles obstructions est assurée par le nombre de faisceaux existants.
- L'utilisation d'une grille lumineuse de type 4 / Performance Level PL e / SIL 3, a été jugée admissible suite à une analyse approfondie des risques.

Ce produit peut être utilisé dans les secteurs industriels suivants :
- Fabrication de machines spécialisées
- Industrie pharmaceutique
- Industrie électronique
- Industrie chimique
- Fabrication de matériel lourd
- Industrie textile
- Industrie verrière
- Industrie agricole
- Logistique
- Industrie plastique
- Industrie sidérurgique
- Énergies alternatives
- Industrie automobile
- Industrie du bois
- Industrie graphique
- Extraction des matières premières
- Industrie alimentaire
- Industrie des biens de consommation
- Industrie aéronautique
- Industrie papetière
- Industrie des emballages
- Industrie du bâtiment
- Autre

2.2 Utilisations à des fins non conformes

- Ce produit ne convient pas à un usage dans des atmosphères potentiellement explosibles.
- Le produit ne peut être utilisé qu'avec des accessoires fournis ou approuvés par wenglor, ou en combinaison avec des produits approuvés par wenglor. Une liste des accessoires et combinaisons de produits approuvés peut être consultée sur www.wenglor.com ou à la page détaillée du produit.
- Ce produit ne convient pas à un usage dans des conditions extérieures.



DANGER !
Risque de blessures corporelles ou de dommages matériels en cas d'utilisation à des fins non conformes !
Une utilisation à des fins non conformes peut provoquer des situations dangereuses.
- Respecter les consignes d'utilisation aux fins prévues.

2.3 Qualifications du personnel

- Une formation technique appropriée est une condition préalable.
- Une formation électronique interne est essentielle.
- Le personnel formé utilisant le produit doit bénéficier d'un accès ininterrompu à la notice d'instructions.



DANGER !
Risque de blessures corporelles ou de dommages matériels en cas de mise en service initiale, exploitation et de maintenance incorrectes !
Des blessures corporelles et des dommages sur l'équipement peuvent survenir.
- Formation et qualification appropriées du personnel.

2.4 Modification des produits



DANGER !
Risque de blessures corporelles ou de dommages matériels en cas de modification du produit !
Des blessures corporelles et des dommages sur l'équipement peuvent survenir. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la perte du marquage CE et rendre la garantie nulle ou caduque.
- La modification du produit n'est pas admissible.

2.5 Mesures de sécurité importantes

2.5.1 Mesures de sécurité importantes pour les fabricants de machines



DANGER !
Risque de défaillance des dispositifs de sécurité
Si cet avertissement n'est pas respecté, les parties du corps ou les personnes à protéger peuvent ne pas être détectées.

- Il convient de respecter les directives nationales et les réglementations relatives à la sécurité (par ex. prévention des accidents).
- Une évaluation des risques doit être menée.
- En fonction de l'application, un contrôle doit être effectué afin de déterminer si des mesures de protection supplémentaires sont requises.
- La grille lumineuse de sécurité et ses composants associés ne doivent pas altérés ni modifiés.
- Les barrières optiques ne doivent pas s'influencer mutuellement. Différents codages de faisceau peuvent être utilisés si nécessaire (voir « 7.1 Positionnement de l'EPES » à la page 84).
- Aucune réparation ne doit être exécutée sur le dispositif et ses composants. Une réparation incorrecte peut rendre inefficace la fonction de protection.

2.5.2 Mesures de sécurité importantes pour les opérateurs de machines



DANGER !
Risque de défaillance des dispositifs de sécurité
Si cet avertissement n'est pas respecté, les parties du corps ou les personnes à protéger peuvent ne pas être détectées.

- Si des modifications sont apportées à l'intégration électrique dans la commande de la machine ou à l'installation mécanique de la grille lumineuse de sécurité, une nouvelle évaluation des risques doit être menée.
- La grille lumineuse de sécurité et ses composants associés ne doivent pas altérés ni modifiés.
- Aucune réparation ne doit être exécutée sur le dispositif et ses composants. Une réparation incorrecte peut rendre inefficace la fonction de protection.

2.6 Mesures de sécurité générales



REMARQUE !

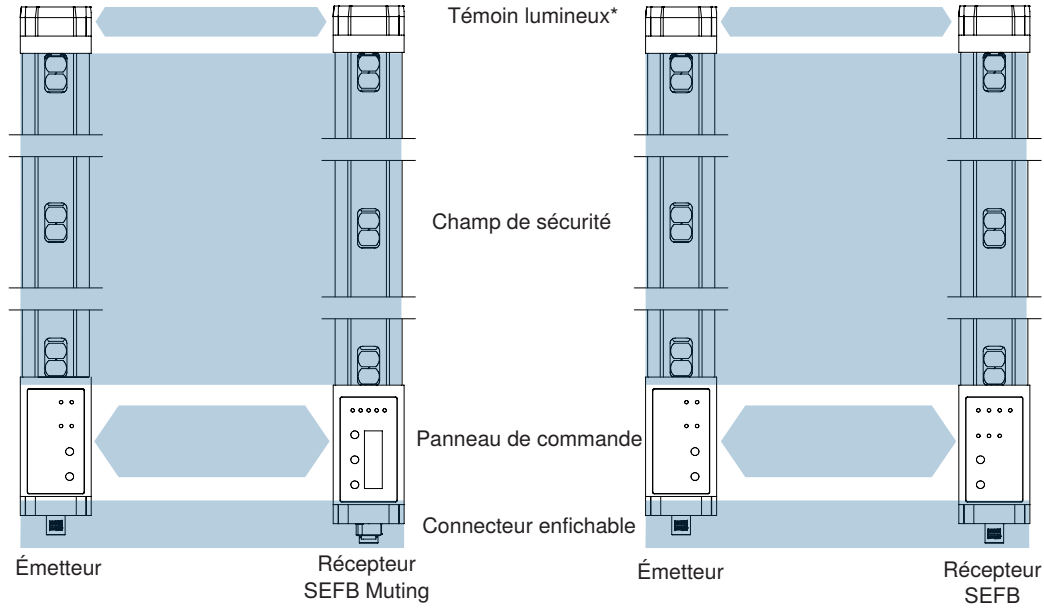
- Cette notice fait partie intégrante du produit et doit être conservée pendant toute sa durée de vie.
- En cas d'éventuelles modifications, la version actuelle de la notice d'instructions peut être consultée sur www.wenglor.com dans l'espace de téléchargement du produit.
- Lire attentivement la notice d'instructions avant d'utiliser le produit.
- Le capteur doit être protégé contre l'encrassement et les influences mécaniques.
- Des mesures supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires pour garantir que l'EPES ne dysfonctionne de manière dangereuse en raison d'autres types de lumières utilisées lors d'une application spéciale (par ex. émission due aux étincelles de soudage ou aux effets de lumière stroboscopiques) (EN 61496-6, § 7 sqq.).

2.7 Autorisations et protection IP

3. Description du produit

La grille lumineuse de sécurité SEFB est un composant d'équipement de protection agissant sans contact (équipement de protection électro-sensible, EPES) utilisé pour protéger des points ou zones dangereux et les accès aux machines.
L'EPES surveille le champ de sécurité situé entre l'émetteur et le récepteur.
Lorsqu'un objet traverse le champ de sécurité et qu'un ou plusieurs faisceaux sont interrompus, une commande de commutation se déclenche sur les deux sorties de sécurité. Avec l'évaluation en aval, cela empêche l'initialisation d'un mouvement dangereux et interrompt une action qui a déjà été lancée.

L'EPES est constitué des composants suivants :



* Témoin lumineux uniquement avec récepteurs SEFB Muting

Figure 1: Structure du produit

Ce produit présente les propriétés :
- EPES type 4, conformément à la norme EN 61496-1
- PL e conformément à la norme EN ISO 13849-1 et SIL 3 conformément à la norme EN 61508
- Protection d'accès : 2, 3 ou 4 faisceaux
- Portée de 0,5 m à 50 m
- Lumière rouge visible
- Fonction inhibition (avec SEFB Muting)
  – Inhibition croisée
  – Inhibition linéaire à 2 capteurs
  – Inhibition linéaire à 4 capteurs (avec contrôle de la séquence/du temps)
  – Différentes fonctions d'inhibition réglables
- Inhibition de redémarrage et mode de protection (redémarrage automatique)
- Contrôle des contacteurs (contrôle d'éléments de commutation externes)
- Montage en cascade (avec SEFB Muting)
- Témoin lumineux intégré (avec SEFB Muting)
- Affichage alphanumérique (16 segments, 4 chiffres) (avec SEFB Muting)
- Carte mémoire (microSD) (avec SEFB Muting)
- Interface IO-Link 1.1 (non liée à la sécurité)

REMARQUE !
Les caractéristiques de performance différent en fonction du type d'appareil, voir « 5.2.1 Vue d'ensemble des fonctions » à la page 14.

4. Caractéristiques techniques

4.1 Caractéristiques techniques générales

Pour les États-Unis et le Canada :
L'appareil doit être alimenté par un bloc d'alimentation certifié de classe 2 conforme aux exigences des normes NEC et CEC.

	Référence SEFB Muting	Référence SEFB
Émetteur	SEFB512 SEFB513 SEFB514	SEFB512 SEFB513 SEFB514
Récepteur	SEFB612 SEFB613 SEFB614	SEFB622 SEFB623 SEFB624
Lot	SEFB412 SEFB413 SEFB414	SEFB422 SEFB423 SEFB424
Données optiques		
Nombre de faisceaux	SEFB412/SEFB422 : 2 SEFB413/SEFB423 : 3 SEFB414/SEFB424 : 4	
Écart entre les faisceaux	SEFB412/SEFB422 : 500 mm SEFB413/SEFB423 : 400 mm SEFB414/SEFB424 : 300 mm	
Portée	0,5 m…50 m	
Angle d'ouverture	± 2.5°	
Longueur d'onde de l'émetteur	typ. 630 nm	
Optique traitée :	Oui	
Compatibilité avec la lumière ambiante (pour un éclairage permanent)	10 000 lux	
Données électriques		
Temps de réponse	voir Section 4.2, page 17	
Temps de traitement des signaux d'inhibition	95 ms	
Tension d'alimentation	19,2…28,8 V CC (24 V CC +/–20 %) (Bloc d'alimentation SELV, PELV), il doit être possible de prendre le relais pendant 20 ms en cas de coupure de courant (EN 60204-1)	
Protection de la tension d'alimentation, entrées	max. 2 A	
Consommation courante (Ub = 24 V) récepteur	≤ 350 mA (sans charge)	
Consommation courante (Ub = 24 V) émetteur	≤ 100 mA	
Fusible interne	2 A	
Plage de températures*	–30…55 °C	
Température de stockage	–30…70 °C	
Humidité relative	≤ 95 %, sans condensation	
Résistance aux vibrations	5 g (10 à 55 Hz)	
Résistance aux chocs	10 g / 16 ms	
Résistance aux courts-circuits	Oui	

	Référence SEFB Muting	Référence SEFB
Protection contre les inversions de polarité et contre les surcharges	Oui	
Classe de protection	III	
Longueur max. de câble**	< 35 m/0,25 mm² < 50 m/0,34 mm² < 72 m/0,50 mm²	
Sorties de sécurité DCSS		
Sorties de sécurité DCSS	Semi-conducteur PNP	
Nombre de sorties de sécurité	2	
Sortie de sécurité pour courant de commutation	≤ 300 mA	
Sortie de sécurité pour courant de fuite	≤ 2 mA	
Chute de tension sur sortie de sécurité	≤ 2,3 V	
Tension max. à l'état off	< 2 V	
Charge capacitive max.	≤ 1 µF	
Charge inductive max.	≤ 2,2 mH	
Largeur et fréquence d'impulsion de test	< 300 µs ; typ. 20 ms	
Temps de redémarrage après intervention	typ. 2 x le temps de réponse	
Sortie de signal		
Sortie de signal	Interface IO-Link (C/Q)	
Nombre de sorties de signal	1	
Sortie de signal pour courant de commutation	≤ 100 mA	
Chute de tension sur sortie de signal	≤ 2,5 V	
Entrées		
Plage de tension	–30...30 V CC SELV / PELV	
Seuils de commutation	Bas : < 5 V ; < 2 mA Haut : > 11 V ; 6…30 mA	
Données mécaniques		
Matériau du boîtier	Aluminium	
Degré de protection	IP65, IP67	
Type de raccordement de l'émetteur	Connecteur M12 à 5 broches	
Type de raccordement du récepteur	Connecteur M12 à 8 broches (connexion système) Prise M12 à 8 broches (raccordement d'extension)	Connecteur M12 à 8 broches (connexion système)
Données techniques de sécurité		
Type d'EPES (EN 61496)	4	
Performance Level (EN ISO 13849-1:2015)	Cat. 4 PL e	
Niveau d'intégrité de sécurité (EN 61508)	SIL 3	
PFHd	≤ 1,8 * 10^{-8}	
MTTFd	> 95a	
Temps d'utilisation TM (EN ISO 13849-1:2015)	20 ans	

* Les valeurs indiquées s'entendent pour une utilisation jusqu'à une altitude de 2 000 m au-dessus du niveau de la mer.
En cas d'utilisation entre 2 000 m et 4 000 m, les valeurs du tableau suivant s'appliquent :

Altitude au-dessus du niveau de la mer	Température ambiante maxi. en service	Valeur PFHd
> 2.000 m … ≤ 3.000 m	+50 °C	≤ 2,1× 10-08
> 3.000 m … ≤ 4.000 m	+45 °C	≤ 2,1× 10-08

REMARQUE !
Toute utilisation au-delà de 4 000 m d'altitude est interdite.

** La longueur max. de câble doit également être respectée pour les récepteurs en cascade..

Le tableau ci-dessous indique les couples de serrage des connecteurs et les options de montage afin d'assurer un fonctionnement conforme et sans incident :

Type de raccordement	Couple de serrage (Nm)
M12	0,4

4.2 Temps de réponse

SEFB muting	SEFB	Écart entre les faisceaux [mm]	Nombre de faisceaux	Temps de réponse [ms]
SEFB412	SEFB422	500	2	15,0
SEFB413	SEFB423	400	3	15,0
SEFB414	SEFB424	300	4	15,0

4.3 Tableau des poids

SEFB Muting	SEFB	Écart entre les faisceaux [mm]	Nombre de faisceaux	Poids max. par composant [kg]
SEFB412	SEFB422	500	2	1,22
SEFB413	SEFB423	400	3	1,79
SEFB414	SEFB424	300	4	2,00

4.4 Dimensions du boîtier de la barrière optique de sécurité

4.4.1 SEFB Muting

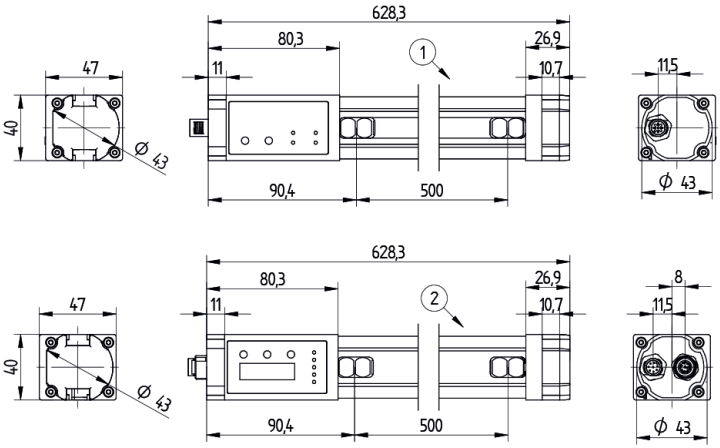


Schéma 1 : SEFB412 (2 faisceaux, 500 mm)

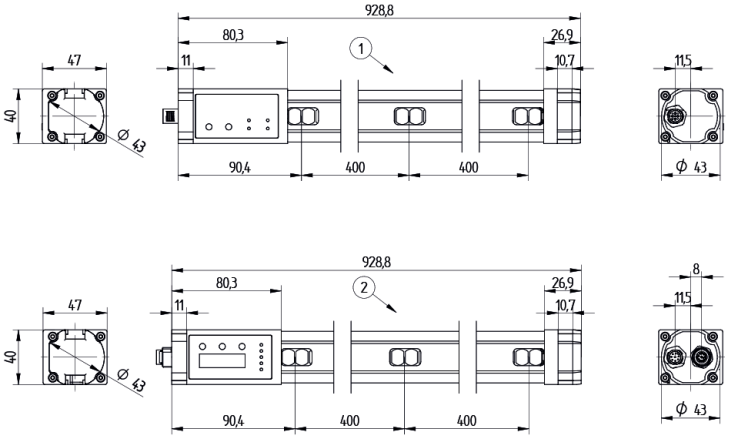


Schéma 2 : SEFB413 (3 faisceaux, 400 mm)

1 = émetteur
2 = récepteur

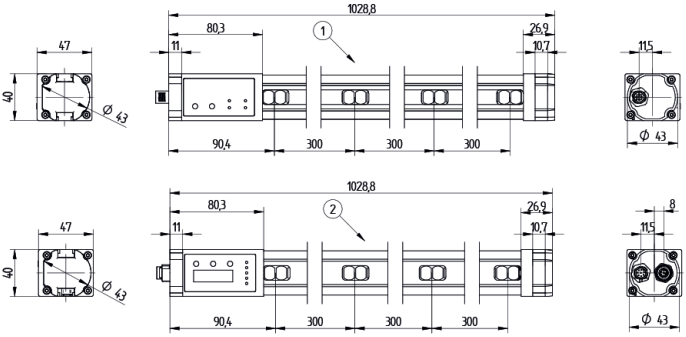


Schéma 3 : SEFB414 (4 faisceaux, 300 mm)

Dimensions totales du boîtier : 1 = émetteur, 2 = récepteur

4.4.2 SEFB

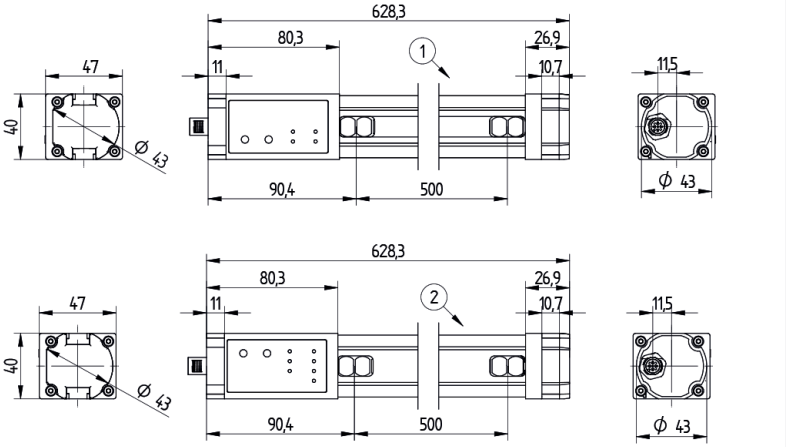


Schéma 4 : SEFB422 (2 faisceaux, 500 mm)

1 = émetteur
2 = récepteur

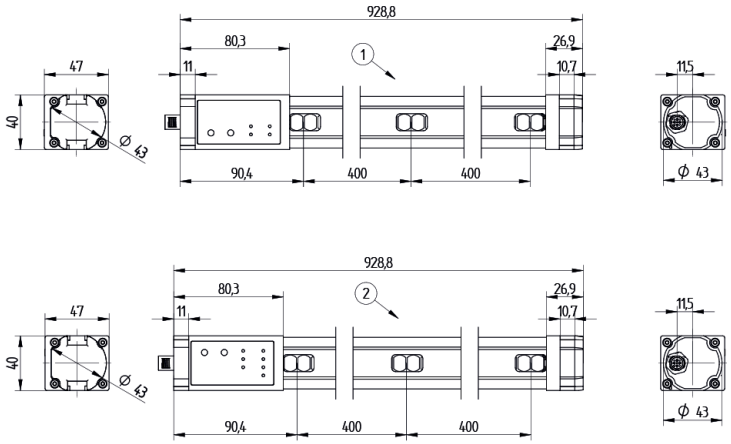


Schéma 5 : SEFB423 (3 faisceaux, 400 mm)

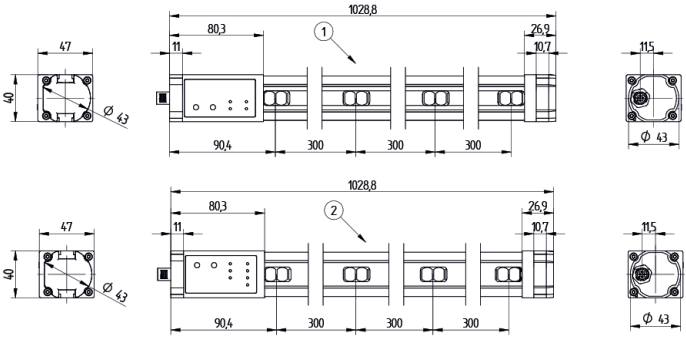
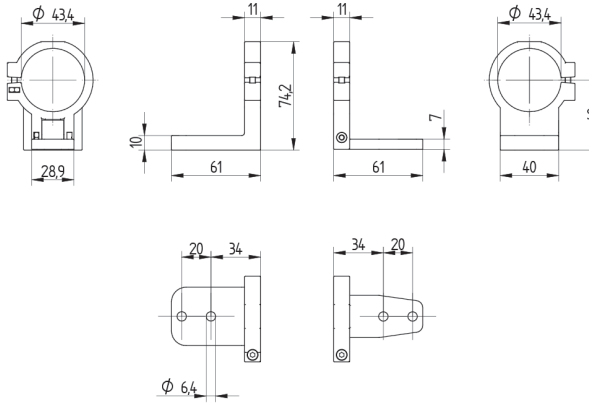


Schéma 6 : SEFB424 (4 faisceaux, 300 mm)

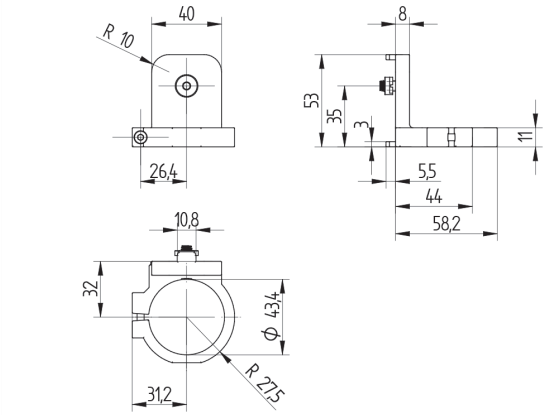
1 = émetteur
2 = récepteur

4.5 Dimensions du boîtier, technique de fixation

Équerre de fixation ZEFX001
- Pour une fixation aux extrémités (supérieure/inférieure) de l'EPES
- Contenu de la livraison : 1 pièce
- Vis et rondelles fournies

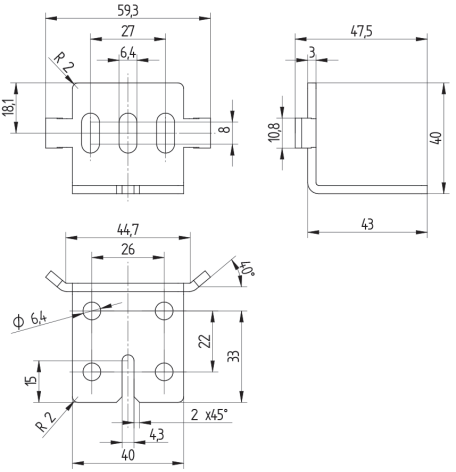


Équerre de fixation ZEFX002
- Pour une fixation aux extrémités (supérieure/inférieure) de l'EPES
- Montage dans la colonne de protection Z2SSxxx
- Contenu de la livraison : 2 pièces
- Vis, rondelles et coulisseau fournis



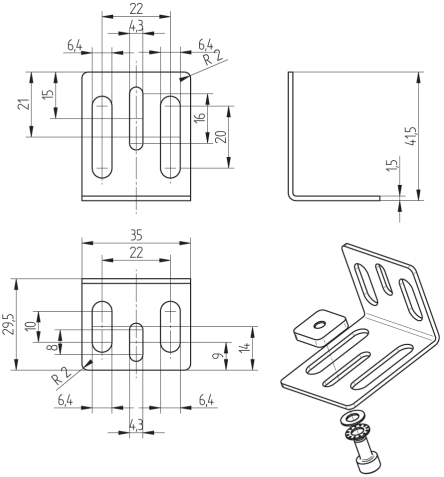
Équerre de fixation ZEFX003

- Pour une fixation sur le profilé sur le côté de l'EPES
- Montage dans la colonne de protection Z2SSxxx
- Contenu de la livraison : 2 pièces
- Vis, rondelles et coulisseau fournis



Équerre de fixation ZEMX001

- Pour montage mural/sur profilé
- Contenu de la livraison : 2 pièces
- Vis, rondelles et coulisseaux fournis

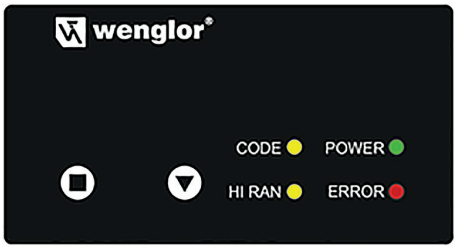


4.6 Panneau de commande

Les différents états de fonctionnement et de paramétrage des émetteurs et des récepteurs sont indiqués grâce aux LED et à l'afficheur à segments (uniquement récepteurs SEFB Muting).

4.6.1 Panneau de commande de l'émetteur

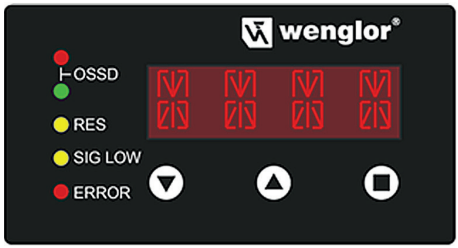
LED			
Affichage		**Couleur**	
1	Alimentation Tension d'alimentation	Vert	(GN)
2	CODE Codage de faisceau	Jaune	(YE)
3	HI RAN Plage haute	Jaune	(YE)
4	ERROR Erreur	Rouge	(RD)



Éléments de saisie			
Appliquer	⊡	Menu vers le bas	⊙

4.6.2 Panneau de commande du récepteur SEFB Muting

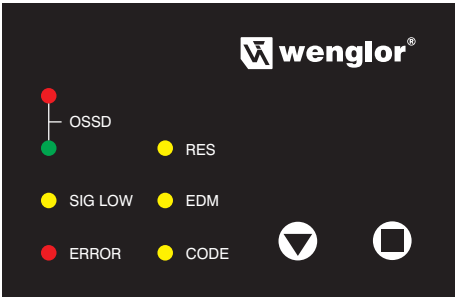
LED			
Affichage		**Couleur**	
1	DCSS État de commutation des DCSS	Rouge	(RD)
2		Vert	(GN)
3	Confirmation RES obligatoire	Jaune	(YE)
4	SIG LOW Signal faible	Jaune	(YE)
	ERROR Erreur	**Rouge**	**(RD)**



Élément d'affichage		Éléments de saisie		
Affichage	**Couleur**	**Menu vers le bas**	**Menu vers le haut**	Appliquer
Affichage à 4 chiffres et **16** segments	Rouge	⊙	⊚	⊡

4.6.3 Panneau de commande du récepteur SEFB

LED			
Affichage		Couleur	
1	DCSS État de commutation des DCSS	Rouge	(RD)
2		Vert	(GN)
3	SIG LOW Signal faible	Jaune	(YE)
4	ERROR Erreur	Rouge	(RD)
5	Confirmation RES obligatoire	Jaune	(YE)
6	EDM Contrôle des contacteurs	Jaune	(YE)
7	CODE Codage de faisceau	Jaune	(YE)



4.7 Contenu de la livraison

Le SEFB4xx (lot) est constitué des composants suivants :
- Émetteur (SEFB5xx) et récepteur (SEFB6xx) avec le même nombre de faisceaux
- Guide de démarrage rapide
- Notice d'instructions sur CD
- Tige de contrôle Ø 30 mm – ZEMG004
- Étiquette « Contrôles réguliers »
- Équerre de fixation (ZEFX001)

4.8 Aperçu du système



Connectique (sélection)

M12×1, 5-pôles (émetteur)		
Droit, PVC	S35G-5M	5 m
Droit, PUR	ZAS35R501 ZC4L001	5 m 10 m
Coudé, PVC	S35W-3M S35W-5M	3 m 5 m
M12×1, 4-pôles (émetteur)		
Droit, PVC	S23-2M S23-5M S23-10M	2 m 5 m 10 m
Droit, PUR	S23-2MPUR S23-5MPUR S23-10MPUR	2 m 5 m 10 m
Coudé, PVC	S29-2M S29-5M	2 m 5 m
Coudé, PUR	S27-2MPUR S27-5MPUR	2 m 5 m
M12×1; 8-pôles (récepteur, système de raccordement)		
Droit, PUR	ZAS89R201 ZAS89R501 ZAS89R601	2 m 5 m 10 m
Coudé, PUR	ZAS89R202 ZAS89R502 ZAS89R602	2 m 5 m 10 m
M12×1, 8-pôles (émetteur, port d'extension)		
Droit, PUR	BG88SG88V2-2M	2 m



Technique de fixation

PSC haut / bas	ZEFX001*
PSC sur la rainure latérale	ZEMX001
PSC dans la colonne de protection haut / bas	ZEFX002
PSC dans la colonne de protection au niveau de la rainure	ZEFX003

Colonne de protection

Avec vitre de protection	Z2SS001 Z2SS002 Z2SS003	930 mm 1380 mm 1830 mm
Avec miroir de renvoi	Z2SU001 Z2SU002 Z2SU003	930 mm 1380 mm 1830 mm
Pour muting	Z2SM001 Z2SM002 Z2SM003	930 mm 1380 mm 1830 mm
Fixation au sol	ZMBSZ0001	
Fixation murale	ZMBSZ0002	

Sets de muting

Muting croisé	Z2MG001
2 capteurs de muting linéaire	Z2MG002
4 capteurs de muting linéaire	Z2MG003



Relais de sécurité

Module de base	SR4B3B01S SR4D3B01S SG4-00VA000R2
Module d'extension	SR4E4D01S





Accessoire supplémentaire

Aide à l'alignement laser	Z98G001
Bandes de signalisation LED	Z99G001 – Z99G015
Répartiteur	ZFBB001
Miroir de renvoi	Z2UG001 Z2UG002 Z2UG003 Z2UG004
Carte microSD	ZNNG013
Connecteur en T	ZC7G001



Pièces de rechange

Vitres de protection pour colonne de protection	Z0030 Z0031 Z0032
Tige de contrôle	ZEMG003 ZEMG004 ZEMG009 ZEMG010
Système de capteur de muting	ZMZG001
Système de réflecteur de muting	ZMZG002
Angle de fixation	ZMZG003
Support de câble	ZMZG004
Bras de muting	ZMZG005

Logiciel

DNNF005 (wTeach2)
DNNF019 (périphérique IO-Link)

Légende

Accessoire nécessaire

Accessoire en option

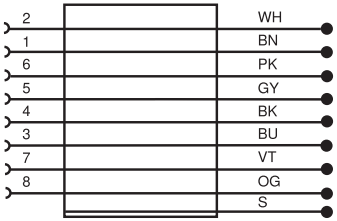
contenu **dans la** livraison *

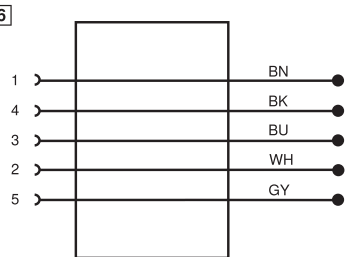
4.9 Produits accessoires

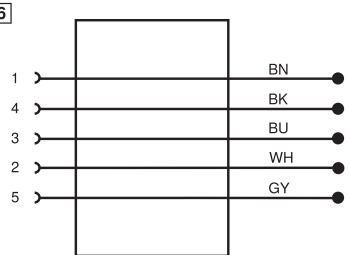
4.9.1 Éléments de montage

		Matériau	Remarque d'assemblage
ZEFX001 (contenu de la livraison)		Plastique PA	• Fixation aux extrémités (supérieure/inférieure) de l'EPES
ZEFX002		Plastique PA	• Fixation aux extrémités (supérieure/inférieure) de l'EPES • Montage dans la colonne **de sécurité Z2SSxxx**
ZEFX003		Acier inoxydable	• Fixation sur profilé latéral de l'EPES • Montage dans la col**onne de sécurité Z2SSxxx**
ZEMX001		Acier inoxydable	• Fixation sur profilé latéral de l'EPES

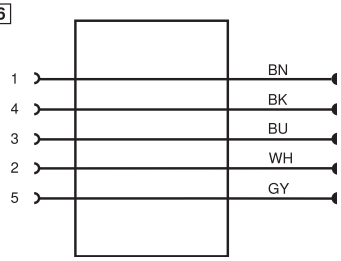
4.9.2 Lignes de raccordement

M12 × 1 ; 8 broches (PUR)				
		Connecteur coudé		Connecteur droit
S74 89			S74 	
Récepteur	2 m	ZAS89R202		ZAS89R201
	5 m	ZAS89R502		ZAS89R501
	10 m	ZAS89R602		ZAS89R601
	20 m	–		ZAS89R701

M12 × 1 ; 5 broches (PUR)				
			Connecteur droit	
S06 35			S06 	
Émetteur	5 m			ZAS35R501
	10 m			ZC4L001

M12 × 1 ; 5 broches (PVC)				
		Connecteur coudé		Connecteur droit
S06 35			S06 	
Émetteur	3 m	S35W-3M		
	5 m	S35W-5M		S35G-5M

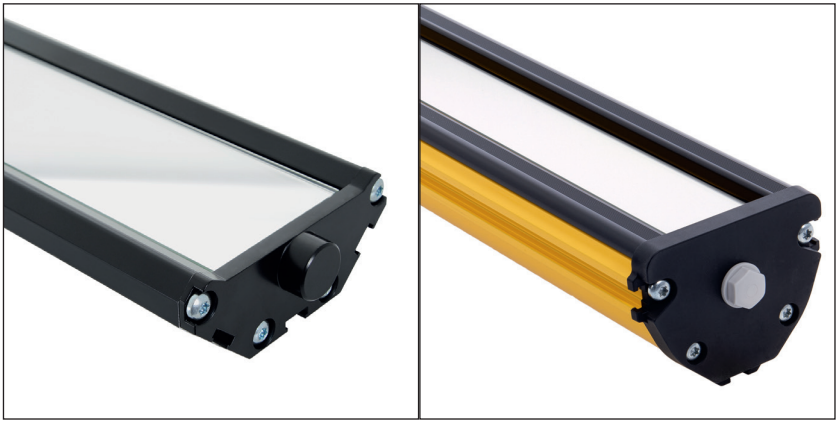
4.9.3 Câbles de connexion

M12 × 1 ; 8 broches (PVC)		
	Connecteur droit	
S18 88 88s		S06 
Récepteur (montage en cascade)	2 m PUR	BG88SG88V2-2M

4.9.4 Relais de sécurité

Numéro de commande	Utilisation
SG4-00VA000R2	Module de base
SR4B3B01S	Module de base
SR4D3B01S	Module de base avec désactivation temporisée
SR4E4D01S	Module additionnel

4.9.5 Miroirs rotatifs

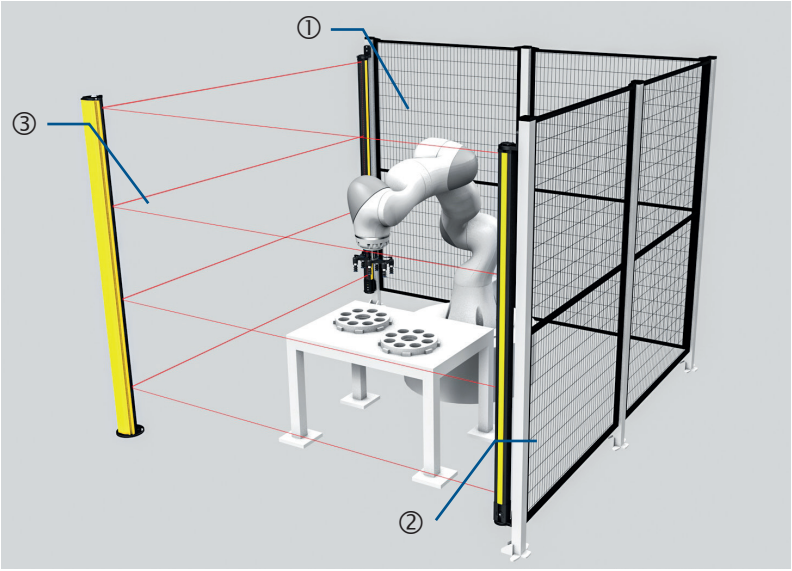


L'éventail d'applications possibles peut être considérablement étendu grâce à l'utilisation d'un miroir rotatif. Le miroir rotatif wenglor permet ainsi de sécuriser une zone dangereuse de plusieurs côtés avec un seul EPES.

REMARQUE !
La portée de l'EPES est réduite d'environ 10 % par miroir utilisé.

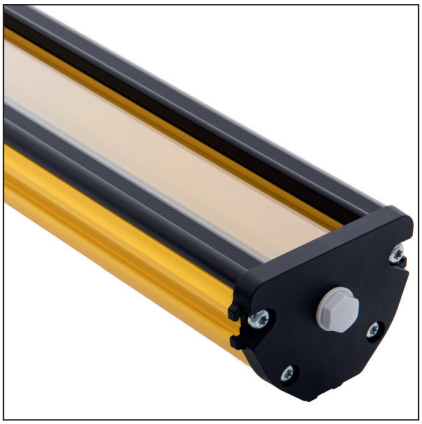
Numéro de commande	Longueur du miroir	Matériau du boîtier	Fixation
Miroir rotatif			
Z2UG001	80 mm	Aluminium	BEF-SET-33, ZEMX001, ZEMX002
Z2UG002	750 mm	Aluminium	BEF-SET-33, ZEMX001, ZEMX002
Z2UG003	1350 mm	Aluminium	BEF-SET-33, ZEMX001, ZEMX002
Z2UG004	1900 mm	Aluminium	BEF-SET-33, ZEMX001, ZEMX002
Colonne de sécurité avec miroir rotatif			
Z2SU001	1252 mm	Aluminium	ZMBSZ001, ZMBSZ002
Z2SU002	1703 mm	Aluminium	ZMBSZ001, ZMBSZ002
Z2SU003	1830 mm	Aluminium	ZMBSZ001, ZMBSZ002

Exemple d’application



1 Émetteur
2 Récepteur
3 Colonne de sécurité avec miroir rotatif Z2SU00x

4.9.6 Colonnes de sécurité



- La colonne de sécurité permet l'utilisation de l'EPES dans des conditions difficiles et les protège de tout dommage matériel.
- Les flèches d'inhibition Z2MGxxx (voir Section 4.9.9, page 32) peuvent également être installées sur les colonnes de sécurité.
- Un montage au sol ou mural est possible en fonction du type de fixation utilisée.

Numéro de commande	Espace d'installation	Matériau du boîtier	Disque de protection du matériau
Colonne de sécurité avec disque de protection			
Z2SS001	1252 mm	Aluminium	Polycarbonate
Z2SS002	1703 mm	Aluminium	Polycarbonate
Z2SS003	2153 mm	Aluminium	Polycarbonate
Colonne de sécurité pour inhibition			
Z2SM001	1252 mm	Aluminium	-
Z2SM002	1703 mm	Aluminium	-
Z2SM003	2153 mm	Aluminium	-
Fixation nécessaire			
ZMBSZ001	Montage au sol	Aluminium	-
ZMBSZ002	Fixation murale	Acier inoxydable	-

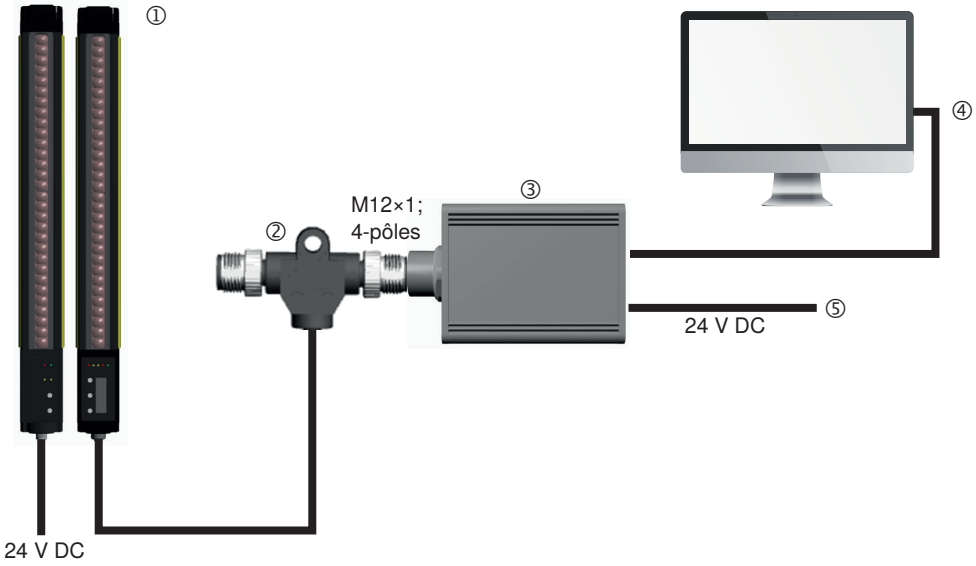
4.9.7 Maître IO-Link

Numéro de commande	Interface
EFBL001	USB
EFBL003	USB
EP0L001	ProfiNet, Ethernet/IP
ZAI72AN01	Profibus

4.9.8 Fiche en T ZC7G001 (Signal IO-Link)

Le branchement de la fiche en T au récepteur et le branchement d'un maître IO-Link EFBL003 permet d'utiliser la connexion IO-Link de l'appareil. Ceci garantit l'extraction du signal IO-Link et permet d'utiliser le logiciel wTeach2.

Connexion à un PC :



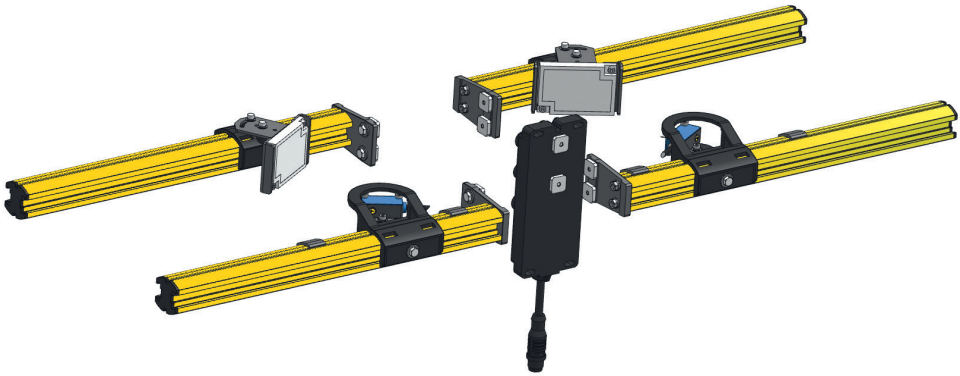
① Récepteur SEFG / SEFB (appareil IO-Link)
② Câble de connexion ZC7G001
③ Maître IO-Link EFBL003
④ PC avec port USB
⑤ Alimentation électrique pour maître IO-Link

4.9.9 Flèche d’inhibition

- Le système d’inhibition wenglor permet une mise en service rapide des solutions d’inhibition.
- Le système contient tous les composants requis, préassemblés sur des flèches d’inhibition pour la mise en œuvre de solutions d’inhibition standard.
- Les barrières reflex P1KL020 sont utilisées comme capteurs d’inhibition conjointement avec le réflecteur RE6040BA.
- La connectique et les fixations sont fournies dans les quantités nécessaires.

Les systèmes d’inhibition suivants sont disponibles :
- Z2MG001 : Inhibition croisée (2 capteurs)
- Z2MG002 : Inhibition linéaire à 2 capteurs (2 capteurs)
- Z2MG003 : Inhibition linéaire à 4 capteurs (4 capteurs)

Z2MG001



Z2MG002



Z2MG003

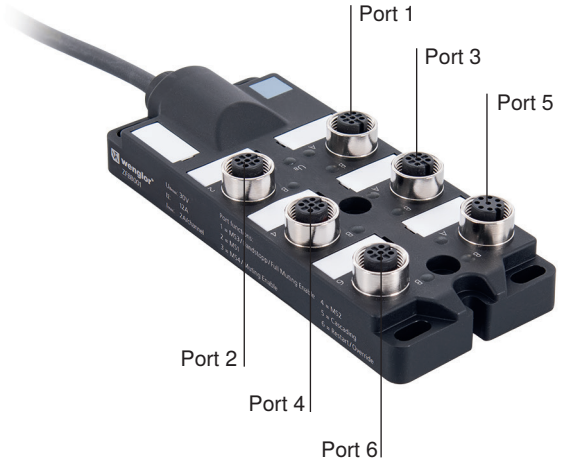


Pour plus d'informations, se référer à la notice d'instructions des systèmes d'inhibition.

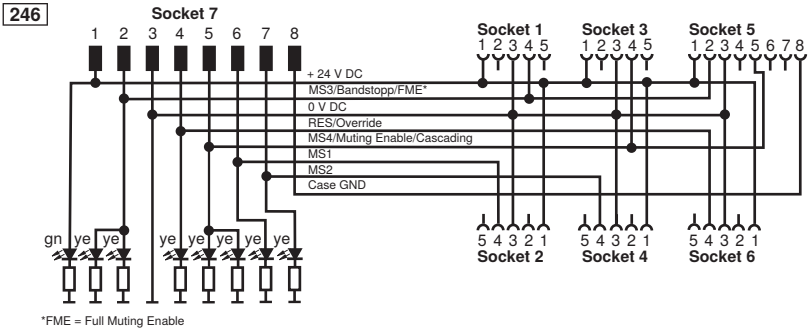
4.9.10 Boîtier de raccordement inhibition ZFBB001

Le boîtier de raccordement inhibition ZFBB001 est branché sur le raccordement d'extension de l'EPES. Les fonctions suivantes peuvent être mises en œuvre avec le paramétrage adéquat de l'EPES :

- Confirmation de l'inhibition du redémarrage et de neutralisation (raccordement d'une touche)
- Montage en cascade (L'inhibition à 2 capteurs et le montage en cascade sont possibles simultanément)
- Inhibition à 2 capteurs
- Inhibition à 4 capteurs
- Arrêt de la courroie
- Autorisation de l'inhibition



Port	Connexions	Utilisation
1	M12 × 1, 5 broches	CI3, arrêt de la courroie/Autorisation de l'inhibition complète
2	M12 × 1, 5 broches	CI1
3	M12 × 1, 5 broches	CI4, autorisation de l'inhibition
4	M12 × 1, 5 broches	CI2
5	M12 × 1, 8 broches	Montage en cascade
6	M12 × 1, 5 broches	RES, neutralisation
Câble de connexion	Câble 1 m, M12 × 1, 8-broches	Connexion vers raccordement d'extension de l'EPES



Pour plus d'informations, se référer à la notice d'instructions du ZFBB001.

REMARQUE !

- Les connexions croisées entre les signaux d'inhibition doivent être évitées en protégeant le guidage des câbles. Pour plus d'informations, se référer à la norme EN ISO 13849-2, tableau D.4.
- Toutes les connexions doivent être protégées hermétiquement au moyen de capuchons pour câbles ou capuchons d'occultation (afin de conserver le degré de protection IP).

4.9.11 Aide à l'alignement laser Z98G001

Pour plus d'informations, se référer à la notice d'instructions du Z98G001.

4.9.12 Bandes lumineuses à LED Z99G001

Pour plus d'informations, se référer à la notice d'instructions du Z99G001.

4.9.13 Carte microSD

Une carte microSD peut être utilisée pour permettre de dupliquer aisément les configurations. La carte microSD peut être utilisée comme spécifié à la Section 5.2.5.6.1, page 79 .

4.9.14 Paramétrage du logiciel wTeach2

Le logiciel wTeach2 de wenglor peut être utilisé pour la surveillance aisée du paramétrage et de l'état.
La connexion est réalisée via le maître IO-Link EFBL003.

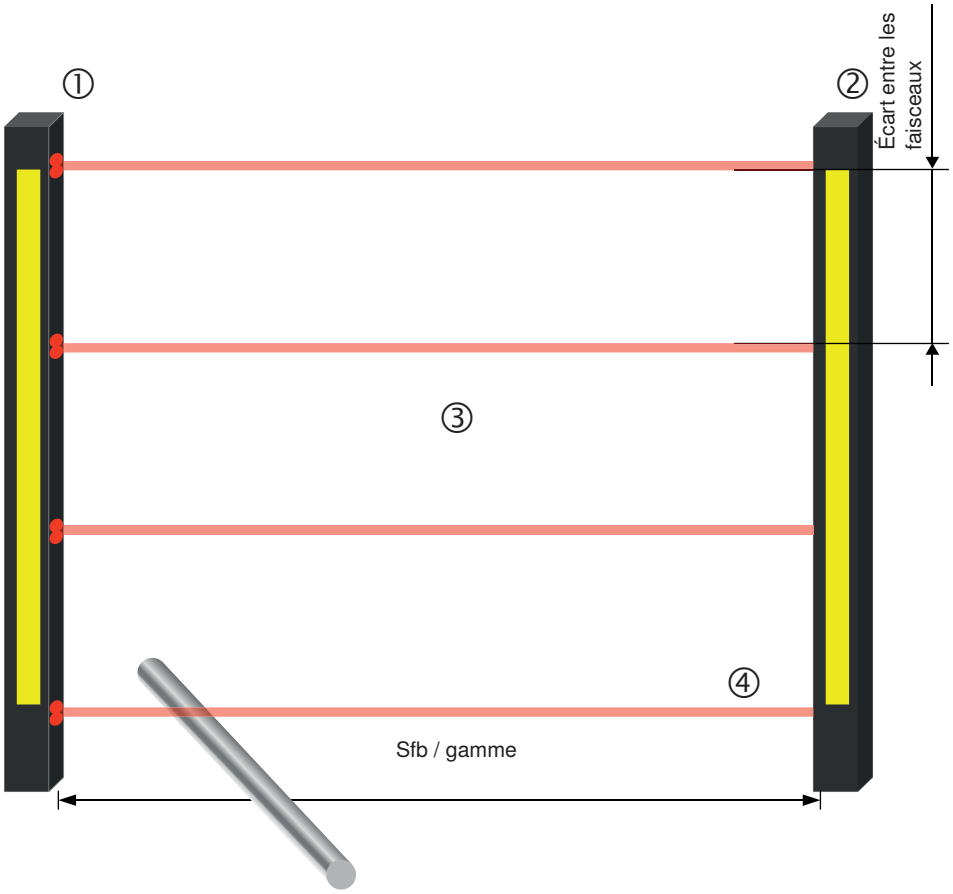
Pour plus d'informations, se référer à la notice d'instructions du DNNF005.

5. Ingénierie de projet

Ce chapitre contient des informations importantes pour une intégration correcte de l'EPES dans la machine.

5.1 Ingénierie

5.1.1 Champ de sécurité



① = émetteur
② = récepteur
③ = champ de sécurité
④ = faisceau
Sfb = largeur du champ de sécurité

Champ de sécurité
Le champ de sécurité est la zone de l'EPES dans laquelle un objet (par ex. une personne ou une chose) est détecté en fonction de la résolution et du nombre de faisceaux.

Largeur du champ de sécurité
La largeur du champ de sécurité est la distance entre l'émetteur et le récepteur. La largeur du champ de sécurité ne doit pas varier pendant le fonctionnement.

Écart entre les faisceaux
Écart entre chacun des faisceaux d'une → grille lumineuse du centre d'un faisceau ou centre du faisceau suivant.

Portée
La portée est l'écart utilisable mécaniquement entre l'émetteur et le récepteur. L'utilisation d'un miroir rotatif diminue la portée.

5.1.2 Sécurisation de la zone dangereuse

La zone dangereuse doit être sécurisée au moyen de l'EPES seul ou au moyen de l'EPES en combinaison à des dispositifs de sécurité mécaniques supplémentaires.
Il convient d'éviter de contourner le champ par les côtés, le dessus ou le dessous.
La zone dangereuse doit être accessible uniquement via le champ de sécurité du PSC.
Toutes les propriétés du champ de sécurité (voir Section 5.1.1, page 36) doivent être prises en compte. Les valeurs exactes sont indiquées dans les données techniques (voir Section 4, page 15).



DANGER !
Risque de blessures corporelles ou de dommages matériels en cas de non-respect !
La fonction de sécurité du système est désactivée.
Des blessures corporelles et des dommages sur l'équipement peuvent survenir.
- La zone dangereuse doit être sécurisée comme décrit dans cette notice.

5.1.3 Distance de sécurité

5.1.3.1 Informations générales

La distance de sécurité correspond à la distance minimale entre le champ de sécurité d'un EPES et la zone dangereuse.
Son objectif est d'éviter l'intrusion dans la zone dangereuse avant que le mouvement dangereux soit exécuté.
Conformément à la norme ISO 13855, la distance de sécurité est influencée par les facteurs suivants :

- Le temps d'arrêt de la machine (temps écoulé entre le déclenchement du capteur et la fin du mouvement dangereux)
- Le temps de réponse de l'ensemble de l'équipement de sécurité (EPES, machine, évaluation de sécurité en aval)
- Vitesse d'approche

5.1.3.2 Calcul de la distance de sécurité



La formule générale pour le calcul de la distance de sécurité S est :

$S = (K \times T) + C$ ou $S = K \times (t_1 + t_2 + t_3) + C$

S [mm]	Distance de sécurité mesurée entre la zone dangereuse et le champ de sécurité
K [mm/s]	Vitesse d'approche
C	Distance supplémentaire en fonction du dégagement du faisceau/de la résolution en mm
T [s]	Temps de réponse total ($t_1 + t_2$)
T [s]	Temps de réponse total $T = (t_1 + t_2 + t_3)$
t_1 [s]	Temps de réponse de l'EPES
t_2 [s]	Temps de réponse du dispositif de commutation de sécurité
t_3 [s]	Temps de neutralisation de la machine

Exemple de calcul :
Un EPES à 3 faisceaux et écart entre les faisceaux de 400 mm (SEFB423) est utilisé pour assurer la protection. La distance de sécurité requise doit être calculée.

- Temps de réponse de l'EPES $t_1 = 15$ ms
- Temps de neutralisation du dispositif de commutation de sécurité $t_2 = 15$ ms
- Temps de neutralisation de la machine $t_3 = 300$ ms

Calcul de la distance de sécurité
$S = 1600 \text{ mm/s} \times (t_1 + t_2 + t_3) + C$
$S = 1600 \text{ mm/s} \times (0{,}015 \text{ s} + 0{,}015 \text{ s} + 0{,}3 \text{ s}) + 850 \text{ mm}$
$S = 1378 \text{ mm}$

Calcul de la distance de sécurité en cas de contournement S_{RO}

S'il est possible de contourner le champ de sécurité par le haut ou le bas, la distance de sécurité S_{RO} (distance de sécurité en cas d'accès au-dessus du champ de sécurité) doit être calculée.

$$S_{RO} = K \times T + C_{RO}$$

S_{RO}	Distance de sécurité en cas d'accès au-dessus du champ de sécurité RO = portée (Reach Over)
K	Vitesse d'approche avec un champ de sécurité vertical K = 2000 mm/s K = 1600 mm/s (si SRO > 500 mm)
T [s]	Temps de réponse total $T = (t_1 + t_2 + t_3)$
t_1 [s]	Temps de réponse de l'EPES
t_2 [s]	Temps de réponse du dispositif de commutation de sécurité
t_3 [s]	Temps de neutralisation de la machine
C_{RO}	Marge de sécurité en cas d'accès par-dessus le champ de sécurité Valeur conformément au tableau de la norme EN ISO 13855 (voir plus bas)

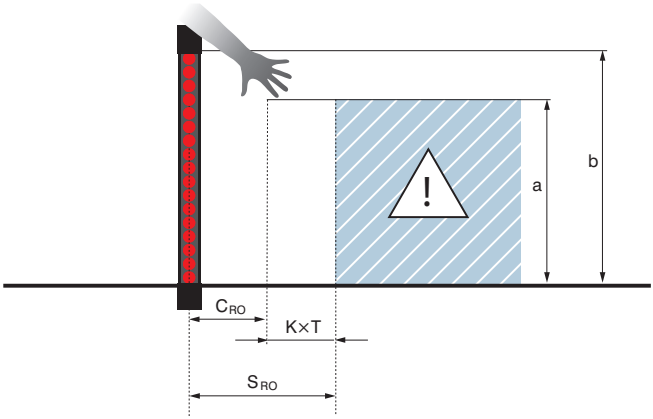


Figure 2: Rapport entre C_{RO} et S_{RO}

a [mm] = hauteur de la zone dangereuse
b [mm] = hauteur du bord supérieur du champ de sécurité
H [mm] = hauteur de référence, hauteur du champ de sécurité au-dessus du sol

a [mm] Hauteur de la zone dangereuse	**C_{RO} [mm]** Distance horizontale supplémentaire par rapport à la zone dangereuse			
2600	0	0	0	0
2500	400	400	350	300
2400	550	550	550	500
2200	800	750	750	700
2000	950	950	850	850
1800	1100	1100	950	950
1600	1150	1150	1100	1000
1400	1200	1200	1100	1000
1200	1200	1200	1100	1000
1000	1200	1150	1050	950
800	1150	1050	950	800
600	1050	950	750	550
400	900	700	0	0
200	600	0	0	0
0	0	0	0	0
	b [mm] Hauteur du bord supérieur du champ de sécurité			
	900	1000	1100	1200

Les hauteurs minimales et maximales doivent être respectées conformément à la norme EN ISO 13855.

Nombre de faisceaux	Écart entre les faisceaux en mm	Hauteur du-dessus du niveau de référence en mm
4	300 mm	300 / 600 / 900 / 1200
3	400 mm	300 / 700 / 1100
2	500 mm	400 / 900

REMARQUE !

- Si les valeurs actuelles de a et b sont comprises entre les valeurs du tableau, sélectionner la valeur immédiatement supérieure du tableau.
- Un bord supérieur du champ de sécurité inférieur à 900 mm ne fournit pas une protection appropriée contre le contournement ou le franchissement.
- Un bord inférieur du champ de sécurité supérieur à 300 mm ne fournit pas une protection appropriée contre le rampement.

Procédure en cas de travail avec le tableau (8.2.2) :

Recherché	**b**	**$S \rightarrow C_{RO}$**	**a**
Connu	**a, $S \rightarrow C_{RO}$**	**a, b**	**$S \rightarrow C_{RO}$, b**
1.	Rechercher dans la colonne de gauche la ligne contenant la valeur connue **a**	Sélectionner la valeur **b** immédiatement inférieure	Sélectionner la valeur **b** immédiatement inférieure
2.	Rechercher dans la colonne correspondante la valeur de $C_{RO\ immédiatement\ supérieure}$	Rechercher dans la colonne correspondante la ligne contenant la valeur immédiatement supérieure de **a**	Rechercher dans la colonne correspondante la ligne contenant la valeur immédiatement inférieure de C_{RO}
3.	Tout au bas de la colonne se trouve la valeur correspondante de **b**	À l'intersection de la ligne et de la colonne se trouve la valeur de C_{RO}	Sur cette ligne, avancer jusqu'à la colonne de gauche. La valeur de **a** se trouve ici.

DANGER !
Risque de blessures corporelles ou de dommages matériels en cas de non-respect des spécifications du champ de sécurité !
La fonction de sécurité du système est désactivée.
Des blessures corporelles et des dommages sur l'équipement peuvent survenir.
- Respecter les spécifications du champ de sécurité !

Exemple de calcul :

Un EPES à 3 faisceaux et écart entre les faisceaux de 400 mm (SEFB423) est utilisé pour assurer la protection. La distance de sécurité requise doit être calculée.

- Temps de réponse de l'EPES — t1 = 15 ms
- Temps de neutralisation du dispositif de commutation de sécurité — t2 = 15 ms
- Temps de neutralisation de la machine — t3 = 300 ms
- Hauteur de la zone dangereuse — a = 1 600 mm
- Hauteur de référence — H = 300 mm
- Hauteur du champ de sécurité au-dessus du sol — b = 1100 mm (SFH + H)

Étape 1 : Calcul de la distance de sécurité

$S = 1600\ mm/s \times (t_1 + t_2 + t_3) + C$
$S = 1600\ mm/s \times (0{,}015\ s + 0{,}015\ s + 0{,}3\ s) + 850\ mm$
$S = 1378\ mm$

Étape 2 : Détermination de la distance supplémentaire C_{RO}.

- Trouver la hauteur a dans le tableau : → ici : a = 1600 mm
- Trouver la hauteur b dans le tableau : → ici : b = 1100 mm
- Prendre la valeur de C_{RO} à l'intersection des deux axes : → ici : C_{RO} = 1100 mm

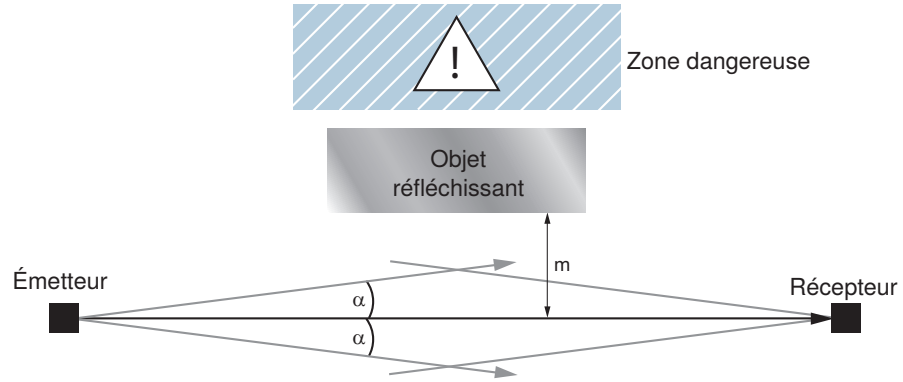
Étape 3 : Calcul de la distance de sécurité S_{RO} en cas de contournement

$S = 1600\ mm/s \times (t_1 + t_2 + t_3) + C_{RO}$
$S = 1600\ mm/s \times (0{,}015\ s + 0{,}015\ s + 0{,}3\ s) + 1100\ mm$
S = 1628 mm

5.1.4 Distance minimale aux surfaces réfléchissantes

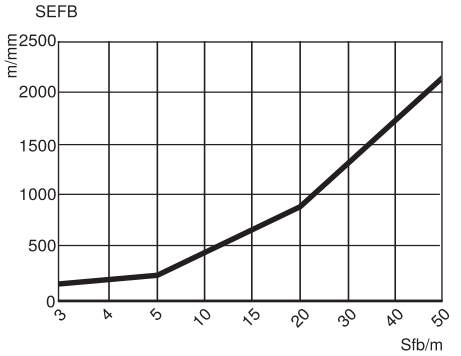
DANGER !
Risque de blessures corporelles ou de dommages matériels dus aux surfaces réfléchissantes
dans l'angle d'ouverture entre l'émetteur et le récepteur !
La fonction de sécurité du système est désactivée.
Des blessures corporelles et des dommages sur l'équipement peuvent survenir.
- La distance minimale (m) des surfaces réfléchissantes à l'axe optique doit être respectée.

m = tan α × distance de l'émetteur au récepteur
m = tan 2,5° × distance de l'émetteur au récepteur



La distance minimale par rapport aux surfaces réfléchissantes doit être calculée en fonction de la distance entre l'émetteur et le récepteur avec un angle d'ouverture de ±2.5°.

Distance entre l'émetteur et le récepteur [m]	Dégagement minimum m [mm]
0,25 ... 3,0	131
4	175
5	218
10	437
15	655
20	873
30	1 310
40	1 746
50	2 183



m/mm = dégagement minimum [mm]
Sfb/m = distance entre l'émetteur et le récepteur [m]

5.2 Fonctions

Cette section contient des informations importantes concernant les fonctions de l'EPES et leur utilisation

5.2.1 Vue d'ensemble des fonctions

Une description détaillée de chaque fonction est présentée dans les sections suivantes.

	Section	SEFB Muting	SEFB
Fonctions opérationnelles			
Mode de fonctionnement de sécurité/redémarrage automatique	Section 5.2.3.1	X	X
Inhibition du redémarrage (RES)	Section 5.2.3.2	X	X
Contrôle des contacteurs (EDM)	Section 5.2.3.3	X	X
Codage de faisceau	Section 5.2.3.4	X	X
Montage en cascade	Section 5.2.3.6	X	X
Commutation de portée	Section 5.2.3.6.4	X	X
Fonctions d'inhibition			
Inhibition croisée	Section 5.2.4.3	X	—
Inhibition linéaire à 2 capteurs	Section 5.2.4.4	X	—
Inhibition linéaire à 4 capteurs (surveillance de séquence)	Section 5.2.4.5	X	—
Inhibition linéaire à 4 capteurs (contrôle du temps)	Section 5.2.4.6	X	—
Durée d'inhibition réglable	Section 5.2.4.7.2	X	—
Signal d'arrêt de la courroie	Section 5.2.4.7.3	X	—
Autorisation de l'inhibition	Section 5.2.4.7.4	X	—
Réglage du sens de marche	Section 5.2.4.7.5	X	—
Fin d'inhibition par dégagement de l'EPES	Section 5.2.4.7.6	X	—
Inhibition partielle	Section 5.2.4.7.7	X	—
Autorisation de l'inhibition complète	Section 5.2.4.7.8	X	—
Suppression d'intervalle	Section 5.2.4.7.9	X	—
Neutralisation	Section 5.2.4.7.10	X	—
Fonctions non liées à la sécurité			
Réglage de l'affichage (affichage à segments)	Section 5.2.5.2	X	—
Sortie de signal	Section 5.2.5.3	X	X
Témoin lumineux intégré	Section 5.2.5.4	X	—
Assistance d'alignement (force du signal)	Section 5.2.5.5	X	—
Carte mémoire microSD	Section 5.2.5.6	X	—
Protection par mot de passe	Section 5.2.5.7	X	X (IO-Link)
Interface IO-Link 1.1	Section 5.2.5.8	X	X

X = fonction incluse
– = fonction non incluse

5.2.2 Fonctions combinables

	Mode de fonctionnement de sécurité/redémarrage automatique	Désactivation de mise en service et inhibition du redémarrage	Contrôle des contacteurs	Codage de faisceau	Montage en cascade	Inhibition (complète)	Inhibition partielle	Résolution complète
Mode de fonctionnement de sécurité/redémarrage automatique								
Désactivation de mise en service et inhibition du redémarrage	☐							
Contrôle des contacteurs	■	■						
Codage de faisceau	■	■	■					
Montage en cascade	■	■	■	■				
Inhibition (complète)	☐	■	■	■	⊙			
Inhibition partielle	☐	■	■	■	⊙	☐		
Résolution complète	■	■	■	■	■	■	■	

■ Autorisé ☐ Non autorisé ⊙ Inhibition à 2 capteurs : combinable
Inhibition à 4 capteurs : non combinable

5.2.3 Fonctions opérationnelles

5.2.3.1 Mode de fonctionnement de sécurité (redémarrage automatique)

Dans ce mode de fonctionnement, les sorties de commutation sont désactivées lorsque le champ de sécurité est traversé. Les sorties de communication sont activées automatiquement lorsque l'interruption du champ de sécurité est terminée.
Un contrôle doit être effectué afin de déterminer si le mode de protection est autorisé pour cette application.

AVERTISSEMENT !.
- La désactivation de la mise en service et l'inhibition du redémarrage sont requises pour la protection des accès.
- L'exploitation de l'EPES avec redémarrage automatique est autorisée uniquement dans des cas exceptionnels et dans des conditions spéciales.

Remarque :



➔ Le mode de protection est paramétré sur le récepteur.
➔ Si l'inhibition du redémarrage (RES) est désactivée, le mode de protection est activé automatiquement.

5.2.3.2 Désactivation du démarrage et inhibition du redémarrage (RES)

- Une fois le champ de sécurité traversé, le mode de fonctionnement empêche la machine de redémarrer automatiquement en s'assurant que les DCSS restent à l'arrêt.
- Cet état est maintenu même lorsque la tension d'alimentation est rétablie (par ex. après une coupure courant).
- Les DCSS ne sont réactivés que lorsque la touche d'acquittement est actionnée.

REMARQUE !
- La touche d'acquittement doit être située en dehors de la zone dangereuse.
- De l'emplacement de la touche d'acquittement, l'opérateur doit avoir une vue dégagée sur la zone dangereuse pour garantir un redémarrage sûr.
- En fonction de la configuration de l'EPES, un inhibition du redémarrage (empêche une mise en marche après un défaut ou un franchissement du champ de sécurité) ou une inhibition de démarrage (empêche une mise en marche après la mise sous tension) peut être affiché sur la machine.

DANGER !
Risque de blessure sérieuse due à un démarrage et un redémarrage non intentionnels !
- Il est important de s'assurer que la touche d'acquittement ne peut pas être actionnée depuis l'intérieur de la zone dangereuse.
- S'assurer que personne ne se trouve dans la zone dangereuse avant de relâcher la désactivation de la mise en service et l'inhibition du redémarrage.
- L'EPES ne peut pas vérifier si la commande de la machine dispose d'un système de désactivation de la mise en service et d'inhibition du redémarrage.

Remarque :

- L'inhibition du redémarrage (RES) est paramétrée sur le récepteur.
- Autorisation grâce à la séquence de signaux (saisie RES) 0 → 1 → 0
- Le signal 1 doit durer de 0,1 s à 4 s.
- Si l'inhibition du redémarrage est désactivée, le mode de protection/redémarrage automatique est activé automatiquement.

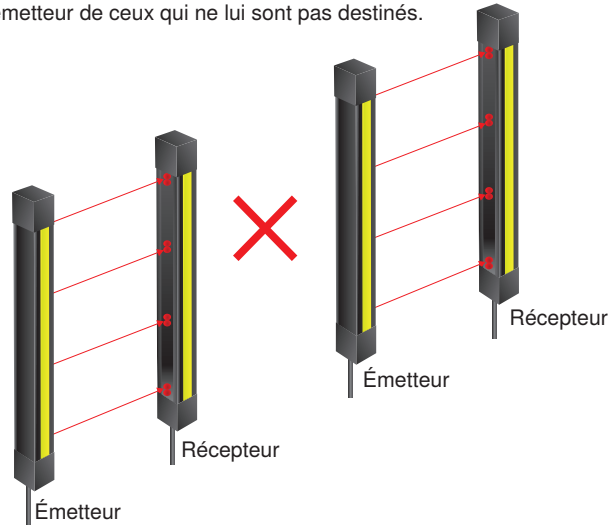
5.2.3.3 Contrôle des contacteurs (EDM)

- Le contrôle des contacteurs réalise un contrôle dynamique du comportement de commutation de contacts NF externes raccordés.
- Après chaque mise sous tension et arrêt des DCSS, le signal de retour doit présenter l'état de commutation correct dans le délai spécifié.
- Cela permet de détecter d'éventuels dysfonctionnements des contacteurs (par ex. soudage des contacts).

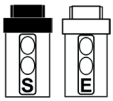
- Le contrôle des contacteurs (RES) est paramétrée sur le récepteur.
- Si les contacteurs raccordés ne commutent pas dans le délai attendu, l'EPES passe à l'état sûr (OSSD OFF, ERROR).
- Pour permettre un fonctionnement sécurisé du contrôle du contacteur, ce dernier doit être doté de contacts à ouverture normalement fermés.

5.2.3.4 Codage de faisceau

- Pour éviter toute interférence mutuelle, il convient de s'assurer que, pour les systèmes très proches les uns des autres, un récepteur n'est atteint que par la lumière de l'émetteur correspondant.
- Si cela ne peut pas être évité par un blindage mécanique ou par l'installation (voir « 7.1 Positionnement de l'EPES » à la page 84), le codage du faisceau peut être utile dans ce cas.
- Si le codage des faisceaux est paramétré sur l'émetteur et le récepteur, ce dernier parvient normalement à distinguer les faisceaux de l'émetteur de ceux qui ne lui sont pas destinés.



Remarque :
- Le récepteur détecte uniquement les faisceaux correspondant à son code.
- Le premier et le dernier faisceau du champ de sécurité font office de faisceaux de synchronisation. Un faisceau de synchronisation suffit au récepteur pour affecter le codage et synchroniser l'émetteur et le récepteur.



- Le codage du faisceau est paramétré sur l'émetteur et le récepteur.
- Le choix est offert entre codage ON et codage OFF.
- Le réglage des émetteur et récepteur appairés doit être identique (codage ON ou codage OFF pour les deux).

5.2.3.5 Portée

- La portée est l'écart utilisable mécaniquement entre l'émetteur et le récepteur.
- Pour éviter un guidage débordement potentiel avec des distances de travail courtes et pour limiter l'angle d'ouverture, il doit être possible de régler la portée.
- Le réglage est réalisé sur l'émetteur.

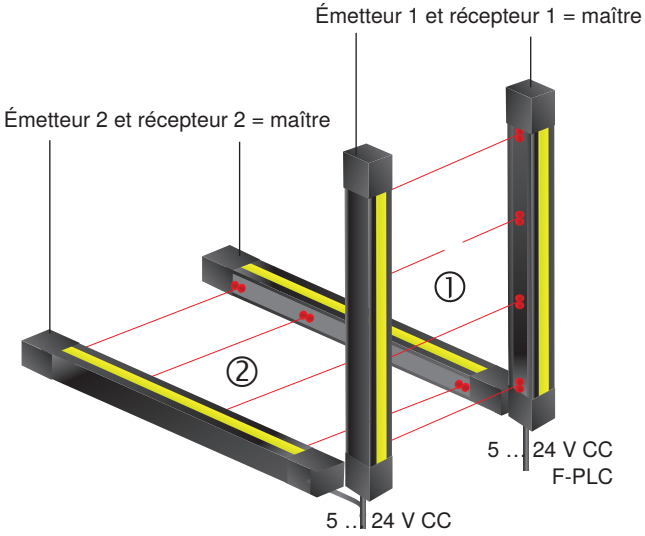


DANGER !
- La portée doit être adaptée à la largeur du champ de sécurité de l'application pour écarter tout dysfonctionnement de l'EPES.
- Un réglage incorrect de la portée présente un risque pour les personnes ou la machine.

Portée	Haute (état à la livraison)	Basse
50 m	13 … 50 m	0,5 … 15 m

5.2.3.6 Montage en cascade

- Les EPES peuvent être raccordés de sorte à tous piloter une même sortie de sécurité pour contrôler plusieurs champs de sécurité simultanément.
- Le fait que les champs de sécurité de plusieurs EPES pilotent une sortie de sécurité partagée simplifie le raccordement à la commande de la machine.
- Les EPES montés en cascade présentent les mêmes caractéristiques de performances qu'un seul EPES.
- Le montage en cascade peut être utilisé pour sécuriser des zones dangereuses adjacentes (par ex. protection contre le contournement).



Remarque :

- Le montage en cascade est paramétré sur le récepteur.
- Les termes « maître » et « esclave » sont utilisés pour distinguer les composants :
  - Maître – composant avec raccordement direct à la commande de la machine
  - Esclave – composant avec raccordement au maître
- Chaque appareil SEFB peut adopter le rôle de maître ou d'esclave.

Conditions :

- **Trois capteurs au maximum peuvent être montés en cascade.**
- **Le temps de réponse es rallongé du temps de réponse du récepteur en amont vers chaque récepteur en aval** (voir exemple ci-dessous).
- Si l'interférence mutuelle entre les trajets des faisceaux est possible, les capteurs doivent alors être codés (voir « 5.2.3.4 Codage de faisceau » à la page 47).
- Les réglages individuels d'un EPES ne s'appliquent qu'au système correspondant. Toutefois, la désactivation d'un EPES a toujours un impact sur la sortie de sécurité partagée.
- **Les types de fonction contrôle des contacteurs et inhibition du redémarrage ne peuvent être paramétrées que sur le maître.**

Exemple de détermination du temps de réponse :

- Montage en cascade de 2 SEFB424
- Temps de réponse $t_{maître}$ = 15 ms
- Temps de réponse $t_{esclave}$ = 15 ms
- Temps de réponse $t_{cascade} = t_{maître} + t_{esclave}$ = 15 ms + 15 ms
- Temps de réponse $t_{maître}$ = 30 ms

5.2.3.6.1 Montage en cascade par raccordement d'extension du EPES

Plusieurs capteurs SEFB peuvent être montés facilement en cascade grâce au raccordement d'extension du récepteur.

La configuration suivante est nécessaire :
- Le récepteur MAÎTRE est raccordé à la commande de la machine grâce au **raccordement système**.
- Le récepteur MAÎTRE est raccordé à la **connexion système** du récepteur ESCLAVE via le **raccordement d'extension** (câble de connexion M12 à 8 broches).
- Tous les émetteurs montés en cascade doivent être connectés séparément à la tension d'alimentation (câble de connexion M12 à 4/5 broches).

Pour plus de détails concernant la connexion électrique, voir « 16.2.3 Exemples de raccordement pour montage en cascade » à la page 157.

5.2.3.6.2 Montage en cascade par boîtier de raccordement d'inhibition ZFBB001

Le déroulement simultané de l'inhibition et du montage en cascade peut être réalisé facilement au moyen du boîtier de raccordement ZFBB001.

La configuration suivante est nécessaire :
- Le récepteur MAÎTRE est raccordé à la commande de la machine grâce au **raccordement système**.
- Le récepteur MAÎTRE est raccordé au boîtier de raccordement ZFBB001 grâce au **raccordement d'extension**.
- Le récepteur ESCLAVE est branché sur le port 5 du boîtier de raccordement via la **connexion système** par un câble de connexion M12 à 8 broches.
- Tous les émetteurs montés en cascade doivent être connectés séparément à la tension d'alimentation (câble de connexion M12 à 4/5 broches).

Pour plus de détails concernant la connexion électrique, voir « 16.2.3 Exemples de raccordement pour montage en cascade » à la page 157

5.2.3.6.3 Montage en cascade d'autres capteurs de sécurité avec sorties DCSS



AVERTISSEMENT !

- Le montage en cascade de capteurs de sécurité avec des sorties DCSS n'est pas autorisé.
- Si de tels capteurs sont utilisés, des signaux erronés peuvent entraver la fonction de sécurité.

5.2.3.6.4 Montage en cascade de composants de sécurité par contact



AVERTISSEMENT !

- Les circuits de sécurité par contact (par ex. interrupteurs d'arrêt d'urgence ou interrupteurs de porte mécaniques) ne doivent pas être montés en cascade avec l'EPES.
- Si de tels capteurs sont utilisés, des signaux erronés peuvent entraver la fonction de sécurité.

5.2.4 Inhibition

L'inhibition est une fonction qui court-circuite l'EPES pendant une brève période afin que des objets puissent être déplacés à travers le champ de sécurité sans que les DCSS ne s'éteignent.
Le cycle d'inhibition est activé dès que les capteurs responsables détectent un objet. C'est pourquoi il est important que personne ne puisse déclencher le cycle d'inhibition pendant la mise en place de ces capteurs. On distingue l'inhibition linéaire de l'inhibition croisée. Avec une disposition linéaire, plusieurs capteurs sont agencés l'un à la suite de l'autre. Avec une inhibition croisée, deux capteurs sont disposés de sorte que leurs faisceaux se croisent.

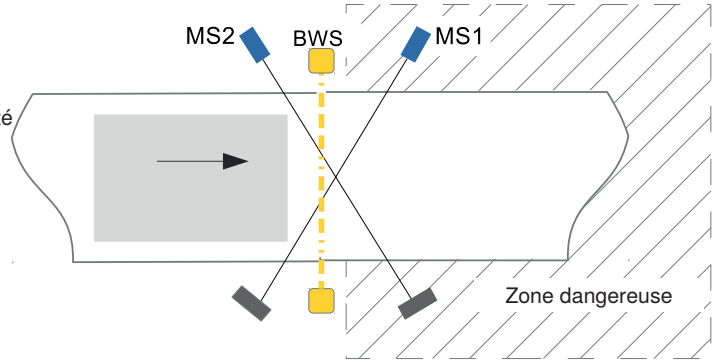
Des signaux supplémentaires, provenant par exemple de capteurs d'inhibition ou d'un API, sont requis pour activer la fonction d'inhibition. Cela signifie que l'EPES peut vérifier que l'inhibition est effectuée correctement et garantir qu'une personne pénétrant dans la zone dangereuse est toujours détectée de manière fiable.

Les critères de base permettant le lancement d'une séquence d'inhibition valide sont :
- DCSS à l'état ON (champ de sécurité de l'EPES dégagé)
- Capteurs d'inhibition (CI) à l'état OFF (aucun objet détecté)

Processus général d'inhibition

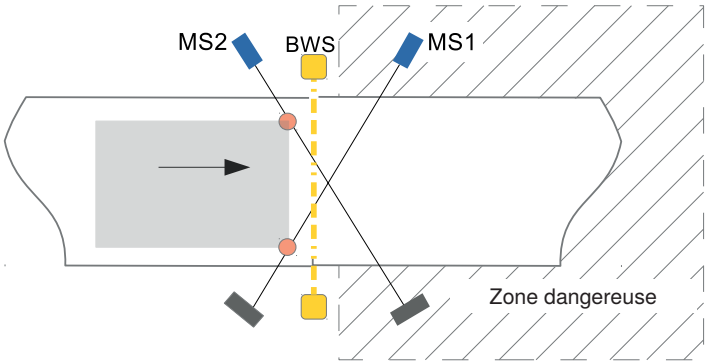
1 Un objet d'inhibition est transporté direction de la zone dangereuse.

Champ de sécurité : dégagé
CI : dégagés (signal 0)
DCSS : marche
Inhibition : désactivée



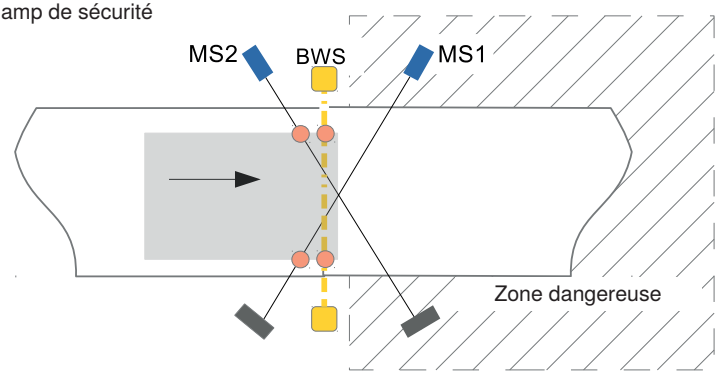
2 L'objet d'inhibition déclenche les capteurs d'inhibition

Champ de sécurité : dégagé
CI : déclenchés (signal 1)
DCSS : marche
Inhibition : activée



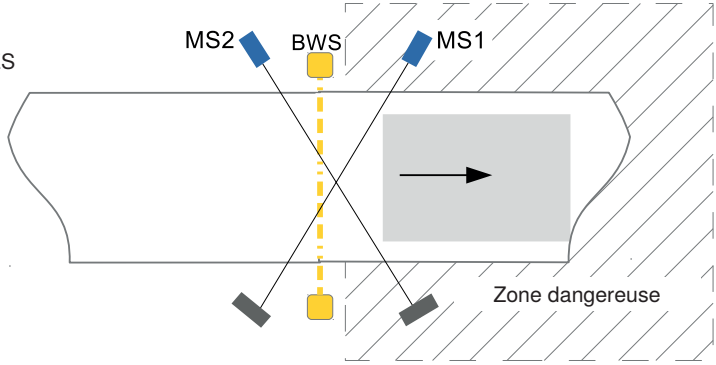
3 L'objet d'inhibition traverse le champ de sécurité

Champ de sécurité : interrompu
CI : déclenchés (signal 1)
DCSS : marche
Inhibition : activée



4 L'objet d'inhibition traverse la zone dangereuse et libère l'EPES et les CI.

Champ de sécurité : dégagé
CI : dégagés (signal 0)
DCSS : marche
Inhibition : désactivée



DANGER !

- L'inhibition doit être déclenchée par au moins deux signaux indépendants.
- L'utilisation de signaux commandés par logiciel (par ex. API) est autorisée si au moins un signal provient d'une autre source (par ex. d'un capteur).

REMARQUE !

- Pour faciliter la mise en service, wenglor propose des systèmes d'inhibition (Z2MGxxx) qui peuvent montés directement sur l'EPES ou la colonne de sécurité Z2SSxxx.
- Pour plus de détails, veuillez vous référer à la norme IEC 62046.

5.2.4.1 Signaux d'inhibition

Les signaux d'inhibition servent à
- Détecter le matériel (objet) à transporter
- Transmettre le signal de détection à l'EPES pour activer l'inhibition
- Détecter le retrait de l'objet
- Transmettre le signal de dégagement à l'EPES pour désactiver l'inhibition

Des signaux d'inhibition peuvent être générés, par exemple par :
- Des capteurs optiques, par ex. :
  – des barrières reflex
  – des barrages optiques
  – des capteurs réflex
- des capteurs inductifs
- des signaux du logiciel (par ex. commande)



REMARQUE !
- En cas d'utilisation du boîtier de raccordement ZFBB001, la sortie du capteur d'inhibition doit être branchée sur la broche 4.
- Veuillez tenir compte des caractéristiques de commutation suivantes lors de l'utilisation de capteurs optiques :
  – barrage optique : commutation sombre (ouverture) (PNP NF)
  – capteur réflex : commutation claire (fermeture) (PNP NO)
  – barrière reflex : commutation sombre (ouverture) (PNP NF)



DANGER !
- Un signal d'inhibition ne doit pas être raccordé à plusieurs entrées. Chaque signal doit être affecté à une seule entrée.
- L'utilisateur doit prendre des mesures appropriées (voir EN ISO13849-2, tabl. D.4) pour éviter la connexion croisée entre les signaux d'inhibition.



DANGER !
- Lors de l'installation des CI, s'assurer que les personnes sont toujours détectées de manière fiable par l'EPES et qu'elles ne peuvent pas déclencher ni exécuter une séquence d'inhibition valide.
- La formule fournie pour les types d'inhibition correspondants doit être utilisée pour calculer le dégagement minimal.



ATTENTION !
Lors de l'installation des CI, s'assurer que le matériel est détecté correctement. Les moyens de transport (par ex. palettes) ne doivent pas être détectés.



REMARQUE !
- Les CI adaptés doivent être choisis en fonction des propriétés du matériel à détecter. Pour les objets métalliques, par ex., il est recommandé de recourir à des capteurs inductifs.
- Le paramétrage correct doit être respecté selon le type de capteurs utilisés. Pour les capteurs reflex à élimination d'arrière-plan, par exemple, le capteur doit être configuré de sorte que l'objet soit détecté à une distance suffisante du champ de sécurité de l'EPES tandis que les distances supérieures sont supprimées.

5.2.4.2 Visualisation de l'inhibition

- Les récepteurs sont dotés d'un capuchon lumineux intégré (voir « 5.2.5.4 Témoin lumineux intégré » à la page 77) qui indique l'état d'inhibition.
- Une lumière blanche permanente indique une séquence d'inhibition active.
- Il est également possible de brancher un témoin d'inhibition sur la sortie de signal.

5.2.4.3 Inhibition croisée

L'inhibition croisée permet le transport d'un objet dans et en dehors de la zone dangereuse.
Pour cela, les deux capteurs d'inhibition sont disposés de sorte que leurs faisceaux se croisent. Le **point d'intersection est situé à l'intérieur de la zone dangereuse.**

Les distances a et b représentent les distances entre l'objet d'inhibition et une protection de séparation (barrière). Elles doivent être pensées de sorte que personne ne puisse pénétrer dans la zone dangereuse sans être remarquée pendant que l'objet d'inhibition traverse l'EPES.

Une disposition simple avec barrières reflex est présenté à la Figure 3.

Dès que le CI1 et le CI2 ont été activés, la fonction d'inhibition est active. La séquence d'actionnement des capteurs est ici sans importance. CI1 et CI2 doivent être actionnés par un objet d'inhibition en l'espace de 4 s. Ils peuvent donc être déclenchés simultanément.

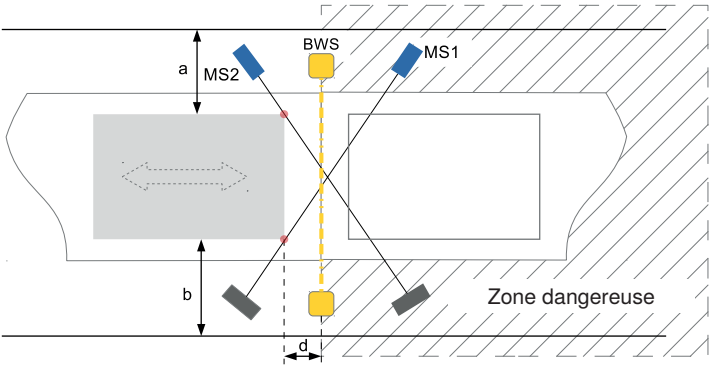


Figure 3: Disposition d'inhibition croisée avec barrières reflex

Calcul de la distance minimale

$$d \geq v \times (t_{EPES}+t_{CI})$$

d [m]	Écart minimal entre les points de détection des CI et le champ de sécurité de l'EPES (voir Figure 3)
v [m/s]	Vitesse du matériel sur la ligne de transport
t_{EPES} [s]	Temps de traitement des signaux d'inhibition Temps nécessaire à l'EPES pour traiter tous les signaux d'inhibition. Les valeurs sont indiquées dans les données techniques (section 4.1, page 15) .
t_{CI} [s]	Temps de réponse CI

ATTENTION !

- La valeur de la distance calculée ne se réfère par au point d'intersection de CI1 et CI2 mais au point de détection du capteur sur l'objet.
- La distance des points d'intersection des CI au champ de sécurité de l'EPES doit être inférieure à 200 mm et doit être situ**ée au sein de la zone dangereu**se. Celle-ci doit être maintenue aussi courte que possible.
- Pour éviter toute manipulation par les pieds, le point d'intersection des C**I doit être situé à hauteur du rayon le plus bas de l'EPES ou plus haut**.
- Les CI1 et CI2 doivent être installés à de**s hauteurs différent**es si possible, pour rendre toute manipulation plus difficile.

Exemple :

- Vitesse de la bande $v = 0{,}5 \frac{m}{s}$
- Temps de traitement des signaux d'inhibition $t_{EPES} = 95$ ms
- Temps de réponse CI $t_{CI} = 1$ ms

$$d \geq v \times (t_{EPES}+t_{CI}) = 0{,}5 \frac{m}{s} \times (0{,}095+0{,}001)\ s = 0{,}048\ m$$

La distance minimale des deux points de détection de l'objet et le champ de sécurité est de 48 mm. En fonction de la largeur de l'objet d'inhibition, les deux capteurs doivent être placés en respectant les conditions suivantes :

- CI1 et CI2 détectent l'objet à une distance minimale de d = 48 mm
- Le point d'intersection de CI1 et CI2 est situé aussi près que possible du champ de sécurité de l'EPES, mais pas à plus de 200 mm de celui-ci.

Séquence d'inhibition valide :

	Action	Commentaires
1. Démarrage de l'inhibition	CI1 et CI2 sont activés	Les deux capteurs doivent être activés en l'espace de 4 secondes
2. Inhibition activée	CI1 et CI2, franchissement du champ de sécurité	Le champ de sécurité est interrompu, les DCSS restent à l'état ON
3. Fin de l'inhibition	Le CI1 ou CI2 est inactif ou la durée maximale d'inhibition est atteinte	

Trajet du signal

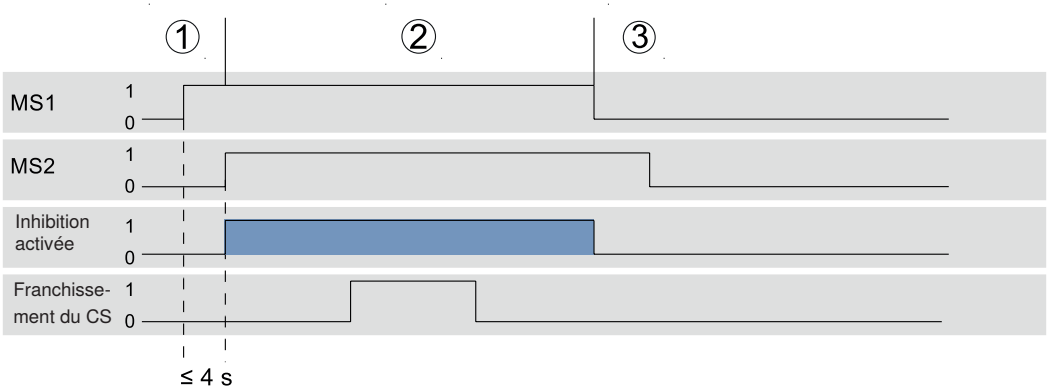


Figure 4: Trajet du signal pendant l'inhibition croisée

REMARQUE !

- La sécurité peut être encore augmentée en positionnant les CI à des hauteurs différentes puisque leurs champs de détection ne se croisent pas en des points dans ce cas.
- Si la fonction « fin d'inhibition par dégagement de l'EPES » est activée, la séquence d'inhibition se termine dès que le champ de sécurité est à nouveau dégagé.
- La fonction « Suppression d'intervalle » peut accroître la disponibilité du système en tolérant des interruptions de signaux inférieures à 250 ms au niveau des capteurs d'inhibition.

5.2.4.4 Inhibition linéaire à 2 capteurs

L'inhibition linéaire à 2 capteurs permet à l'utilisateur de transporter un objet en dehors de la zone dangereuse. Les deux CI sont situés à l'intérieur de la zone dangereuse de sorte qu'il ne soit pas possible d'activer l'inhibition depuis l'extérieur de la zone dangereuse.
L'inhibition est active dès que CI1 et CI2 sont activés. Le CI1 doit être activé en premier, suivi du CI2 en l'espace de 4 secondes. L'ordre doit ici être respecté.
Les distances a et b représentent les distances entre l'objet d'inhibition et une protection de séparation (barrière). Elles doivent être pensées de sorte que personne ne puisse pénétrer dans la zone dangereuse sans être remarquée pendant que l'objet d'inhibition traverse l'EPES.

Un exemple de disposition des capteurs est présenté sur la figure suivante .

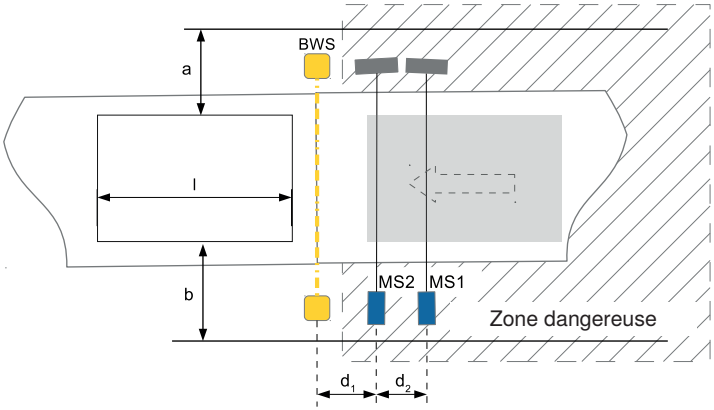


Figure 5: Disposition d'inhibition linéaire à 2 capteurs

Calcul de la distance minimale

$$d_{1/2} \geq v \times (t_{EPES}+t_{CI})$$

d_1 [m]	Distance minimale entre CI2 et le champ de sécurité de l'EPES (voir Figure 5)
d_2 [m]	Distance minimale entre CI1 et CI2 (voir Figure 5)
v [m/s]	Vitesse du matériel sur la ligne de transport
t_{EPES} [s]	Temps de traitement des signaux d'inhibition Temps nécessaire à l'EPES pour traiter tous les signaux d'inhibition. Les valeurs sont indiquées dans les données techniques (section 4.1, page 15) .
t_{CI} [s]	Temps de réponse CI
a, b	Distances

REMARQUE !
Pour exécuter une séquence d'inhibition valide, l'objet doit avoir une longueur d'au moins l (avec $l = d_1 + d_2$).

Exemple :

- Vitesse de la courroie $v = 0{,}5 \frac{m}{s}$
- Temps de traitement des signaux d'inhibition $t_{EPES} = 95$ ms
- Temps de réponse CI $t_{CI} = 11$ ms

$$\mathbf{d_{1/2} \geq v \times (t_{EPES}+t_{CI}) = 0{,}5 \frac{m}{s} \times (0{,}095+0{,}001)\ s = 0{,}048\ m}$$

La distance minimale entre deux CI et la distance du CI2 au champ de sécurité de l'EPES est de 48 mm. Par conséquent, l'objet d'inhibition doit avoir une longueur minimale de 96 mm.

Séquence d'inhibition valide :

	Action	Commentaires
1. Démarrage de l'inhibition	Le CI1 est activé en premier et suivi du CI2.	Les deux capteurs doivent être activés en l'espace de 4 secondes.
2. Inhibition activée	CI1 et CI2 actifs. Franchissement du champ de sécurité (l'objet d'inhibition traverse l'EPES).	Le champ de sécurité est interrompu, les DCSS restent à l'état ON.
3. Inhibition activée	Le CI1 ou CI2 est inactif.	L'inhibition reste activée.
4. Fin de l'inhibition	Le CI1 et CI2 sont inactifs pendant plus de 4 secondes. Le champ de sécurité est à nouveau dégagé. La durée d'inhibition maximale est atteinte.	En fonction de l'état atteint en premier.

Trajet du signal :

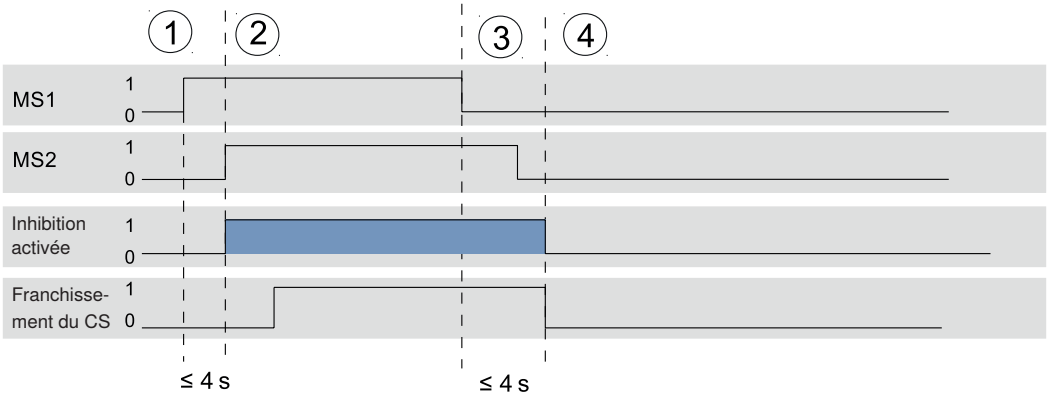


Figure 6: Trajet du signal avec inhibition linéaire à 2 capteurs

5.2.4.5 Inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle de séquence

L'inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle de séquence permet à l'utilisateur de transporter un objet dans ou en dehors de la zone dangereuse. Deux CI sont situés à l'intérieur et deux CI sont situés à l'extérieur de la zone dangereuse.

Les distances a et b représentent les distances entre l'objet d'inhibition et une protection de séparation (barrière). Elles doivent être pensées de sorte que personne ne puisse pénétrer dans la zone dangereuse sans être remarquée pendant que l'inhibition est activée. La protection de séparation doit donc être installée directement derrière l'EPS pour éviter le contournement.

REMARQUE !

- L'inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle de séquence vérifie que la séquence d'activation des CI est correcte. Le CI1 ou CI4 doit être activé en premier. Le CI2 ou CI3 doit ensuite être activé en fonction du capteur actionné.
- La fonction « Réglage du sens de marche » peut être utilisée pour limiter le sens autorisé du transport de l'objet à un seul sens.
- L'inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle de séquence ne recourt pas au contrôle de séquence pour activer chaque CI individuellement. Une limitation du temps n'est possible qu'en modifiant la durée maximale d'inhibition DMI.
- Si la fonction « fin d'inhibition par dégagement de l'EPES » est activée, la séquence d'inhibition se termine dès que le champ de sécurité est à nouveau dégagé.
- La fonction « Suppression d'intervalle » peut accroître la disponibilité du système en tolérant des interruptions de signaux inférieures à 250 ms au niveau des CI.
- En raison de l'absence de contrôle du temps, cette fonction ne doit être utilisée que si aucun autre type d'inhibition ne convient.

Pour faciliter la compréhension, le scénario de mouvement du matériel vers la zone dangereuse est décrit ci-dessous (Figure 7). Si l'objet est transporté en dehors de la zone dangereuse, la désignation CI1 doit être remplacée par CI4, CI2 par CI3, etc.

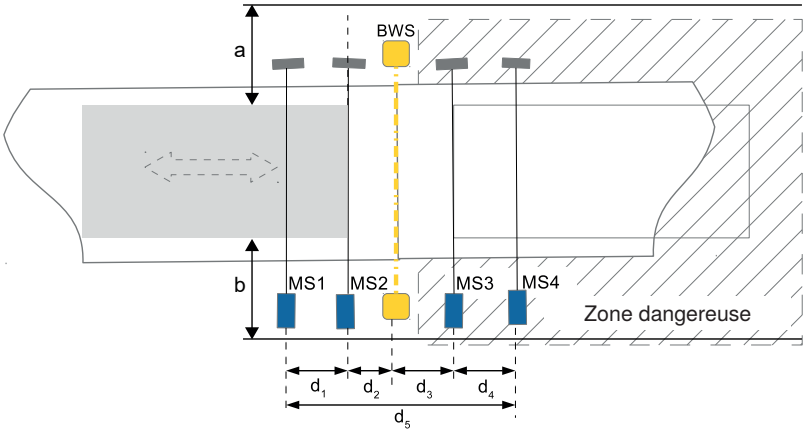


Figure 7: Disposition d'inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle de la séquence

Calcul de la distance minimale

$$d_{1/2/3/4} \geq v \times (t_{EPES}+t_{CI})$$

d_1 [m]	Distance minimale entre CI1 et CI2 (voir figure 8)
d_2 [m]	Distance minimale entre CI2 et le champ de sécurité de l'EPES (voir Figure 17)
d_3 [m]	Distance minimale entre champ de sécurité de l'EPES et le CI3 (voir Figure 17)
d_4 [m]	Distance minimale entre CI3 et CI4 (voir Figure 17)
d_5 [m]	Dimensions de la plage d'inhibition (voir Figure 17)
v [m/s]	Vitesse du matériel sur la ligne de transport
t_{EPES} [s]	Temps de traitement des signaux d'inhibition Temps nécessaire à l'EPES pour traiter tous les signaux d'inhibition. Les valeurs sont indiquées dans les données techniques (section 4.1, page 15) .
t_{CI} [s]	Temps de réponse CI
a, b	Distances

REMARQUE !
- L'objet d'inhibition doit être au moins d'une longueur suffisante pour que les 4 CI soient déclenchés simultanément pendant la séquence d'inhibition. Ce paramètre est indiqué par la valeur d_5.

ATTENTION !
- La distance d5 doit mesurer au moins 500 mm.
- Afin de diminuer le risque de déclenchement involontaire du CI, les distances d1 et d4 doivent mesurer au moins 250 mm.
- Pour rendre plus difficile le contournement des dispositifs de sécurité, les distances d2 et d3 doivent mesurer chacune au max. 200 mm.

Exemple :
- Vitesse de la courroie $v = 0{,}5 \frac{m}{s}$
- Temps de traitement des signaux d'inhibition $t_{EPES} = 95$ ms
- Temps de réponse CI $t_{CI} = 1$ ms

$$d_{1/2/3/4} \geq v \times (t_{EPES}+t_{CI}) = 0{,}5 \frac{m}{s} \times (0{,}095+0{,}001)\ s = 0{,}048\ m$$

Sur la base de ce calcul, les CI devraient être montés à au moins 48 mm les uns des autres. En raison des limitations décrites ci-dessus, les distances minimales s'appliquent toutefois.

d_1 : 250 mm
d_2 : 48 mm
d_3 : 48 mm
d_4 : 250 mm
d_5 : 596 mm → Par conséquent, l'objet d'inhibition doit avoir une longueur minimale de 596 mm.

Séquence d'inhibition valide :

	Action	Commentaires
1. Démarrage de l'inhibition	Le CI1 est activé en premier et suivi du CI2.	
2. Inhibition activée	CI1 et CI2 actifs, franchissement du champ de sécurité (l'objet d'inhibition traverse l'EPES).	Le champ de sécurité est interrompu, les DCSS restent à l'état ON.
3. Inhibition activée	CI1, CI2, franchissement du champ de sécurité et CI3 actif.	L'inhibition reste activée.
4. Inhibition activée	CI1, CI2, franchissement du champ de sécurité, CI3 et CI4 actifs.	
5. Inhibition activée	CI2, traversée du champ de sécurité, CI3 et CI4 actifs.	CI1 est devenu inactif.
6. Inhibition activée	Franchissement du champ de sécurité, CI3 et CI4 actifs.	CI2 est devenu inactif.
7. Inhibition activée	CI3 et CI4 actifs.	Le champ de sécurité est à nouveau dégagé.
8. Fin de l'inhibition	Le CI3 ou CI4 est inactif ou la durée maximale d'inhibition est atteinte	

Trajet du signal

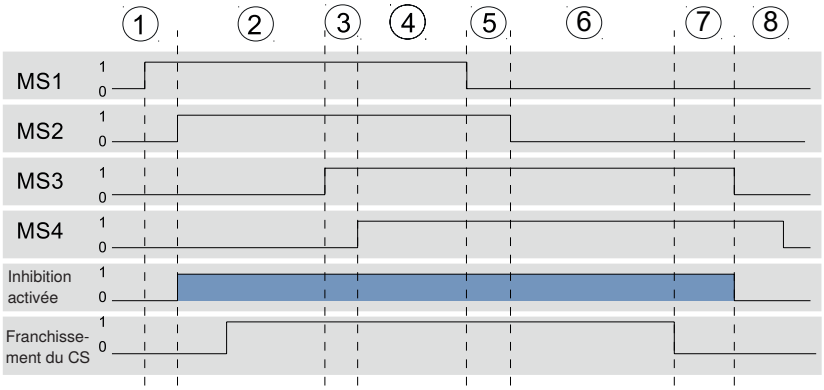


Figure 8: Trajet du signal pour l'inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle de la séquence

5.2.4.6 Inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle du temps

L'inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle du temps permet le transport d'un objet dans ou en dehors de la zone dangereuse. Deux CI sont situés à l'intérieur et deux CI sont situés à l'extérieur de la zone dangereuse.

Les distances a et b représentent les distances entre l'objet d'inhibition et une protection de séparation (barrière). Elles doivent être pensées de sorte que personne ne puisse pénétrer dans la zone dangereuse sans être remarquée pendant que l'inhibition est activée. La protection par contact doit donc être installée directement derrière l'EPS pour éviter le contournement.

REMARQUE !

- L'inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle du temps vérifie que la séquence d'activation des CI est correcte ainsi que le temps nécessaire.
- Selon le CI activé en premier, le CI suivant doit être activé en l'espace de 4 s. (Transport vers la zone dangereuse : CI1 → CI2 ; transport hors de la zone dangereuse : CI4 → CI3)
- La fonction « Réglage du sens de marche » peut aussi être utilisée pour limiter le sens autorisé du transport de l'objet à un seul sens.
- Si la fonction « Fin d'inhibition par dégagement de l'EPES » est activée, la séquence d'inhibition se termine dès que le champ de sécurité est à nouveau dégagé.
- La fonction « Suppression d'intervalle » peut accroître la disponibilité du système en tolérant des interruptions de signaux inférieures à 250 ms au niveau des CI.

Pour faciliter la compréhension, le scénario de mouvement du matériel vers la zone dangereuse est décrit ci-dessous (voir Figure 9). Si l'objet est transporté en dehors de la zone dangereuse, la désignation CI1 doit être remplacée par CI4, CI2 par CI3, etc.

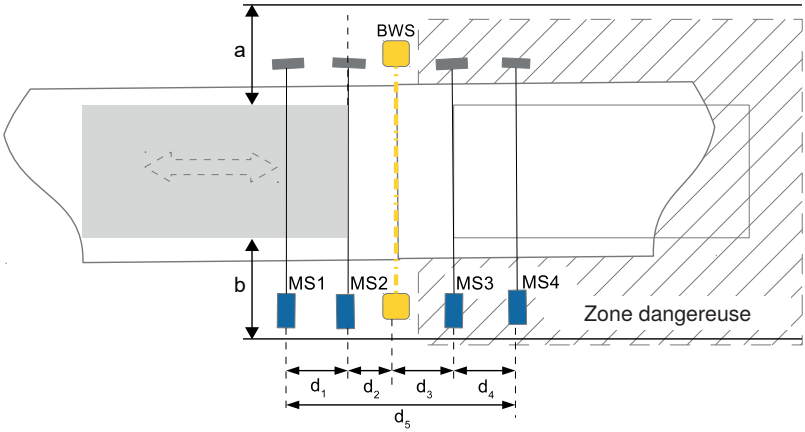


Figure 9: Inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle du temps

Calcul de la distance minimale

$$d_{1/2/3/4} \geq v \times (t_{EPES}+t_{CI})$$

d_1 [m]	Distance minimale entre CI1 et CI2 (voir Figure 9)
d_2 [m]	Distance minimale entre CI2 et le champ de sécurité de l'EPES (voir Figure 9)
d_3 [m]	Distance minimale entre le champ de sécurité de l'EPES et CI3 (voir Figure 9)
d_4 [m]	Distance minimale entre CI3 et CI4 (voir Figure 9)
d_5 [m]	Dimensions de la plage d'inhibition (voir Figure 9)
v [m/s]	Vitesse du matériel à travers le champ de sécurité
t_{EPES} [s]	Temps de traitement des signaux d'inhibition Temps nécessaire à l'EPES pour traiter tous les signaux d'inhibition. Les valeurs sont indiquées dans les données techniques (section 4.1, page 15) .
t_{CI} [s]	Temps de réponse CI
a, b	Distances

REMARQUE !
La longueur de l'objet transporté doit correspondre au moins à la distance entre le premier et le dernier CI. Ce paramètre est indiqué par la valeur d5.

ATTENTION !
- La distance d_5 doit mesurer au moins 500 mm.
- Afin de diminuer le risque de déclenchement involontaire du capteur d'inhibition, les distances d_1 et d_4 doivent mesurer au moins 250 mm. Les deux distances ne doivent pas nécessairement être identiques.
- Pour rendre plus difficile le contournement des dispositifs de sécurité, les distances d_2 et d_3 doivent mesurer chacune au max. 200 mm.
- Les CI doivent être installés de sorte à détecter l'objet, mais pas la palette ou l'unité de transport.

Exemple :
- Vitesse de la bande $v = 0{,}5 \frac{m}{s}$
- Temps de traitement des signaux d'inhibition t EPES = 95 ms
- Temps de réponse CI t CI = 1 ms

$$d_{1/2/3/4} \geq v \times (t_{EPES}+t_{CI}) = 0{,}5 \frac{m}{s} \times (0{,}095+0{,}001)\ s = 0{,}048\ m$$

Sur la base de ce calcul, les CI devraient être montés à au moins 40 mm les uns des autres. En raison des limitations décrites ci-dessus, les distances minimales s'appliquent toutefois.

- d_1 : 250 mm
- d_2 : 48 mm
- d_3 : 48 mm
- d_4 : 250 mm
- d_5 : 596 mm → L'objet d'inhibition doit avoir une longueur minimale de 596 mm.

Séquence d'inhibition valide :

	Action	Commentaires
1. Démarrage de l'inhibition	CI1 → CI2 sont activés	Les deux capteurs doivent être activés en l'espace de 4 secondes.
2. Inhibition activée	CI1 → CI2 sont actifs →, franchissement du champ de sécurité	Le champ de sécurité est interrompu, les DCSS restent à l'état ON.
3. Inhibition activée	CI1 → CI2 →, traversée du champ de sécurité → CI3 actif.	L'inhibition reste activée.
4. Inhibition activée	CI1 → CI2 → franchissement du champ de sécurité → CI3→ CI4 sont actifs.	Les CI3 et CI4 doivent être activés en l'espace de 4 secondes.
5. Fin de l'inhibition	Le CI3 ou CI4 est inactif ou la durée maximale d'inhibition est atteinte.	

Trajet du signal

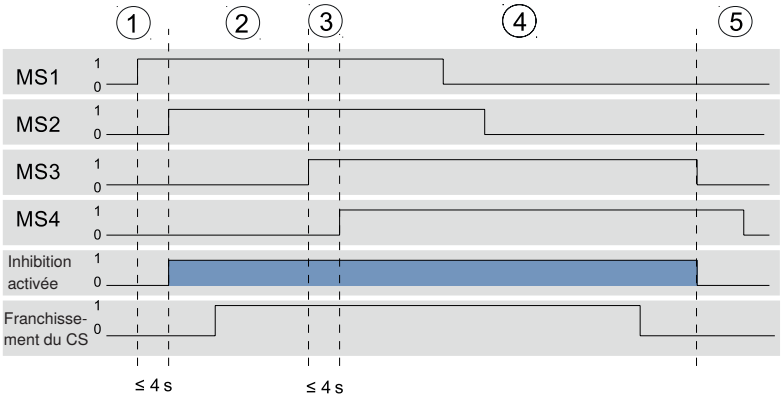


Figure 10: Trajet du signal pour l'inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle du temps

5.2.4.7 Fonctions d'inhibition

5.2.4.7.1 Fonctions d'inhibition combinables

Entrée de signal et configuration									Configuration des sparamètres			
Types d'inhibition	CI1	CI2	CI3	CI4	Neutralisation	Autorisation de l'inhibition	Arrêt de la courroie	Autorisation de l'inhibition complète	Inhibition partielle	Réglage du sens de marche	Fin due au dégagement de l'EPES	Suppression d'intervalle
Inhibition croisée	X	X	–	–	X	X	0	0	X	–	X	X
Inhibition linéaire à 2 capteurs	X	X	–	–	X	X	0	0	X	–	X*	X
Inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle du temps	X	X	X	X	X	–	–	–	X	X	X	X
Inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle du temps	X	X	X	X	X	–	–	–	X	X	X	X

X : Une fonction supplémentaire peut être utilisée
0 : Une fonction supplémentaire peut être utilisée, mais pas en même temps que les autres fonctions cochées
– : Aucune fonction supplémentaire ne peut être utilisée
* : La fonction est activée automatiquement par le mode de fonctionnement

REMARQUE !
Toutes les fonction d'inhibition sont paramétrées sur le récepteur. Le paramétrage peut être réalisé via le panneau de commande ou IO-Link.

5.2.4.7.2 Durée d'inhibition

La durée d'une séquence d'inhibition valide est limitée dans le temps pour éviter toute manipulation.
Dès que la durée maximale d'inhibition DMI a expiré (300 secondes ou 8 heures en fonction du paramétrage), l'inhibition prend fin automatiquement et la fonction de sécurité est de nouveau activée.

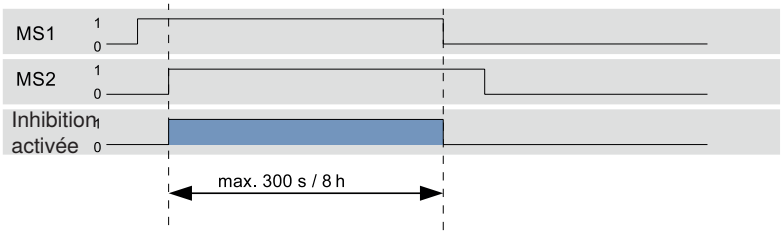


Figure 11: Exemple de durée d'inhibition avec utilisation d'inhibition croisée

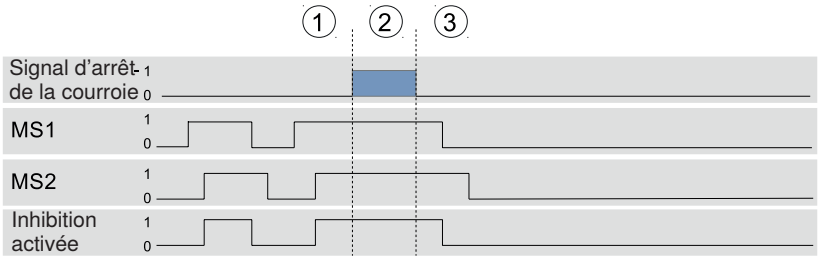
5.2.4.7.3 Signal d'arrêt de la courroie

La fonction paramétrable « Signal d'arrêt de la courroie » permet un haut degré de disponibilité du système pour des applications dans lesquelles la courroie de convoyage est arrêtée en fonctionnement. Elle interrompt la séquence d'inhibition temporairement.
Pour cela, si un signal actif est indiqué sur l'entrée « Signal d'arrêt de la bande », les minuteries contrôlant le déclenchement et la maintenance de la séquence d'inhibition sont mis en pause. Si le signal passe à 0, la séquence d'inhibition se poursuit et les minuteries continuent de décompter.

Procédure d'interruption de la séquence d'inhibition

		Condition	Commentaire
1.	Séquence d'inhibition normale	« Signal d'arrêt de la courroie » sur 0	La séquence d'inhibition est exécutée normalement
2.	La séquence d'inhibition est interrompue	« Signal d'arrêt de la courroie » sur 1	Les minuteries de contrôle de la séquence d'inhibition sont interrompues
3.	Séquence d'inhibition normale	« Signal d'arrêt de la courroie » sur 0	Les minuteries continuent de compter. La séquence d'inhibition est poursuivie

Exemple de séquence de signaux avec utilisation d'inhibition croisée :



Sécurité pendant l'arrêt de la courroie :
Pour rendre plus difficile le contournement de l'EPES lorsque la fonction d'arrêt de la courroie est activée, les actions suivantes provoquent l'annulation de l'inhibition :
- Modifications de l'état du champ de sécurité (franchissement → pas de franchissement ou pas de franchissement → franchissement) et
- Modifications des signaux d'inhibition

Cela signifie que l'inhibition reste activée pendant un franchissement en cours (par ex. une palette interrompt l'EPES), mais une modification de l'état du champ de sécurité, la courroie à l'arrêt, provoque l'annulation de l'inhibition car cela présuppose qu'une personne tente de contourner l'EPES.
3 s après l'émission du signal d'arrêt de la courroie, l'EPES poursuit le contrôle des CI.

REMARQUE !
- La durée maximale d'un signal d'arrêt de la courroie actif est de 8 h. Après ce temps, la séquence d'inhibition est poursuivie automatiquement.
- La fonction d'arrêt de la courroie doit donc être configurée sur l'EPES. Sinon, l'entrée « Signal d'arrêt de la courroie » n'est pas prise en compte.
- Pour plus d'informations sur les messages d'état, voir la Section , page 144.

5.2.4.7.4 Autorisation de l'inhibition

La fonction « Autorisation de l'inhibition » a pour but d'offrir un supplément de sécurité pour l'utilisateur lorsque l'inhibition est utilisée. Si la fonction est activée pendant le paramétrage, l'entrée « Autorisation de l'inhibition » est évaluée. L'inhibition peut à présent être activée ou bloquée à l'aide du signal externe d'autorisation de l'inhibition.
Si l'entrée Autorisation de l'inhibition est active, l'inhibition est déclenchée avec une séquence d'inhibition valide. Si l'entrée Autorisation de l'inhibition est inactive, la fonction d'inhibition est bloquée et ne peut pas être déclenchée.

Exemple de procédure d'activation de l'inhibition

		Condition	Commentaire
1.	Autorisation de l'inhibition est activée	La fonction est activée dans le paramétrage	Exigences de base pour l'utilisation de la fonction
2.	Inhibition désactivée	L'entrée « Autorisation de l'inhibition » est activée par un signal externe	–
3.	Inhibition désactivée	L'entrée « Autorisation de l'inhibition » est active et CI1 est actif	–
4.	Inhibition activée	CI1 et CI2 sont actifs	Le signal « Autorisation de l'inhibition » ne peut être inactif que si l'inhibition est active. À partir de là, l'entrée n'est plus prise en compte pendant le cycle d'inhibition actif.

La figure présente un exemple de trajet du signal valide.

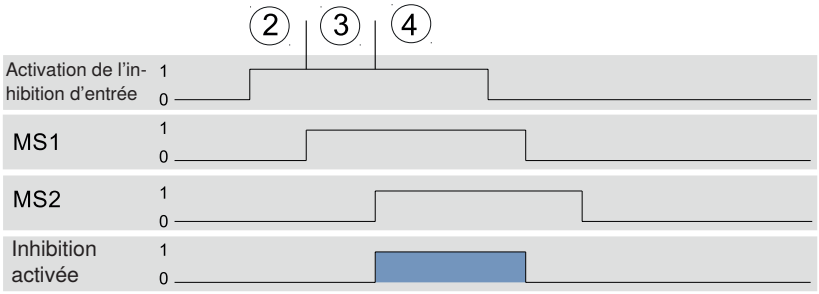


Figure 12: Trajet du signal Autorisation de l'inhibition complète

REMARQUE !
Si la fonction « Autorisation de l'inhibition » est activée dans le paramétrage, l'entrée « Autorisation de l'inhibition » doit être active au plus tard au début d'une séquence d'inhibition valide.

5.2.4.7.5 Définition du sens de marche (uniquement pour inhibition à 4 capteurs)

Cette fonction augmente la sécurité pendant l'inhibition en spécifiant et en vérifiant la séquence d'activation et de désactivation des CI. Si un objet traverse e champ de sécurité dans un sens différent du sens défini, le cycle d'inhibition n'est pas déclenché.

Options de réglage

Réglage	Condition
Sens A	Les CI1 ou CI2 sont activés avant CI3 ou CI4.
Sens B	Les CI4 ou CI3 sont activés avant CI2 ou CI1.
Désactivé	Pas de détermination du sens

REMARQUE !

- Cette fonction est importante pour les types d'inhibition uniquement lorsqu'il est possible de différencier les sens de transport (voir Section 5.2.4.5, page 60 et Section 5.2.4.6, page 63).
- Si la détermination du sens de marche est désactivée, un cycle doit être exécuté entièrement avant qu'un cycle d'inhibition puisse démarrer dans le sens inverse. Si un changement de sens se produit pendant qu'un cycle d'inhibition est en cours, il est probable que cela viole une condition relative au temps ou à la séquence. Si un champ de sécurité est traversé pendant ce processus, cela peut provoquer l'extinction des DCSS.

5.2.4.7.6 Fin d'inhibition par dégagement de l'EPES

La fonction « Fin d'inhibition par dégagement de l'EPES » autorise la désactivation de l'inhibition dès qu'un objet a été transporté hors du champ de sécurité de l'EPES. Cela raccourcit le temps d'inhibition et améliore la sécurité.
La figure suivante présente un exemple de séquence de signaux reposant sur l'inhibition croisée.

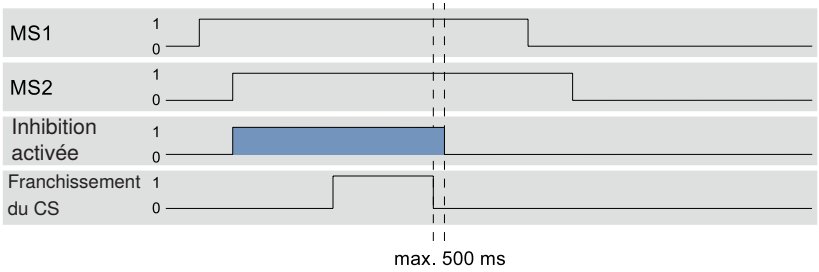


Figure 13: Trajet du signal fin d'inhibition par dégagement de l'EPES

REMARQUE !

- La fin de l'inhibition après le dégagement de l'EPES est réalisée avec une temporisation de max. 500 ms.
- En cas d'inhibition linéaire à 2 capteurs, la fonction « Fin d'inhibition par dégagement de l'EPES » est activée automatiquement. Celle-ci peut être paramétrée avec les autres types d'inhibition.

5.2.4.7.7 Inhibition partielle

La fonction « Inhibition partielle » peut être utilisée pour sécuriser la zone dangereuse encore plus efficacement. Avec cette approche, seule une partie de l'EPES (par ex. à hauteur de l'objet) est masquée pendant une séquence d'inhibition valide tandis que les autres faisceaux lumineux restent actifs en permanence, provoquant l'arrêt des DCSS s'ils sont interrompus.

① Zone 1

Le faisceau est exclu de l'inhibition.
Ce faisceau de l'EPES est actif en permanence indépendamment de la séquence d'inhibition.

② Zone 2

Cette zone est déterminante pour l'inhibition.
Ci-contre, les faisceaux de l'EPES sont court-circuités en fonction de la séquence d'inhibition.

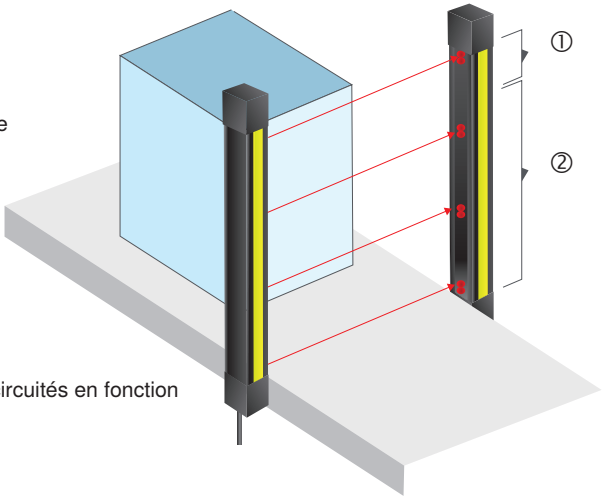


Figure 14: Inhibition partielle

REMARQUE !

- La zone 2 (zone d'inhibition) peut être programmée en transportant l'objet à travers le champ de sécurité et en enregistrant le nombre de faisceaux masqués.
- La zone 2 est composée de plusieurs faisceaux. Pour l'inhibition, la zone située entre le premier et le dernier faisceaux déterminés est activée.
- Si la zone 1 est franchie pendant une séquence d'inhibition active, l'inhibition est terminée.
- Grâce à la fonction supplémentaire « Autorisation de l'inhibition complète » (section 5.2.4.7.8, page 71) l'inhibition peut être étendue à l'intégralité du champ de sécurité. Cela signifie qu'un seul objet d'une hauteur supérieure peut être transporté à travers le champ de sécurité.

5.2.4.7.8 Autorisation de l'inhibition complète

Pour les applications dans lesquelles la hauteur de l'objet varie, la fonction « Autorisation de l'inhibition complète » permet d'étendre l'inhibition à la totalité de la hauteur de sécurité de l'EPES à certains moments. Cette fonction doit être utilisée uniquement si la fonction « Inhibition partielle » a été activée précédemment.

Conditions d'utilisation

	Condition	Commentaire
1.	« Autorisation de l'inhibition complète » est paramétrée.	Exigences de base pour l'activation de la fonction.
2.	Signal_autorisation_inhibition_complète, les CI1 et CI2 ne sont pas actifs.	
3.	Signal_autorisation_inhibition_complète est activé, les CI1 et CI2 sont inactifs.	Le signal Signal_autorisation_inhibition_complète doit être actif jusqu'à ce que les deux signaux soient appliqués et l'inhibition activée.
4.	Les CI1 et CI2 sont activés en l'espace de 30 secondes et l'inhibition est par conséquent active.	

La figure suivante présente le trajet du signal pour chaque étape.

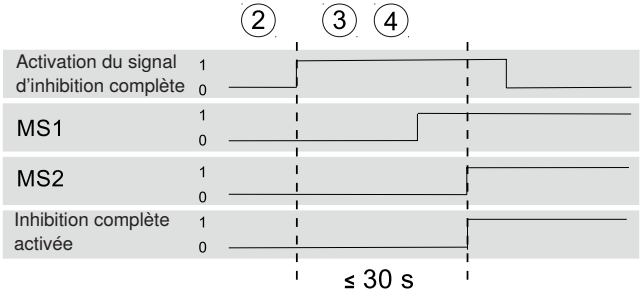


Figure 15: Séquence de signaux valide pour l'activation de l'Autorisation de l'inhibition complète

REMARQUE !

- L'activation de la fonction « Autorisation de l'inhibition complète » par l'intermédiaire d'une séquence de signaux valide entraîne le déroulement du cycle d'inhibition suivant sur toute la hauteur de l'EPES. Toutefois, elle ne déclenche pas elle-même un cycle d'inhibition.
- Une fois le cycle d'inhibition terminé, la fonction n'est plus active et les conditions d'utilisation doivent être répétées pour une autre « Inhibition complète ».
- La fonction « Autorisation de l'inhibition complète » utilise la même entrée que la fonction « Arrêt de la courroie ».

5.2.4.7.9 Suppression d'intervalle

Pour les éléments de transport présentant des espaces, il convient de s'attendre à de brèves interruptions du signal d'inhibition. La fonction « Suppression d'intervalle » garantit qu'une brève interruption de la détection n'entraîne pas la fin de l'inhibition. Si la fonction est activée, des interruptions de signal allant jusqu'à 250 ms sont acceptées par un CI.



DANGER !

- La « suppression d'intervalle » retarde la fin de l'inhibition de 250 ms.
- L'utilisateur doit s'assurer que personne ne puisse pénétrer dans la zone dangereuse malgré le retard configuré.

5.2.4.7.10 Neutralisation

Dans certains cas, une séquence d'inhibition valide peut être interrompue, par exemple en raison de l'arrêt de la courroie de convoyage. Dans ce cas, l'objet s'arrête et empêche l'exécution d'une séquence d'inhibition valide. La fonction de neutralisation permet de transporter l'objet hors de la zone d'inhibition même lorsque le champ de sécurité est franchi.

Conditions d'utilisation

		Condition	Commentaire
1.	Condition de neutralisation	La fonction de neutralisation est paramétrée. Un franchissement du champ de sécurité est détecté et au moins 1 CI est actif.	Avec l'inhibition linéaire à 2 capteurs, l'état des CI n'est pas pris en compte.
2.	La neutralisation est requise	Séquence de signaux valide sur l'entrée « Neutralisation »	Voir ci-dessous Figure 16
3.	Neutralisation active	L'entrée « Neutralisation » est active et au moins 1 CI est actif, et le franchissement du champ de sécurité est détecté.	–
4.	Neutralisation terminée	• Entrée « Neutralisation » inactive ou • champ de sécurité dégagé et aucun CI actif ou • durée maximale de neutralisation dépassée	En fonction de l'état atteint en premier. Durée maximale de neutralisation : 150 s

La figure suivante présente un exemple de séquence de signaux pendant la neutralisation.

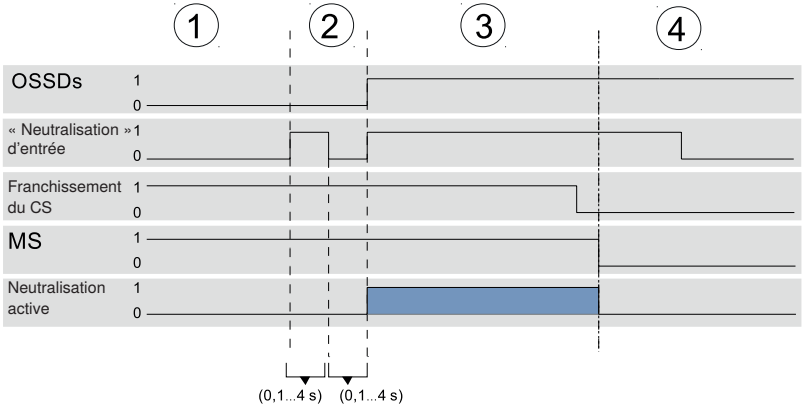


Figure 16: Séquence de signaux avec neutralisation

DANGER !

- Personne ne doit se trouver dans la zone dangereuse pendant la neutralisation.
- L'opérateur doit avoir une vue dégagée sur toute la zone dangereuse pendant la neutralisation.

REMARQUE !

- Pendant que la neutralisation est active, le capuchon lumineux de l'EPES clignote en blanc à une fréquence de 1 Hz.
- Les DCSS peuvent également rester à l'état ON lorsque le champ de sécurité a été dégagé et la neutralisation est terminée, sans tenir compte du mode de fonctionnement « Inhibition du redémarrage ».

5.2.5 Fonctions non liées à la sécurité

5.2.5.1 Fonction de mesure

- Différentes fonctions de mesure peuvent être utilisées sur l'appareil afin de commander par exemple certains éléments du système. Cela permet entre autres de mesurer ou de contrôler la taille des éléments d'inhibition.
- Les données de processus enregistrées sont accessibles via IO-Link.

Les valeurs suivantes (voir la figure suivante) peuvent être déterminées grâce à la fonction de mesure :
- Premier faisceau bloqué
  – Fig. PFB : Premier faisceau bloqué
  – Indique la position du premier faisceau bloqué (comme visible sur le panneau de commande).
  – Si le champ de sécurité est dégagé : PFB = 0
- Dernier faisceau bloqué
  – Fig. DFB : Dernier faisceau bloqué
  – Indique la position du dernier faisceau bloqué (comme visible sur le panneau de commande).
  – Si le champ de sécurité est dégagé : DFB = 0
- Nombre de faisceaux bloqués
  – Fig. NFB : Nombre de faisceaux bloqués
  – Le nombre total de faisceaux bloqués dans le champ de sécurité y compris objets multiples)
- Nombre de faisceaux bloqués cumulés (plus grand groupe : NFBC)
  – Fig. NFBC : Nombre de faisceaux bloqués cumulés
  – Nombre total de faisceaux bloqués par l'objet le plus large
- Nombre d'objets (NOBJ)
  – Fig. NOBJ : Nombre d'objets
  – Nombre d'objets dans le champ de sécurité

Exemple de fonction de mesure

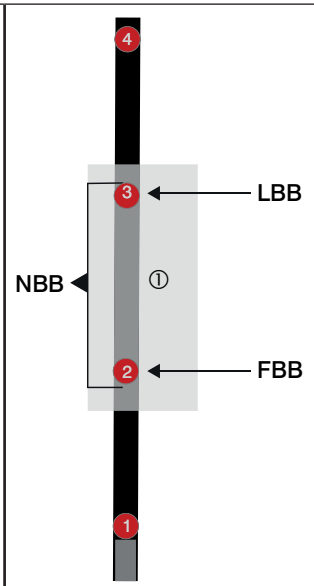
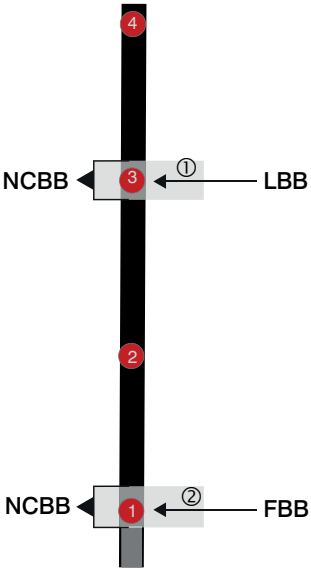
		
PFB – Premier faisceau bloqué	Faisceau n° 2	Faisceau n° 1
DFB – Dernier faisceau bloqué	Faisceau n° 3	Faisceau n° 3
NFB– Nombre de faisceaux bloqués	2	2
NFBC – Nombre de faisceaux bloqués cumulés	2	1 faisceau
NOBJ – Nombre d'objets	1	2

Figure 17: Valeurs de la fonction de mesure

REMARQUE !

- La fonction de mesure dépend des modes de fonctionnement et des fonctions paramétrés. Cela signifie que les objets qui ne déclenchent pas d'arrêt (par ex. dissimulation, résolution réduite) sont inclus à la prise de mesure.
- Si le récepteur n'est pas synchronisé (par ex. émetteur pas en service, champ de sécurité complètement bloqué, état de défaut, ...), la valeur 255 est délivrée pour toutes les mesures.

5.2.5.2 Paramètres d'affichage

- Le paramétrage d'affichage peut être ajusté de sorte à ne produire aucune interférence pendant le service (par ex. aux postes de travail manuel).
- Les réglages suivants peuvent être sélectionnés :

	Standard	Mode d'économie d'énergie
LED	Toujours activé en fonction de l'état	Toujours activé en fonction de l'état
Activation de l'affichage à segments	Automatique	Touche quelconque pressée ou modification via un message d'état
Durée d'affichage de l'affichage à segments	Permanent	30 s
Sélection	Via configuration des paramètres	Réglages par défaut

5.2.5.3 Sortie de signal

- La broche 6 de la sortie IO-Link est située sur la connexion système du récepteur. Si la communication IO-Link n'est pas active, cette sortie peut être utilisée comme sortie numérique PNP (sortie de signal).
- Les fonctions suivantes peuvent être affectées à la sortie de signal .

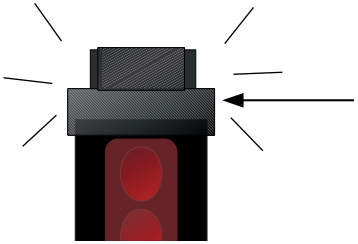


ATTENTION !
Sur le récepteur de l'EPES, la broche 6 (sortie IO-Link) ne convient pas à un usage lié à la sécurité.

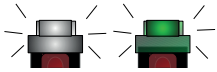
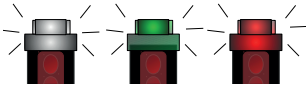
Fonction	Signal actif	Signal inactif
Demande d'acquittement (réglage par défaut)	Acquittement requis (par ex. après franchissement du champ de sécurité avec inhibition du redémarrage)	Pas d'acquittement (par ex. avec redémarrage automatique)
États de commutation des DCSS	DCSS marche	DCSS arrêt
État d'inhibition	Inhibition activée	Pas d'inhibition activée
Signalisation d'encrassement	Encrassement ou signal faible	Bonne intensité du signal
Mode synchrone	Le récepteur est en mode synchrone	Le récepteur n'est pas en mode synchrone, par ex. parce que : • le champ de sécurité est complètement couvert • Alignement incorrect • L'émetteur n'est pas en service
État prêt	EPES opérationnel	EPES à l'état prêt
Désactivé	La sortie est désactivée	

5.2.5.4 Témoin lumineux intégré

- Le récepteur de l'EPES est pourvu d'un capuchon transparent à témoin lumineux intégré.
- En fonction de la configuration des paramètres et du capteur, l'état différent de l'EPES est affiché en fonction de la situation. Le témoin lumineux intégré n'est pas surveillé. Cela signifie qu'un dysfonctionnement du témoin lumineux n'a aucune répercussion sur le fonctionnement de l'EPES.
- L'affichage du statut des DCSS peut être désactivé si l'affichage entre en conflit avec l'affichage d'autres indicateurs au sein du système.
- L'affichage de l'état d'inhibition ne peut pas être désactivé.



Capuchon transparent
avec témoin lumineux intégré

Options de réglage	État de l'EPES	Témoin lumineux d'affichage		
État d'inhibition	Activé	Blanc	Permanent	
	Neutralisation active	Blanc	Clignotant	
	Inactif	Désactivé	Permanent	
DCSS et état d'inhibition	DCSS en marche – inhibition active	Blanc	Permanent	
	Neutralisation active	Blanc	Clignotant	
	DCSS en marche – inhibition inactive	Vert	Permanent	
	DCSS à l'arrêt – inhibition active	Rouge	Permanent	

5.2.5.5 Affichage de l'intensité du signal

- Une fois que l'EPES est mis sous tension, l'intensité du signal s'affiche sur le récepteur pendant 30 s.
- L'affichage pendant un temps illimité est possible pendant la configuration des paramètres.
- Pour plus de détails concernant l'affichage, voir Section 10.3, page 128

5.2.5.6 Fonction de mémorisation

- Les capacités de l'EPES peuvent être étendues avec une carte mémoire microSD (accessoires complémentaires) qui peut être lue et écrite.
- Cela permet de transférer une configuration des paramètres de la carte mémoire à l'EPES et de sauvegarder une configuration des paramètres de l'EPES sur la carte mémoire.



REMARQUE !

Les principaux avantages de la fonction de mémorisation sont :

- L'échange aisé de paramètres,
- La duplication de configurations de paramètres de série,
- Le transfert rapide de paramètres en cas de remplacement d'un appareil,
- L'archivage de fichiers de configuration grâce au PC.

Les scénarios suivants se présentent alors à l'utilisateur :

Procédure	Construire une machine de série	Mise en service de la machine de série à l'aide du PC	Mise en service de la machine de série	La barrière optique est défectueuse
Étape 1	Le fichier comportant la configuration des paramètres de l'EPES est sauvegardé dans le système de fichiers du PC	La configuration des paramètres d'un EPES est réalisée via le panneau de commande et sauvegardée sur la carte	La configuration des paramètres d'un EPES est réalisée via le panneau de commande et sauvegardée sur la carte	La carte mémoire (écrite) est retirée de l'EPES défectueux
Étape 2	La configuration des paramètres est transférée à toutes les cartes mémoires	La carte mémoire est retirée	La carte mémoire est retirée	La carte mémoire est introduite dans le nouveau produit
Étape 3	La carte mémoire est introduite dans tous les EPES et la configuration des paramètres est transférée	Le fichier comportant la configuration des paramètres de l'EPES est sauvegardé dans le système de fichiers du PC	La carte mémoire est introduite dans tous les autres EPES et la configuration des paramètres est transférée	La configuration des paramètres est transférée au nouveau produit
Étape 4		La configuration des paramètres est dupliquée sur carte mémoire pour tous les EPES (par PC)		
Étape 5		La carte mémoire est introduite dans tous les EPES et la configuration des paramètres est transférée		

5.2.5.6.1 Accès à la carte mémoire

- L'accès à la carte mémoire est située sur le côté droit du panneau de commande du récepteur (voir fig.).
- La fente peut accueillir des cartes mémoires au format microSD.
- La carte mémoire est protégée par un couvercle vissé pivotant.
- Ce couvercle peut être desserré et revissé au moyen d'un tournevis (Torx, taille TX10).
- Couple de serrage admissible : 0,4 Nm
- Le couvercle pivotant doit être fermer hermétiquement pour garantir le degré de protection IP et éviter la perte du couvercle ou de la carte mémoire.
- Pour retirer la carte, débloquer la glissière en appuyant légèrement sur la carte, par ex. avec l'ongle.
- En insérant la carte dans la fente, s'assurer qu'elle s'enclenche à nouveau.



Figure 18: Accès à la carte mémoire sur le récepteur de l'EPES

5.2.5.6.2 Cartes mémoires adaptées

- Types de cartes supportés : microSD
- Capacité de mémoire supportée : max. 8 Go
- Système de fichier : type FAT32
- La carte microSD peut être retirée/remplacée à tout moment (sans nuire au bon fonctionnement)
- Type préféré (référence wenglor) : ZNNG013

5.2.5.6.3 Système de fichiers

Les consignes suivantes doivent être observées pour garantir le succès d'utilisation de la carte microSD :

- Chaque type d'EPES possède son propre fichier avec un nom distinct.
- Le nom du fichier présente la structure suivante : [Référence récepteur].hex (par ex. SEFB612.hex]
- Le nom ne doit pas être modifié (par ex. SEFB612_V1.hex) car le fichier ne pourrait plus être lu par l'EPES.
- Si une configuration est écrite sur la carte mémoire par l'EPES, un fichier existant portant le même nom est écrasé.
- Le contenu du fichier lui-même ne peut pas être lu et ne doit pas être modifié.
- L'EPES ne peut pas effectuer de recherche dans les structures de dossiers. Le fichier souhaité doit par conséquent toujours être situé au niveau supérieur du dossier. Des sous-dossiers peuvent être créés mais ceux-ci ne sont pas pris en considération par l'EPES.

- L'EPES (par ex. SEFB412) enregistre toujours le fichier dans le niveau supérieur de la carte microSD.

Nom	Type
Machine1_SF1	Répertoire
Machine1_SF2	Répertoire
SEFG631	Fichier HEX
SEFG632	Fichier HEX

- Plusieurs fichiers de différents EPES (par ex. SEFB412.hex, SEFB413.hex) peuvent être sauvegardés dans le dossier parent.
- L'EPES correspondant (par ex. SEFB412) recourt uniquement au fichier portant le nom qui lui est attribué (par ex. : SEFB412.hex).
- Les sous-dossiers peuvent comporter des fichiers portant le même nom (par ex. SEFB412.hex). Ceux-ci ne sont pas pris en compte par l'EPES (par ex. SEFB412).

5.2.5.7 Protection par mot de passe

- La protection par mot de passe empêche toute modification non autorisée et non intentionnelle dans l'EPES.
- Les paramètres de l'EPES doivent être configurés uniquement par un personnel autorisé. Le personnel autorisé est aussi responsable de la maintenance de la fonction de sécurité.
- Le récepteur de l'EPES est protégé par un mot de passe à 4 chiffres.
- Le mot de passe peut être modifié par l'utilisateur (plage de valeurs 0000 à 9999). Si le mot de passe est modifié, il doit alors être protégé de manière adéquate.
- À la livraison, le mot de passe est : 0000
- La configuration des paramètres est possible uniquement après la saisie du mot de passe.

La fonction de protection par mot de passe divise l'exploitation en deux niveaux d'utilisateur :

Désignation	Employé	Administrateur
Autorisation	Accès en lecture	Accès en lecture et écriture
Options de réglage	Aucun	Modification de la configuration des paramètres
Protection par mot de passe	Non requis	Saisie de mot de passe requise

5.2.5.8 Interface IO-Link (C/Q)

IO-Link est un système de communication standardisé permettant de connecter des capteurs intelligents et des actionneurs à un système d'automatisation. Ceci s'effectue via une connexion point à point.

L'interface IO-Link du SEFB offre à l'utilisateur la fonction suivante :
- Sauvegarde et lecture de données de paramètres dans l'EPES.
- Interrogation de l'état de l'EPES.

À la demande du dispositif maître (requête de réveil, WURQ), le capteur passe en mode IO-Link (mode communication).
Si l'interface IO-Link n'est pas utilisée pour la communication, elle reçoit les fonctions suivantes :
- Avec le récepteur, toujours sortie de signal (voir « 5.2.5.3 Sortie de signal » à la page 76)
- Avec l'émetteur, entrée numérique (sans fonction).

ATTENTION !
- L'interface IO-Link n'est pas liée à la sécurité.
- Cela signifie que les deux DCSS doivent toujours être raccordés au circuit de sécurité pendant le fonctionnement (voir Section 8, page 89).

REMARQUE !
- Les réglages (par ex. la portée) peuvent être lus par le maître IO-Link via les paramètres IO-Link ou envoyés aux produits IO-Link connectés. Tous les paramètres sont réglés par le logiciel du maître IO-Link.
- Les données (par ex. états de commutation, signaux de réception) des produits IO-Link sont transférées de manière cyclique au maître IO-Link via les données de process IO-Link.
- Les capteurs IO-Link sont raccordés au maître IO-Link. Celui-ci offre une interface avec la commande de niveau supérieur et contrôle la communication avec les produits IO-Link raccordés.

6. Transport et stockage

6.1 Transport

- À la réception du colis, vérifier que la marchandise n'a pas été endommagée pendant le transport.
- En cas de dommage, accepter le colis sous condition et informer le fabricant du dommage.
- Retourner ensuite l'appareil en rappelant le dommage subi pendant le transport.

6.2 Stockage

Pour le stockage, prendre les points suivants en considération :
- Ne pas entreposer le produit à l'extérieur.
- Entreposer le produit dans un endroit sec et exempt de poussière.
- Protéger le produit des chocs mécaniques.
- Protéger le produit de l'exposition directe au soleil.



ATTENTION !
Risque de dommages matériels en cas de stockage inapproprié !
Le produit peut être endommagé.
- Respecter les consignes de stockage.

7. Installation



DANGER !
État dangereux de la machine
Le non-respect des consignes constitue un risque de blessures mortelles !
- Aucun mouvement dangereux ne doit être possible pendant l'installation, le branchement électrique et la mise en service.
- Il convient de s'assurer que les DCSS de l'EPES n'ont aucun effet sur la machine pendant l'installation, le branchement électrique et la mise en service.



DANGER !
Risque de défaillance des dispositifs de sécurité
Si cet avertissement n'est pas respecté, les parties du corps ou les personnes à protéger peuvent ne pas être détectées.
Pour garantir que la grille lumineuse de sécurité remplisse sa fonction de sécurité avec fiabilité, les exigences suivantes doivent être remplies par la prise de mesures structurelles :
- Il ne doit pas être possible de tendre le bras par-dessus, par-dessous, sur les côtés de l'EPES ou de déplacer celui-ci.
- La disposition de l'émetteur et du récepteur doit garantir que toute personne ou partie d'un objet sont détectées de manière fiable lorsqu'elles pénètrent dans la zone dangereuse.
- S'il est possible que des personnes se trouvent entre le champ de sécurité et la zone dangereuse, des mesures de sécurité supplémentaires doivent être installées (par ex. inhibition du redémarrage).
- Lors de l'installation de l'EPES, prendre en considération le fait que la largeur du champ de sécurité ne doit pas changer lorsque l'EPES est actif.
- Utiliser uniquement des éléments de montage recommandés par wenglor pour l'installation.

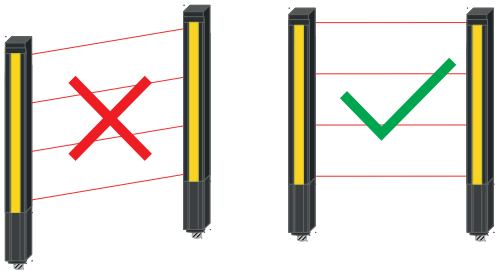


DANGER !
Risque de défaillance des dispositifs de sécurité
Si les consignes ne sont pas respectées, il se peut que des personnes ou des parties du corps ne soit pas détectées ou pas détectées à temps.
- La zone dangereuse doit être sécurisée de sorte qu'il ne soit pas possible de tendre le bras par-dessus, par-dessous, par les côtés ou de contourner le champ de sécurité.
- Respecter les distances minimales calculées pour l'EPES.

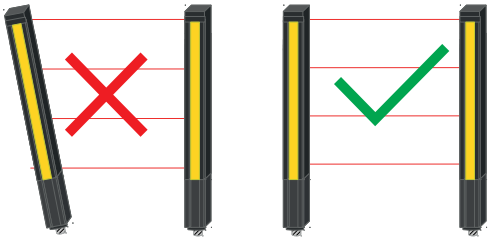
7.1 Positionnement de l’EPES

Respecter les points suivants lors de l’alignement de l’EPES :

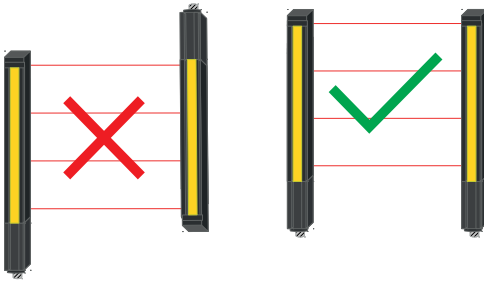
Hauteur de montage identique
- L’émetteur et le récepteur doivent être montés parallèlement l’un à l’autre et être montés à la même hauteur.



Alignement parallèle
- L’émetteur et le récepteur doivent être montés de sorte à former un champ de sécurité rectangulaire.

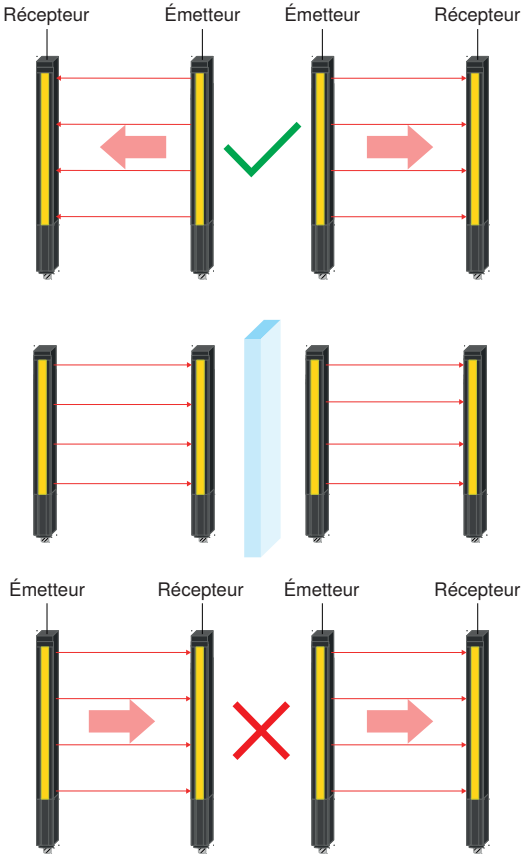


Même alignement l’un par rapport à l’autre
- Les connecteurs enfichables de l’émetteur et du récepteur doivent être dirigés dans le même sens.
- Ils ne doit pas être orientés à 180° l’un de l’autre.



Plusieurs systèmes ne doivent pas s'influencer mutuellement.

-
- Avec plusieurs systèmes, il convient de s'assurer qu'un récepteur n'est atteint que par la lumière de l'émetteur correspondant.
- Ceci peut être garanti par les mesures suivantes :
  – Agencement antiparallèle (voir Fig.)
  – Blindage (par ex. à l'aide de cloisons de séparation, voir Fig.)
  – Écartement minimal sur le côté = 2 x m (voir « 5.1.4 Distance minimale aux surfaces réfléchissantes » à la page 42)
  – Codage différent des faisceaux (voir « 5.2.3.4 Codage de faisceau » à la page 47)



7.2 Installation avec équerre de fixation

- Protéger le produit de tout encrassement pendant l'installation.
- Respecter toutes les réglementations, les normes et les règles électriques et mécaniques en vigueur.
- Protéger le produit des influences mécaniques.
- S'assurer que le capteur est monté de manière mécanique et sécurisée.
- Les valeurs de couple spécifiées doivent être respectées (voir « 4.1 Caractéristiques techniques générales » à la page 15).
- Utiliser une technique de fixation adaptée pour garantir une installation correcte (voir « 4.5 Dimensions du boîtier, technique de fixation » à la page 21).

ATTENTION !
Risque de dommages matériels en cas d'installation inappropriée !
Le produit peut être endommagé.
- Respecter les consignes d'installation.

7.2.1 Installation avec équerre de fixation ZEFX001

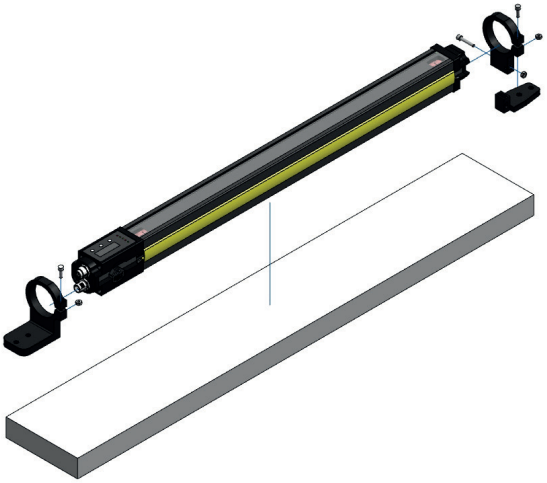


Figure 19: Installation avec ZEFX001

7.2.2 Installation avec équerre de fixation ZEFX002

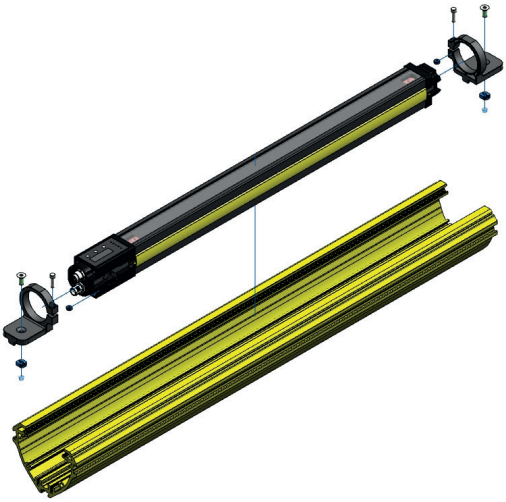


Figure 20: Installation avec ZEFX002

7.2.3 Installation avec équerre de fixation ZEFX003

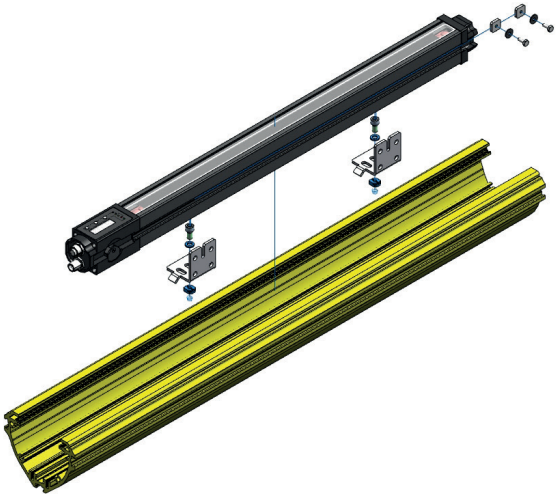


Figure 21: Installation avec ZEFX003

7.2.4 Installation avec équerre de fixation ZEMX001

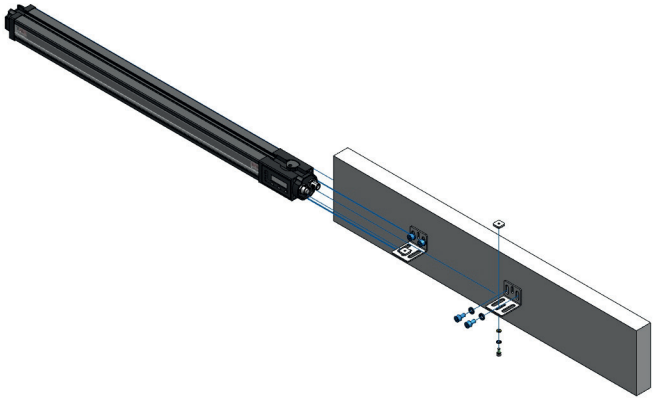


Figure 22: Installation avec ZEMX001

7.2.5 Bandes de signalisation

- L'émetteur et le récepteur de l'EPES sont pourvus tous deux d'une courroie de signalisation jaune logée sur le côté, dans une rainure.
- Si le montage doit être réalisé au-dessus de la rainure latérale (voir Section 7.2.2, page 87, Section 7.2.3, page 87, Section 7.2.4, page 88), la courroie peut être placée du mauvais côté selon la configuration d'installation.
- Pour retirer la courroie de signalisation ou la placer sur le côté opposé, procéder comme suit :
  – Placer un petit tournevis à l'extrémité de la courroie de signalisation et faire levier pour la déloger de la rainure.
  – Lors du démontage, s'assurer qu'aucun composant de l'EPES n'est endommagé pour garantir son bon fonctionnement.
  – Pour monter la courroie de signalisation, la positionner sur l'extrémité inférieure de la rainure et la presser jusqu'à ce qu'elle s'enclenche sur toute la longueur du champ de sécurité.
- Pendant cette phase, s'assurer que le profilé, le panneau de commande, le témoin lumineux ou le verre ne sont pas endommagés mécaniquement.

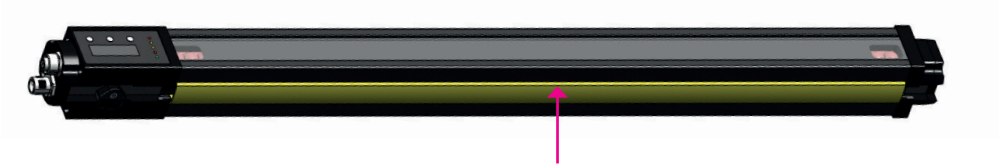


Figure 23: Courroie de signalisation jaune

8. Connexion électrique

DANGER !
État dangereux de la machine
Le non-respect des consignes constitue un risque de blessures mortelles !
- Aucun mouvement dangereux ne doit être possible pendant l'installation, le branchement électrique et la mise en service.
- Il convient de s'assurer que les DCSS de l'EPES n'ont aucun effet sur la machine pendant l'installation, le brsanchement électrique et la mise en service.

DANGER !
Risque de défaillance des dispositifs de sécurité
Le non-respect des consignes constitue un risque de blessures mortelles !
- Débrancher la machine du bloc d'alimentation pour réaliser l'installation électrique ! Sinon, la machine risquerait de démarrer involontairement pendant que vous branchez les capteurs.
- Les deux DCSS doivent être intégrés séparément dans le circuit de travail de la machine. Ils ne doivent pas être raccordés l'un à l'autre car dans ce cas, la fiabilité du signal ne pourrait pas être assurée.
- La commande de sécurité en aval doit pouvoir traiter les signaux des deux DCSS séparément.

REMARQUE !
La terre fonctionnelle peut être raccordée en option.

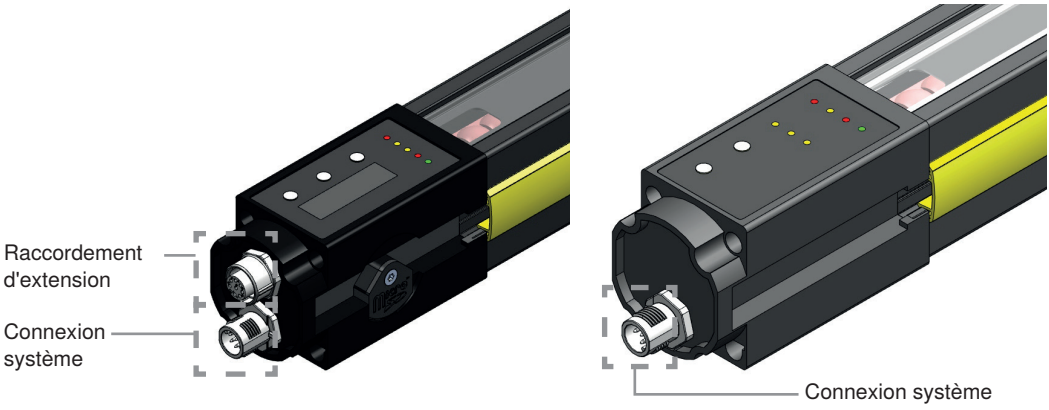
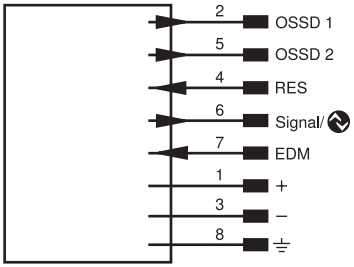


Figure 24: Affectation des raccords du récepteur SEFB muting

Connexion système

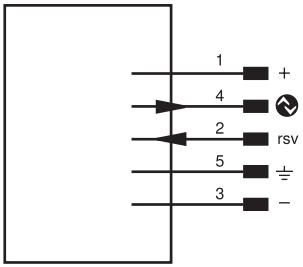
Récepteur

1029



Émetteur

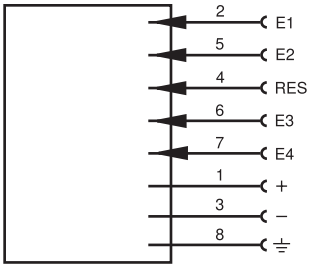
1031



Raccordement d'extension (uniquement avec SEFB muting)

Récepteur

1030



E1 (CI3/Arrêt de la courroie/Autorisation de l'inhibition complète)
E2 (CI4/Autorisation de l'inhibition)
E3 (CI1)
E4 (CI2)
RES/Neutralisation

REMARQUE !
Les broches 1 et 3 du raccordement d'extension sont prévues uniquement pour alimenter les capteurs d'inhibition ou les récepteurs montés en cascade (voir EN 61496-1, paragraphe 7a).

Les entrées du raccordement d'extension présentent les affectations suivantes au boîtier de raccordement inhibition ZFBB001 :

Entrée	Entrée E1	Entrée E2	Entrée E3	Entrée E4	Entrée E5
Fonction	CI3/CI3/Arrêt de la courroie/ Autorisation de l'inhibition complète/Montage en cascade	CI4/Autorisation de l'inhibition/ Montage en cascade	CI1	CI2	RES/Neutralisation
Boîtier de raccordement pour ports ZFBB001	Port 1	Port 3	Port 2	Port 4	Port 6
Inhibition croisée	Arrêt de la courroie* ou Autorisation de l'inhibition complète*	Autorisation de l'inhibition*	Capteur d'inhibition	Capteur d'inhibition	Acquittement RES et neutralisation
Inhibition linéaire à 2 capteurs	Arrêt de la courroie* ou Autorisation de l'inhibition complète*	Autorisation de l'inhibition*	Capteur d'inhibition	Capteur d'inhibition	Acquittement RES et neutralisation
Inhibition linéaire à 4 capteurs	Capteur d'inhibition	Capteur d'inhibition	Capteur d'inhibition	Capteur d'inhibition	Acquittement RES et neutralisation

*en option

Légende

+	Tension d'alimentation +
–	Tension d'alimentation 0 V
~	Tension d'alimentation (Tension alternative)
A	Sortie de commutation Fermeture (NO)
Ā	Sortie de commutation Ouverture (NC)
V	Sortie encrassement / Sortie défaut (NO)
V̄	Sortie encrassement / Sortie défaut (NC)
E	Entrée (analogique ou digitale)
T	Entrée apprentissage
Z	Temporisation (activation)
S	Blindage
RxD	Réception de données Interface
TxD	Émission de données Interface
RDY	Prêt
GND	Masse
CL	Cadence
E/A	Entrée / Sortie programmable
	IO-Link
PoE	Power over Ethernet
IN	Entrée de sécurité
OSSD	Sortie sécurité
Signal	Sortie de signal
BI_D+/-	Ligne données bidirect.Gigabit Ethernet (A-D)
ENoRS422	Codeur, impulsion,0 0/0̄ (TTL)
PT	Résistance de mesure en platine
nc	n'est pas branché
U	Entrée test
Ū	Entrée test inverse
W	Entrée Trigger
W –	Masse pour entrée trigger
O	Sortie analogique
O –	Masse pour sortie analogique
BZ	Extraction par bloc
AMV	Sortie de l'électrovanne
a	Sortie commande électrovanne +
b	Sortie commande électrovanne 0 V
SY	Synchronisation
SY–	Masse pour synchronisation
E+	Réception
S+	Emission
⏚	Terre
SnR	Réduction distance de commutation
Rx+/–	Réception de données Ethernet
Tx+/–	Émission de données Ethernet
Bus	Interfaces-Bus A(+) / B(–)
La	Lumière émettrice désactivable
Mag	Commande magnétique
RES	Confirmation
EDM	Contrôle d'efficacité
ENARS422	Codeur A/Ā (TTL)
ENBRS422	Codeur B/B̄ (TTL)
ENA	Codeur A
ENB	Codeur B
AMIN	Sortie numérique MIN
AMAX	Sortie numérique MAX
AOK	Sortie numérique OK
SY In	Synchronisation In
SY OUT	Synchronisation OUT
OUT	Sortie intensité lumineuse
M	Maintenance
rsv	réservé

Couleurs des fils suivant norme IEC 60757

BK	noir
BN	brun
RD	rouge
OG	orange
YE	jaune
GN	vert
BU	bleu
VT	violet
GY	gris
WH	blanc
PK	rose
GNYE	vert jaune

9. Configuration des paramètres

9.1 Généralités

La configuration des paramètres de l'EPES peut être réalisée au moyen de :
- Touches sur l'émetteur (voir Section 9.3, page 92) et le récepteur (voir Section 9.4, page 95)
- Interface IO-Link (voir Section 9.6, page 121)

Les règles suivantes s'appliquent invariablement :
- La configuration des paramètres est possible uniquement après la saisie du mot de passe.
- La configuration des paramètres sur le configuration est prioritaire sur la configuration des paramètres par IO-Link.
- Les DCSS sont à l'arrêt pendant la configuration des paramètres.
- Si aucune saisie par touche ni aucune saisie via interface IO-Link n'est enregistrée pendant 300 s, le capteur passe à l'état sûr.
- Le dernier réglage sélectionné réinitialise les réglages contradictoires.

REMARQUE !
- Toute modification de la configuration ne peut être réalisée que par un personnel autorisé.
- Le mot de passe requis doit être géré avec un degré de sécurité approprié.

DANGER !
Vérifier le bon fonctionnement du PSC après toutes modifications des paramètres, voir Section 10.4, page 130.

9.2 Préparation du paramétrage

Avant d'effectuer une nouvelle configuration des paramètres pour un EPES, mettre en place les préparatifs suivants :
- Tous les nouveaux réglages (par ex. contrôle des contacteurs, portée, codage du faisceau, ...) doivent être conçus et documentés au préalable.
- Une vérification doit être effectuée pour assurer un montage et un branchement électrique corrects de l'EPES.

9.3 Paramétrage de l'émetteur

La configuration des paramètres directement sur le capteur s'effectue grâce aux boutons-poussoirs situés sur le panneau de commande.

Émetteur	
Menu vers le bas	Appliquer
⊖	⊙

REMARQUE !
Si la configuration des paramètres est interrompue (par ex. en raison d'une interruption de l'alimentation électrique), les nouveaux réglages sélectionnés sont perdus. Dans ce cas, les derniers réglages enregistrés sont actifs.

9.3.1 Réglages par défaut

Fonction	Réglages par défaut
Codage de faisceau	Codage OFF
Portée	Plage haute

9.3.2 Appel du menu (niveau utilisateur « Admin »)

- Le menu de configuration peut être appelé aussi bien depuis le mode MARCHE que depuis le mode erreur.
- Pour éviter toute configuration involontaire des paramètres, l'appel du menu de configuration est décomposé en plusieurs étapes :
  1. Appuyer sur la touche « Menu vers le bas » et la maintenir enfoncée (▼) jusqu'à ce que la LED rouge « ERROR » s'éteigne. (env. 2 s)
  2. Relâcher la touche et attendre que la LED rouge « ERROR » s'allume à nouveau. (env. 2 s)
  3. Dès que la LED rouge « ERROR » s'allume, appuyer sur la touche « Menu vers le bas » (▼) et la maintenir enfoncée jusqu'à ce que la LED rouge « ERROR » s'éteigne. (env. 2 s)
  4. Dès que la touche est relâchée, les réglages sont appelés (voir Section 9.3.4, page 94).

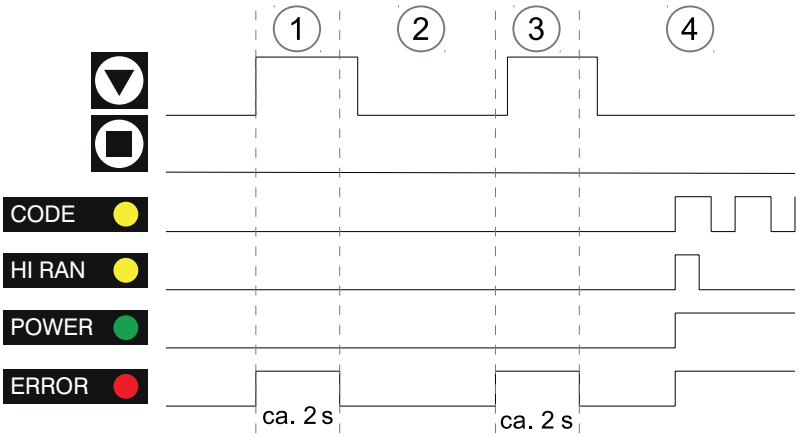
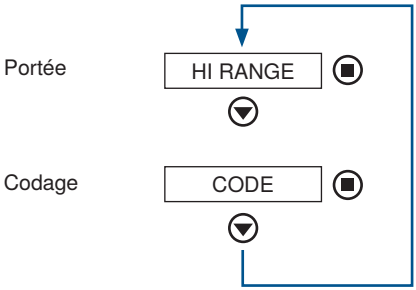


Figure 25: Diagramme chronologique de l'émetteur pour l'appel du menu

9.3.3 Structure du menu

Le menu est organisé comme suit :



9.3.4 Paramétrage de la gamme et du codage

- La touche « Menu vers le bas » (▼) peut être utilisée pour passer d'un réglage à l'autre (portée/codage).
- La touche « Appliquer » (■) modifie le réglage dans l'option de menu :
  – Plage : Commutation entre plage basse et plage haute
  – Codage : Commutation entre codage ON et codage OFF
- La configuration des paramètres actuelle est indiquée par une fréquence de clignotement distincte :

	Affichage pendant la configuration des paramètres	**Signification**	**Affichage pendant le service**
HI RANGE	Clignotant, cycle de service 15 % LED allumée LED éteinte 	Plage basse	HI RAN ●
	Clignotant, cycle de service 85 % LED allumée LED éteinte 	Plage haute	HI RAN ●
CODE	Clignotant, cycle de service 15 % LED allumée LED éteinte 	Codage OFF	CODE ●
	Clignotant, cycle de service 85 % LED allumée LED éteinte 	Codage ON	CODE ●

- Pour appliquer les réglages, appuyer sur les deux touches ([menu vers le bas ▼] et [appliquer ■]) simultanément jusqu'à ce que la LED rouge « ERROR » s'éteigne (env. 2 s).
- Pour signaliser l'acquittement, toutes les LED s'allument en même temps avant que le réglage final n'apparaisse suivant l'affichage d'état (Section 11.1, page 131).
- Si aucun acquittement ne se produit, les réglages sont annulés et le dernier réglage enregistré est de nouveau appliqué.

REMARQUE !

- Pendant le codage du faisceau, les paramètres doivent être configurés sur l'émetteur et le récepteur (voir Section 9.5.4, page 102).
- Pour désactiver le codage du faisceau, il doit être désactivé sur l'émetteur et le récepteur (voir Section 9.5.4, page 102).

9.4 Paramétrage du récepteur avec fonction de base (sans écran)

La configuration des paramètres directement sur le capteur s'effectue grâce aux boutons-poussoirs situés sur le panneau de commande.

Récepteur	
Menu vers le bas	Appliquer
⊖	■

REMARQUE !

- Si la configuration des paramètres est interrompue (par ex. en raison d'une interruption de l'alimentation électrique), les nouveaux réglages sélectionnés sont perdus. Dans ce cas, les derniers réglages enregistrés sont actifs.
- Si la configuration des paramètres est lancée depuis un état d'erreur, tous les réglages sont réinitialisés (voir Section 9.4.1, page 95).

9.4.1 Réglages par défaut

Fonction	Réglages par défaut
Inhibition du redémarrage	Désactivé
Contrôle des contacteurs	Désactivé
Codage de faisceau	Codage OFF

9.4.2 Appel du menu (niveau utilisateur « Admin »)

- Le menu de configuration peut être appelé aussi bien depuis le mode MARCHE que depuis le mode erreur.
- Pour éviter toute configuration involontaire des paramètres, l'appel du menu de configuration est décomposé en plusieurs étapes :

1. Appuyer sur la touche « Menu vers le bas » et la maintenir enfoncée (⊖) jusqu'à ce que la LED rouge « ERROR » s'éteigne. (env. 2 s)
2. Relâcher la touche et attendre que la LED rouge « ERROR » s'allume à nouveau. (env. 2 s)
3. Dès que la LED rouge « ERROR » s'allume, appuyer sur la touche « Menu vers le bas » (⊖) et la maintenir enfoncée jusqu'à ce que la LED rouge « ERROR » s'éteigne. (env. 2 s)
4. Dès que la touche est relâchée, les réglages sont appelés (voir Section 9.3.4, page 94).

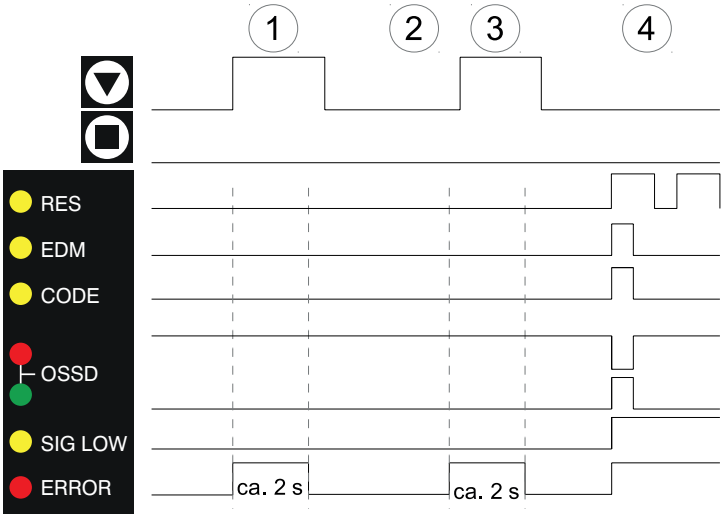
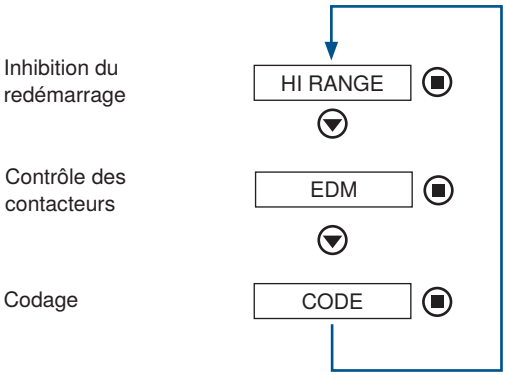


Figure 26: Diagramme chronologique du récepteur pour l'appel du menu

9.4.3 Structure du menu

Le menu est organisé comme suit :



9.4.4 Paramétrage de l'inhibition du redémarrage, du contrôle des contacteurs et du codage

- La touche « Menu vers le bas » (▼) peut être utilisée pour passer d'un réglage à l'autre.
- La touche « Appliquer » (■) modifie le réglage dans l'option de menu :
  – Inhibition du redémarrage : Commutation entre l'inhibition du redémarrage et le contrôle des contacteurs
  – Contrôle des contacteurs : Commutation entre contrôle des contacteurs ON et contrôle des contacteurs OFF
  – Codage : Commutation entre codage ON et codage OFF
- La configuration des paramètres actuelle est indiquée par une fréquence de clignotement distincte :

	Affichage pendant la configuration des paramètres	Signification	Affichage pendant le service
RES	Clignotant, cycle de service 15 % LED allumée LED éteinte 	Inhibition du redémarrage OFF (mode de protection ON)	RES ●
	Clignotant, cycle de service 85 % LED allumée LED éteinte 	Inhibition du redémarrage ON	RES ●
EDM	Clignotant, cycle de service 15 % LED allumée LED éteinte 	Contrôle des contacteurs OFF	EDM ●
	Clignotant, cycle de service 85 % LED allumée LED éteinte 	Contrôle des contacteurs ON	EDM ●
CODE	Clignotant, cycle de service 15 % LED allumée LED éteinte 	Codage OFF	CODE ●
	Clignotant, cycle de service 85 % LED allumée LED éteinte 	Codage ON	CODE ●

- Pour appliquer les réglages, appuyer sur les deux touches ([▼] et [■]) simultanément jusqu'à ce que la LED rouge « ERROR » s'éteigne (env. 2 s).
- Pour signaliser l'acquittement, toutes les LED s'allument en même temps avant que le réglage final n'apparaisse suivant l'affichage d'état (Section 11.1.1, page 131).
- Si aucun acquittement ne se produit, les réglages sont annulés et le dernier réglage enregistrés est de nouveau appliqué.

REMARQUE !

- **Pendant le codage du faisceau, les paramètres doivent être configurés sur l'émetteur et le récepteur (voir** Section 9.5.4, page 102**).**
- Pour désactiver le codage du faisceau, il doit être désactivé sur l'émetteur et le récepteur (voir Section 9.5.4, page 102).

9.5 Paramétrage du récepteur avec muting (avec écran)

La configuration des paramètres directement sur le capteur s'effectue grâce aux boutons-poussoirs situés sur le panneau de commande.

Récepteur		
Menu vers le bas	Menu vers le haut	Appliquer
		

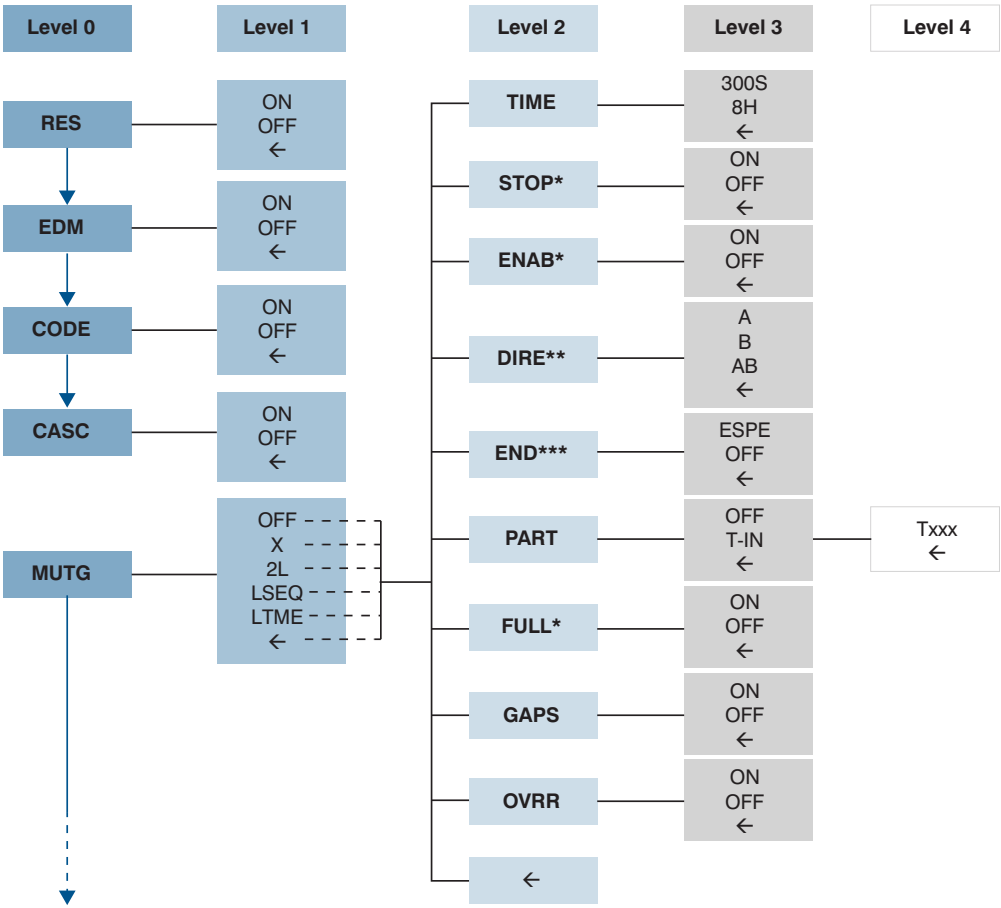


REMARQUE !

- Si la configuration des paramètres est interrompue (par ex. en raison d'une interruption de l'alimentation électrique), les nouveaux réglages sélectionnés sont perdus. Dans ce cas, les derniers réglages enregistrés sont actifs.
- Pour sauvegarder durablement les modifications de la configuration des paramètres, utiliser la fonction de sauvegarde (voir Section 9.4.12, page 151) pour les écrire dans la mémoire de l'appareil via RUN → SAVE. Dans le cas contraire, les modifications seront perdues lorsque l'appareil sera redémarré.

9.5.1 Réglages par défaut

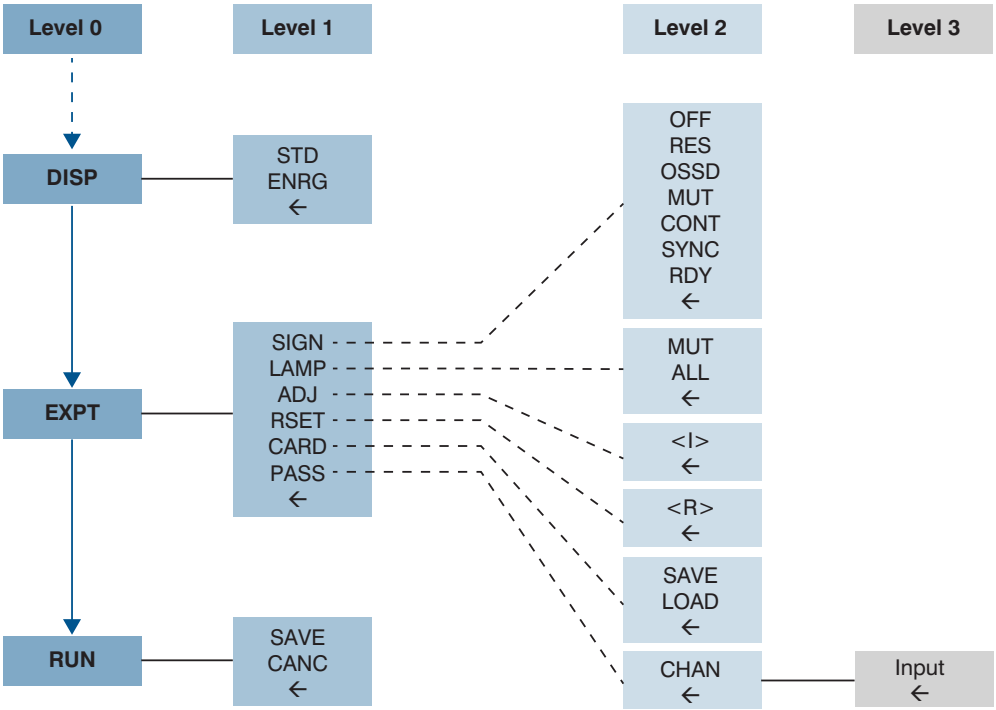
Fonction	Réglages par défaut
Inhibition du redémarrage	Off (Mode de fonctionnement de sécurité/redémarrage automatique)
Contrôle des contacteurs	Désactivé
Codage de faisceau	Désactivé
Montage en cascade	Désactivé
Inhibition	Désactivé
Lorsque l'inhibition est activée :	
• Durée d'inhibition	300 s
• Fonction d'arrêt de la courroie	Désactivé
• Autorisation de l'inhibition	Désactivé
• Réglage du sens de marche	Désactivé
• Fin d'inhibition par dégagement de l'EPES	Désactivé
• Inhibition partielle	Désactivé
• Autorisation de l'inhibition complète	Désactivé
• Suppression d'intervalle	Désactivé
• Neutralisation	Désactivé
Affichage et menu expert :	
Affichage	Mode d'économie d'énergie
Sortie de signal	Demande d'acquittement de l'inhibition du redémarrage
Témoin lumineux	Inhibition
Protection par mot de passe	active, 0000



RES	Inhibition du redémarrage	**X**	Inhibition croisée
EDM	Contrôle des contacteurs	**2L**	Inhibition linéaire à 2 capteurs
CODE	Codage de faisceau	**LSEQ**	Inhibition linéaire à 4 capteurs (surveillance de séquence)
CASC	Montage en cascade	**LTME**	Inhibition linéaire à 4 capteurs (contrôle du temps)
MUTG	Inhibition		

ON	Mise sous tension	*	Pas avec LSEQ et LTME
OFF	Mise hors tension	**	Pas avec X et 2L
←	Retour	***	Pas avec 2L

TIME	Durée d'inhibition	**300S**	300 secondes
STOP	Arrêt de la courroie	**8H**	8 heures
ENAB	Autorisation de l'inhibition	**A**	Réglage du sens de marche A
DIRE	Réglage du sens de marche	**B**	Réglage du sens de marche B
END	Fin d'inhibition après le dégagement de l'EPES	**ESPE**	Fin d'inhibition après le dégagement de l'EPES
PART	Inhibition partielle	**T-IN**	Programmation
FULL	Autorisation de l'inhibition complète		
GAPS	Suppression d'intervalle	**Txxx**	Affichage de valeur de la programmation
OVRR	Neutralisation		



DISP	Affichage
EXPT	Menu expert
RUN	Marche

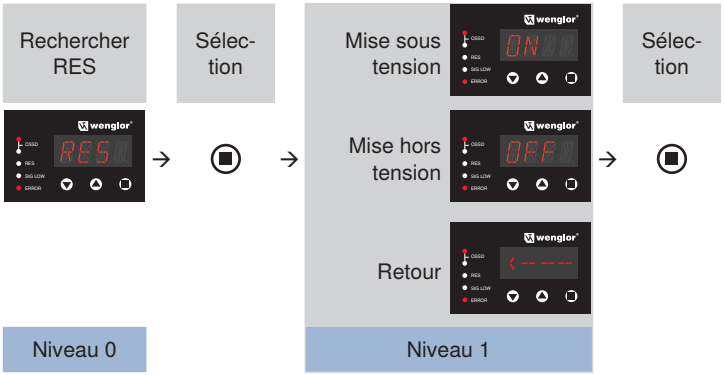
STD	Standard
ENRG	Mode d'économie d'énergie
SIGN	Sortie de signal
LAMP	Témoin lumineux
ADJ	Affichage de l'intensité du signal
RSET	Réinitialiser les paramètres par défaut
CARD	Accès microSD
PASS	Saisir le mot de passe
SAVE	Sauvegarde de la configuration des paramètres sur l'appareil
CANC	Abandon des modifications

OFF	Mise hors tension
←	Retour

RES	Demande d'acquittement
DCSS	DCSS
MUT	Inhibition activée
CONT	Encrassement/signal faible
SYNC	Mode synchrone
RDY	État prêt
ALL	Inhibition + Affichage DCSS
<I>	Intensité
<R>	Réinitialiser
SAVE	Sauvegarde de la configuration des paramètres de l'appareil sur la carte mémoire
LOAD	Copie de la configuration des paramètres de la carte mémoire vers l'appareil
CHAN	Changement de mot de passe

9.5.2 Paramétrage de l'inhibition du redémarrage (RES)

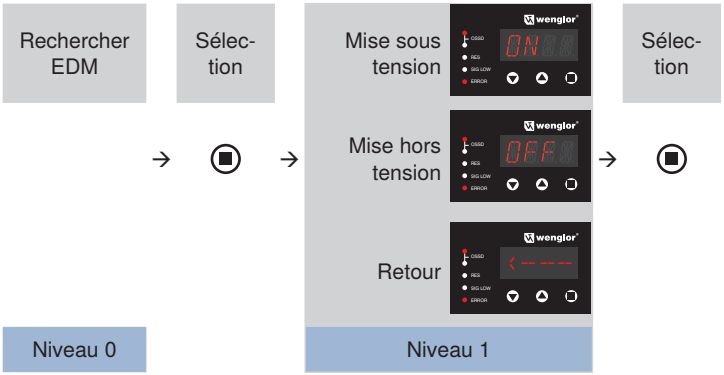
- pour plus d'informations sur la fonction d'inhibition du redémarrage, voir la Section « 5.2.3.2 Désactivation du démarrage et inhibition du redémarrage (RES) » à la page 46.
- Les étapes suivantes sont exécutées pour l'activation ou la désactivation :



1. Acquittement du mode RES par une pression sur la touche ⏹
2. Choisir parmi « ON », « OFF » et « <– – – » à l'aide des touches ▼ ou ▲.
   Les paramètres à sélectionner sont affichés clignotant.
3. Acquittement de la sélection par une pression sur la touche ⏹.
4. Un paramètre sélectionné s'affiche pendant env. 2 s avant que l'affichage ne retourne au niveau supérieur.

9.5.3 Paramétrage du contrôle des contacteurs (EDM)

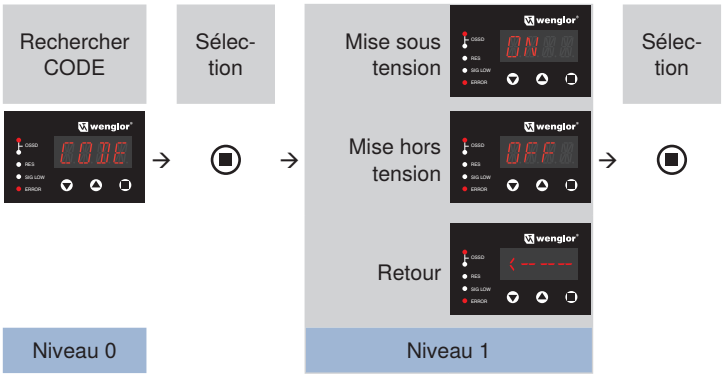
- Pour plus d'informations sur la fonction de contrôle des contacteurs, voir Section 5.2.3.3, page 53.
- Les étapes suivantes sont exécutées pour l'activation ou la désactivation :



1. Acquittement du mode EDM par une pression sur la touche
2. Choisir parmi « ON », « OFF » et « <--- » à l'aide des touches ou .
Les paramètres à sélectionner sont affichés clignotant.
3. Acquittement de la sélection par une pression sur la touche .
4. Un paramètre sélectionné s'affiche pendant env. 2 s avant que l'affichage ne retourne au niveau supérieur.

9.5.4 Paramétrage du codage du faisceau (CODE)

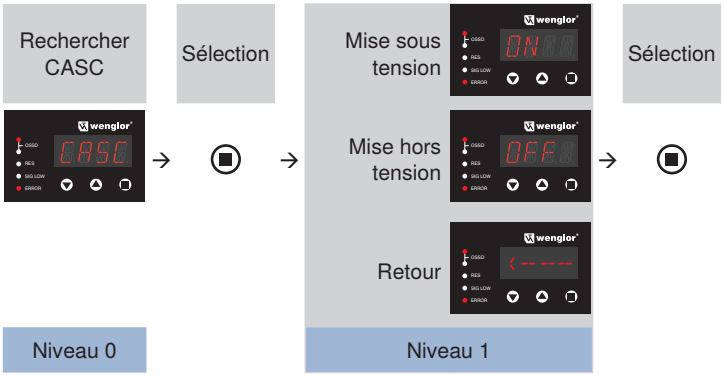
- Pour plus d'informations sur la fonction de codage de faisceau, voir Section 5.2.3.4, page 53.
- Si le codage de faisceau est utilisé en combinaison avec les modes de fonctionnement occultation et inhibition partielle, le codage du faisceau doit être programmé en premier. L'occultation ou les objets d'inhibition peuvent ensuite être programmés au cours d'une procédure de configuration de paramètres supplémentaire.
- Les étapes suivantes sont exécutées pour l'activation ou la désactivation :



1. Acquittement du mode CODE par une pression sur la touche
2. Choisir parmi « ON », « OFF » et « <--- » à l'aide des touches ou .
Les paramètres à sélectionner sont affichés clignotant.
3. Acquittement de la sélection par une pression sur la touche .
4. Un paramètre sélectionné s'affiche pendant env. 2 s avant que l'affichage ne retourne au niveau supérieur.

9.5.5 Paramétrage du montage en cascade (CASC)

- Pour plus d'informations sur la fonction de montage en cascade, voir Section 5.2.3.6, page 49.
- Les étapes suivantes sont exécutées pour l'activation ou la désactivation :



1. Acquittement du mode CASC par une pression sur la touche .
2. Choisir parmi « ON », « OFF » et « <--- » à l'aide des touches ou .
   Les paramètres à sélectionner sont affichés clignotant.
3. Acquittement de la sélection par une pression sur la touche .
4. Un paramètre sélectionné s'affiche pendant env. 2 s avant que l'affichage ne retourne au niveau supérieur.

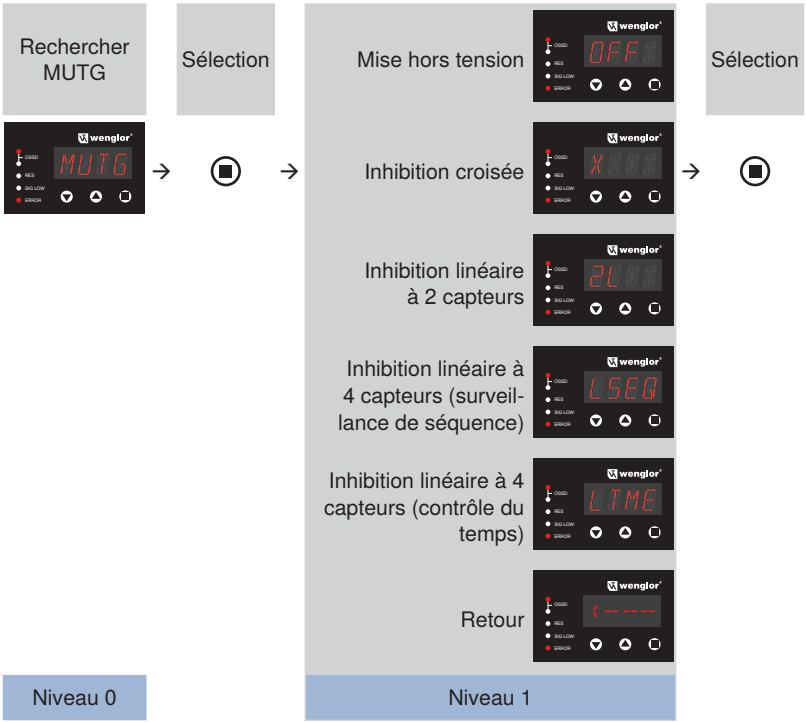
REMARQUE !

L'activation de la fonction de montage en cascade désactive :

- Inhibition linéaire à 4 capteurs,
- Autorisation de l'inhibition,
- Arrêt de la courroie,
- Activation de l'inhibition complète.

9.5.6 Paramétrage de l’inhibition (MUTG)

- Pour plus d’informations sur la fonction d’inhibition, voir Section 5.2.4, page 52.
- Les étapes suivantes sont exécutées pour l’activation ou la désactivation :



1. Acquittement du mode MUTG par une pression sur la touche ⏹
2. Choisir parmi « OFF », « X », « 2L », « LSEQ », « LTME » et « <--- » à l'aide des touches ⏷ ou ⏶.
   Les paramètres à sélectionner sont affichés clignotant.
3. Acquittement de la sélection par une pression sur la touche ⏹.
4. Un paramètre sélectionné s’affiche pendant env. 2 s avant que l’affichage passe au niveau suivant.

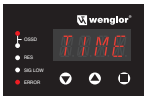
La configuration de paramètres des différentes fonctions d’inhibition est décrite de manière détaillée dans les chapitres suivants.

REMARQUE !
Si l’inhibition est activée (quel que soit le type d’inhibition sélectionné), l’inhibition du redémarrage RES est activée automatiquement.

9.5.6.1 Paramétrage de l’inhibition croisée (X)

- Pour obtenir des informations générales sur la fonction d’inhibition croisée, voir Section 5.2.4.3, page 55.
- Tous les réglages de la fonction d’inhibition doivent être effectués en une fois. Si l’option de menu d’inhibition croisée est appelée à nouveau, les réglages des paramètres doivent être configurés à nouveau pour les options souhaitées.
- Les options de sélection suivantes sont disponibles pour l’inhibition croisée :

a) Temporisation/durée de l’inhibition



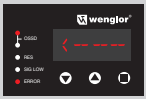
300 sec :



8 heures



Retour

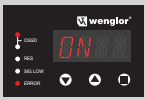


- La durée maximale d’une séquence d’inhibition active est limitée. Deux valeurs sont proposées au choix.
  – 300S : Durée max. d’inhibition 300 s
  – 8H : Durée max. d’inhibition 8 h
- Pour plus d’informations sur la fonction « Durée d’inhibition », voir Section 5.2.4.7.2, page 66.

b) Arrêt de la courroie



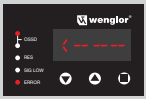
Mise sous tension



Mise hors tension



Retour

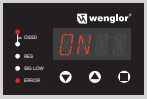


- La fonction « Arrêt de la courroie » arrête le compteur d’inhibition contrôlé tant qu’un signal valide est délivré. Cela signifie que la durée d’inhibition peut être prolongée en cas de dysfonctionnements liés au processus.
  – ON : Arrêt de la courroie activé
  – OFF : Arrêt de la courroie désactivé
- Pour plus d’informations sur la fonction « Arrêt de la courroie », voir Section 5.2.4.7.3, page 67

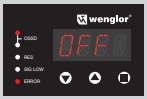
c) Autorisation de l’inhibition



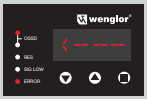
Mise sous tension



Mise hors tension



Retour

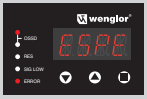


- L'inhibition peut être activée ou bloquée à l'aide du signal externe d'autorisation de l'inhibition.
  - ON : Autorisation de l'inhibition est activée. La saisie est évaluée et requise pour l'inhibition du déclenchement.
  - OFF : Autorisation de la saisie d'inhibition est activée. La saisie n'est pas évaluée. L'inhibition peut être initiée grâce à une séquence valide.
- Pour plus d'informations sur la fonction « Autorisation de l'inhibition », voir Section 5.2.4.7.4, page 68.

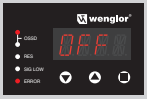
d) Fin d'inhibition par dégagement de l'EPES



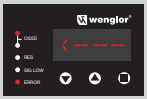
Activer



Mise hors tension



Retour

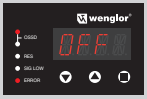


- La fonction « Fin d'inhibition par dégagement de l'EPES » détermine le signal qui déclenchera la fin de la procédure d'inhibition.
  - ESPE : L'inhibition se termine immédiatement après le dégagement du champ de sécurité.
  - OFF : L'inhibition se termine lorsque la séquence valide (CI ou temps défini) est accomplie.
- Pour plus d'informations sur la fonction « Fin d'inhibition par dégagement de l'EPES », voir Section 5.2.4.7.6, page 69.

e) Inhibition partielle



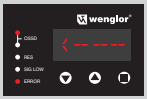
Mise hors tension



Programmation



Retour

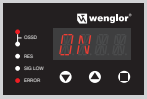


- La fonction « Inhibition partielle » limite l'effet de l'inhibition à une zone partielle du champ de sécurité.
  - OFF : Pas d'inhibition partielle
  - T-IN : Programmation de la zone d'inhibition correspondante.
    - Pour cela, déplacer un objet de taille souhaitée dans le champ de sécurité.
    - L'affichage T000 indique le nombre de faisceaux actuellement bloqués (par ex. T004 → 4 faisceaux)
    - 1 faisceau est automatiquement ajouté à la taille réelle de l'objet aux extrémités de la zone pour augmenter la disponibilité en dépit d'éventuels écarts de mesure.
    - Si aucun faisceau n'a été bloqué pendant la phase de programmation, la configuration des paramètres ne s'applique pas.
- Pour plus d'informations sur la fonction « Inhibition partielle », voir Section 5.2.4.7.7, page 70.

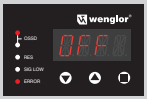
f) Activation complète de l'inhibition



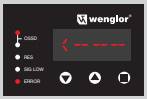
Mise sous tension



Mise hors tension

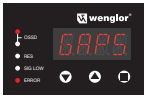


Retour

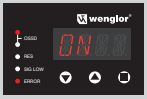


- La fonction « Autorisation de l'inhibition complète » peut être utilisée en combinaison avec l'« inhibition partielle » pour les applications où les hauteurs des objets sont variables.
  – ON : L'inhibition partielle est annulée lorsqu'un signal est délivré et que l'inhibition s'applique à toute la hauteur du champ de sécurité.
  – OFF : L'inhibition partielle est active sans modification de la hauteur du champ de sécurité.
- Cette fonction doit être utilisée uniquement si la fonction « Inhibition partielle » a été activée précédemment.
- Pour plus d'informations sur la fonction « Autorisation de l'inhibition complète », voir Section 5.2.4.7.8, page 71.

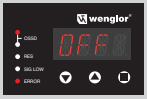
g) Suppression d'intervalle



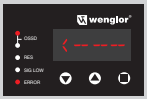
Mise sous tension



Mise hors tension



Retour

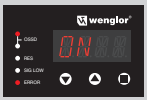


- Pour les éléments de transport présentant des espaces, il convient de s'attendre à de brèves interruptions du signal d'inhibition. La fonction « Suppression d'intervalle » empêche ceci de mettre fin à la fonction d'inhibition.
  – ON : Les signaux d'inhibition (CI1…CI4) sont retardés de 250 ms.
  – OFF : Pas de retardement du signal d'inhibition
- Pour plus d'informations sur la fonction « Suppression d'intervalle », voir Section 5.2.4.7.9, page 72.

h) Neutralisation



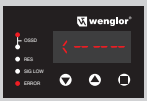
Mise sous tension



Mise hors tension



Retour



- La fonction « Neutralisation » permet d'activer les DCSS lorsqu'un franchissement du champ de sécurité est détecté et que la séquence d'inhibition n'est pas valide.
- Cela peut être nécessaire si une séquence d'inhibition valide est interrompue (par exemple en raison de l'arrêt de la courroie de convoyage).
  – ON : Neutralisation activée.
  – OFF : Neutralisation désactivée.
- Pour plus d'informations sur la fonction « Neutralisation », voir Section 5.2.4.7.10, page 72.

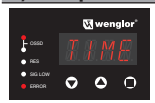
REMARQUE !

- L'activation de la fonction d'inhibition croisée désactive :
  – Inhibition linéaire à 2 capteurs,
  – Inhibition linéaire à 4 capteurs,
  – Réglage du sens de marche
- L'activation de l'arrêt de la courroie désactive l'autorisation de l'inhibition complète.
- L'activation de l'autorisation de l'inhibition complète désactive également l'arrêt de la courroie.

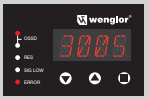
9.5.6.2 Paramétrage de l'inhibition linéaire à 2 capteurs (2L)

- Pour obtenir des informations générales sur la fonction d'inhibition linéaire à 2 capteurs, voir Section 5.2.4.4, page 58.
- Tous les réglages de la fonction d'inhibition doivent être effectués en une fois. Si l'option de menu d'inhibition linéaire à 2 capteurs est appelée à nouveau, les réglages des paramètres doivent être configurés à nouveau pour les options souhaitées.
- Les options de sélection suivantes sont disponibles pour l'inhibition linéaire à 2 capteurs :

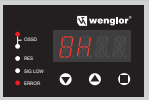
a) Temporisation/durée de l'inhibition



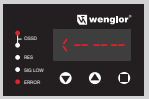
300 sec :



8 heures



Retour

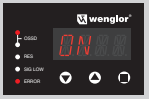


- La durée maximale d'une séquence d'inhibition active est limitée. Deux valeurs sont proposées au choix.
  – 300S : Durée max. d'inhibition 300 s
  – 8H : Durée max. d'inhibition 8 h
- Pour plus d'informations sur la fonction « Durée d'inhibition », voir Section 5.2.4.7.2, page 66.

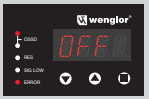
b) Arrêt de la courroie



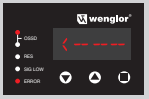
Mise sous tension



Mise hors tension



Retour

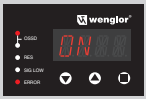


- La fonction « Arrêt de la courroie » arrête le compteur d'inhibition contrôlé tant qu'un signal valide est délivré. Cela signifie que la durée d'inhibition peut être prolongée en cas de dysfonctionnements liés au processus.
  – ON : Arrêt de la courroie activé
  – OFF : Arrêt de la courroie désactivé
- Pour plus d'informations sur la fonction « Arrêt de la courroie », voir Section 5.2.4.7.3, page 67.

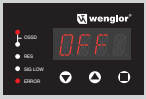
c) Autorisation de l'inhibition



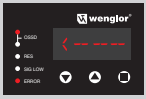
Mise sous tension



Mise hors tension



Retour

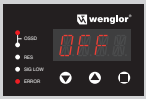


- L'inhibition peut être activée ou bloquée à l'aide du signal externe d'autorisation de l'inhibition.
  - ON : Autorisation de l'inhibition est activée. La saisie est évaluée et requise pour l'inhibition du déclenchement.
  - OFF : Autorisation de la saisie d'inhibition est activée. La saisie n'est pas évaluée. L'inhibition peut être initiée grâce à une séquence valide.
- Pour plus d'informations sur la fonction « Autorisation de l'inhibition », voir Section 5.2.4.7.4, page 68.

d) Inhibition partielle



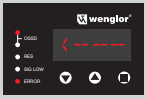
Mise hors tension



Programmation



Retour

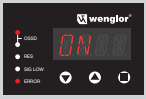


- La fonction « Inhibition partielle » limite l'effet de l'inhibition à une zone partielle du champ de sécurité.
  - OFF : Pas d'inhibition partielle
  - T-IN : Programmation de la zone d'inhibition correspondante.
    - Pour cela, déplacer un objet de taille souhaitée dans le champ de sécurité.
    - L'affichage T000 indique le nombre de faisceaux actuellement bloqués (par ex. T004 → 4 faisceaux)
    - 1 faisceau est automatiquement ajouté à la taille réelle de l'objet aux extrémités de la zone pour augmenter la disponibilité en dépit d'éventuels écarts de mesure.
    - Si aucun faisceau n'a été bloqué pendant la phase de programmation, la configuration des paramètres ne s'applique pas.
- Pour plus d'informations sur la fonction « Inhibition partielle », voir Section 5.2.4.7.7, page 70.

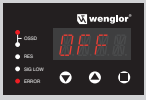
e) Activation de l'inhibition complète



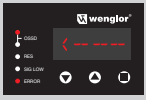
Mise sous tension



Mise hors tension

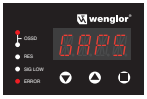


Retour

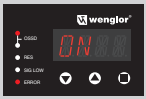


- La fonction « Autorisation de l'inhibition complète » peut être utilisée en combinaison avec l'« inhibition partielle » pour les applications où les hauteurs des objets sont variables.
  - ON : L'inhibition partielle est annulée lorsqu'un signal est délivré et que l'inhibition s'applique à toute la hauteur du champ de sécurité.
  - OFF : L'inhibition partielle est active sans modification de la hauteur du champ de sécurité.
- Cette fonction doit être utilisée uniquement si la fonction « Inhibition partielle » a été activée précédemment.
- Pour plus d'informations sur la fonction « Autorisation de l'inhibition complète », voir Section 5.2.4.7.8, page 71.

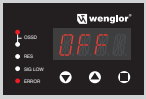
f) Suppression d'intervalle



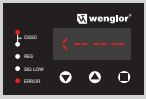
Mise sous tension



Mise hors tension



Retour

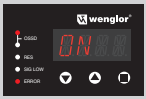


- Pour les éléments de transport présentant des espaces, il convient de s'attendre à de brèves interruptions du signal d'inhibition. La fonction « Suppression d'intervalle » empêche ceci de mettre fin à la fonction d'inhibition.
  – ON : Les signaux d'inhibition (CI1…CI4) sont retardés de 250 ms.
  – OFF : Pas de retardement du signal d'inhibition
- Pour plus d'informations sur la fonction « Suppression d'intervalle », voir Section 5.2.4.7.9, page 72.

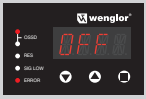
g) Neutralisation



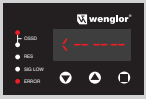
Mise sous tension



Mise hors tension



Retour



- La fonction « Neutralisation » permet à un objet arrêté d'être retiré de la zone d'inhibition.
- Cela peut être nécessaire si une séquence d'inhibition valide est interrompue (par exemple en raison de l'arrêt de la courroie de convoyage).
  – ON : Neutralisation activée.
  – OFF : Neutralisation désactivée.
- Pour plus d'informations sur la fonction « Neutralisation », voir Section 5.2.4.7.10, page 72.

REMARQUE !

- L'activation de la fonction d'inhibition linéaire à 2 capteurs désactive :
  – Inhibition croisée
  – Inhibition linéaire à 4 capteurs,
  – Réglage du sens de marche,
  – Fin de l'inhibition via l'EPES
- L'activation de l'arrêt de la courroie désactive l'autorisation de l'inhibition complète.

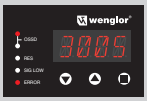
9.5.6.3 Paramétrage de l'inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle de la séquence (LSEQ) ou du temps (LTME)

- Pour des informations générales sur l'inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle de la séquence, voir Section 5.2.4.5, page 60 , ou Section 5.2.4.6, page 63 pour l'inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle du temps.
- Tous les réglages de la fonction d'inhibition doivent être effectués en une fois. Si l'option de menu d'inhibition linéaire à 4 capteurs est appelée à nouveau, les réglages des paramètres doivent être configurés à nouveau pour les options souhaitées.
- Les options de sélection suivantes sont disponibles pour l'inhibition linéaire à 4 capteurs :

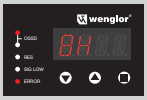
a) Temporisation/durée de l'inhibition



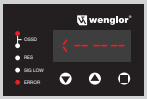
300 sec :



8 heures



Retour

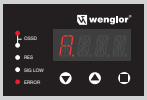


- La durée maximale d'une séquence d'inhibition active est limitée. Deux valeurs sont proposées au choix.
  – 300S : Durée max. d'inhibition 300 s
  – 8H : Durée max. d'inhibition 8 h
- Pour plus d'informations sur la fonction « Durée d'inhibition », voir Section 5.2.4.7.2, page 66.

b) Réglage du sens de marche



Sens A



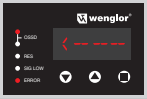
Sens B



Sens AB

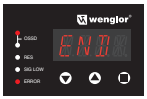


Retour

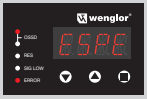


- La fonction « Réglage du sens de marche » spécifie et vérifie la séquence d'activation admissible des signaux d'inhibition.
- Si un objet traverse le champ de sécurité dans un sens différent du sens défini, le cycle d'inhibition n'est pas déclenché.
  – A : unidirectionnel – seul le sens A est autorisé (CI1 / CI2 avant CI3 / CI4)
  – B : unidirectionnel – seul le sens B est autorisé (CI4 / CI3 avant CI2 / CI1)
  – AB : bidirectionnel – les deux sens sont autorisés
- Pour plus d'informations sur la fonction « Réglage du sens de marche », voir Section 5.2.4.7.5, page 69.

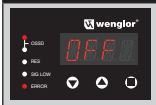
c) Fin d'inhibition par dégagement de l'EPES



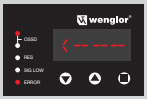
Activer



Mise hors tension



Retour

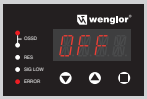


- La fonction « Fin d'inhibition par dégagement de l'EPES » détermine le signal qui déclenchera la fin de la procédure d'inhibition.
  – ESPE : L'inhibition se termine immédiatement après le dégagement du champ de sécurité.
  – OFF : L'inhibition se termine lorsque la séquence valide (CI ou temps défini) est accomplie.
- Pour plus d'informations sur la fonction « Fin d'inhibition par dégagement de l'EPES », voir Section 5.2.4.7.6, page 69.

d) Inhibition partielle



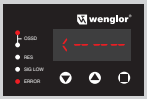
Mise hors tension



Programmation

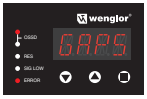


Retour



- La fonction « Inhibition partielle » limite l'effet de l'inhibition à une zone partielle du champ de sécurité.
  – OFF : Pas d'inhibition partielle
  – T-IN : Programmation de la zone d'inhibition correspondante.
    • Pour cela, déplacer un objet de taille souhaitée dans le champ de sécurité.
    • L'affichage T000 indique le nombre de faisceaux actuellement bloqués (par ex. T004 → 4 faisceaux)
    • 1 faisceau est automatiquement ajouté à la taille réelle de l'objet aux extrémités de la zone pour augmenter la disponibilité en dépit d'éventuels écarts de mesure.
    • Si aucun faisceau n'a été bloqué pendant la phase de programmation, la configuration des paramètres ne s'applique pas.
- Pour plus d'informations sur la fonction « Inhibition partielle », voir Section 5.2.4.7.7, page 70.

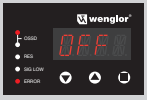
e) Suppression d'intervalle



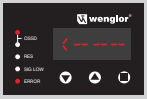
Mise sous tension



Mise hors tension



Retour

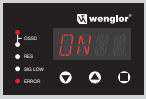


- Pour les éléments de transport présentant des espaces, il convient de s'attendre à de brèves interruptions du signal d'inhibition. La fonction « Suppression d'intervalle » empêche ceci de mettre fin à la fonction d'inhibition.
  – ON : Les signaux d'inhibition (CI1…CI4) sont retardés de 250 ms.
  – OFF : Pas de retardement du signal d'inhibition
- Pour plus d'informations sur la fonction « Suppression d'intervalle », voir Section 5.2.4.7.9, page 72.

f) Neutralisation



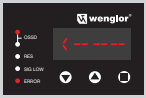
Mise sous tension



Mise hors tension



Retour



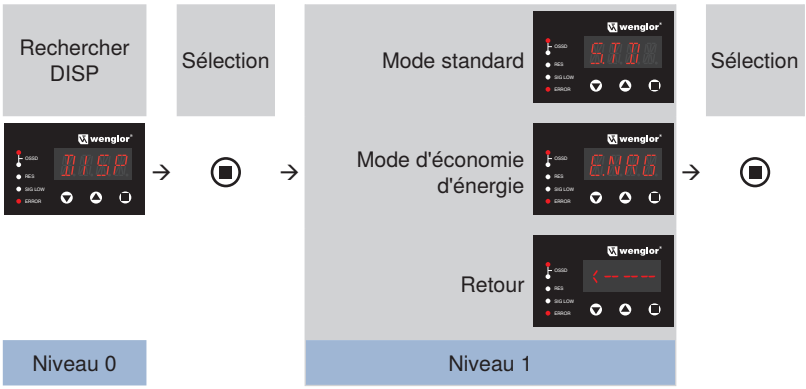
- La fonction « Neutralisation » permet à un objet arrêté d'être retiré de la zone d'inhibition.
- Cela peut être nécessaire si une séquence d'inhibition valide est interrompue (par exemple en raison de l'arrêt de la courroie de convoyage).
  – ON : Neutralisation activée.
  – OFF : Neutralisation désactivée.
- Pour plus d'informations sur la fonction « Neutralisation », voir Section 5.2.4.7.10, page 72.

REMARQUE !

- L'activation de la fonction d'inhibition linéaire à 4 capteurs désactive :
  – Inhibition croisée,
  – Inhibition linéaire à 2 capteurs,
  – Autorisation de l'inhibition,
  – Arrêt de la courroie,
  – Activation de l'inhibition complète.

9.5.7 Réglage de l’affichage (DISP)

- L’affichage peut fonctionner soit en mode standard, soit en mode d'économie d'énergie.
- Le réglage s’effectue en respectant les étapes suivantes :

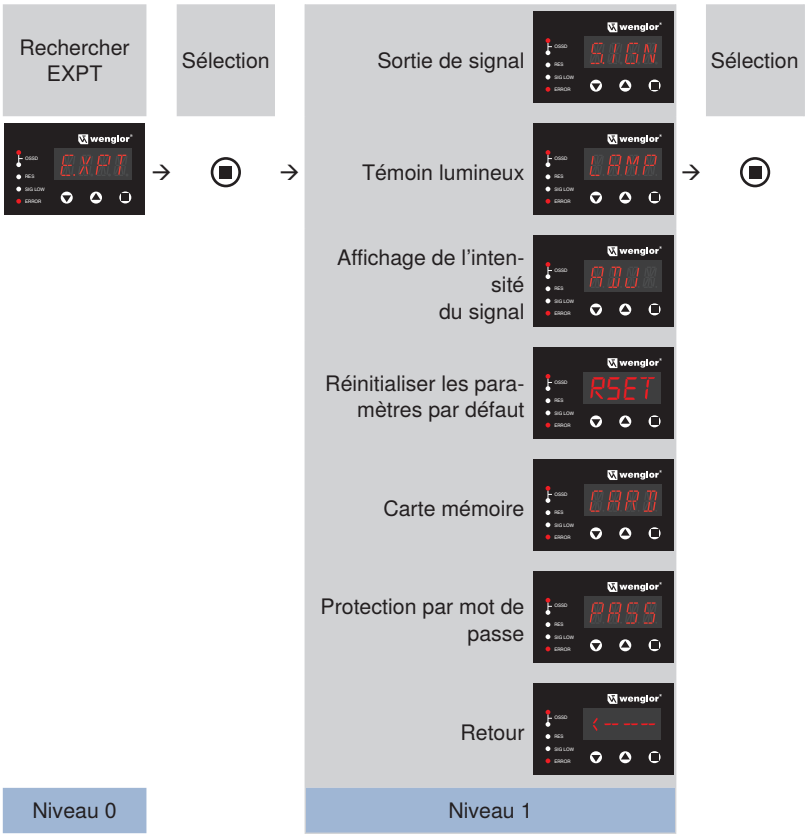


1. Acquittement du mode DISP par une pression sur la touche ■
2. Choisir parmi « STD », « ENRG » et « <--- » à l'aide des touches ▼ ou ▲.
   Les paramètres à sélectionner sont affichés clignotant.
3. Acquittement de la sélection par une pression sur la touche ■.
4. Un paramètre sélectionné s’affiche pendant env. 2 s avant que l’affichage ne retourne au niveau supérieur.

Pour plus d’informations sur la fonction « Réglage de l’affichage », voir le chapitre « 5.2.5.2 Paramètres d’affichage » à la page 76.

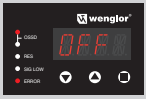
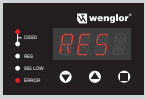
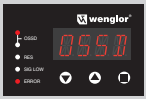
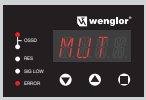
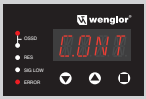
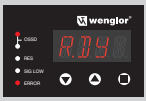
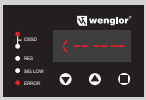
9.5.8 Menu expert (EXPT)

- Les réglages avancés s'effectuent dans le mode expert.
- Le réglage s'effectue en respectant les étapes suivantes :



1. Acquittement du mode EXPT par une pression sur la touche ⏹
2. Choisir parmi « SIGN », « LAMP », « ADJ », « RSET », « CARD », « PASS » et « <--- » à l'aide des touches ▼ ou ▲. Les paramètres à sélectionner sont affichés clignotant.
3. Acquittement de la sélection par une pression sur la touche ⏹.
4. Un paramètre sélectionné s'affiche pendant env. 2 s avant que l'affichage passe au niveau suivant.

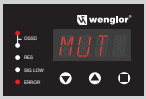
La configuration de paramètres des différents réglages expert est décrite dans le tableau suivant.

a) Sortie de signal		
	Désactivé  Demande d'acquittement  DCSS  Inhibition  Signal faible/ Encrassement  Mode synchrone  Opérationnel  Retour 	• La broche 6 de la sortie IO-Link est située sur la connexion système du récepteur. Si la communication IO-Link n'est pas active, cette sortie peut aussi être utilisée comme sortie de signal. – OFF : Sortie désactivée – RES : Demande d'acquittement – DCSS : États de commutation des DCSS – MUT : État d'inhibition – CONT : Signalisation d'encrassement – SYNC : Mode synchrone – RDY : Signale que l'EPES est prêt à fonctionner. • Pour plus d'informations sur la sortie de signal, voir Section 5.2.5.3, page 76.

b) Témoin lumineux



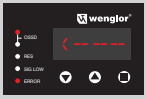
Inhibition



Inhibition+DCSS



Retour

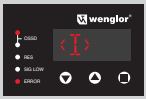


- Les paramètres de la fonction témoin lumineux intégré peuvent être configurés en sélectionnant LAMP.
  – MUT : Affichage de l'état d'inhibition
  – ALL : Affichage de l'état d'inhibition et de DCSS.
- Pour plus d'informations sur le témoin lumineux, voir Section 5.2.5.4, page 77.

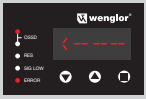
c) Affichage de l'intensité du signal



Intensité de faisceau



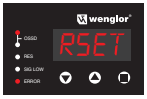
Retour



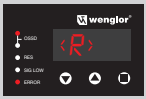
– <I> indique l'intensité du signal.
– Le réglage peut être réglé via « <– – – ». Une fois que l'EPES est mis sous tension, l'intensité du signal s'affiche pendant 30 s.

- Pour plus d'informations sur l'intensité du signal, voir Section 5.2.5.5, page 77.

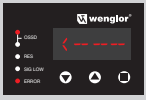
d) Réinitialiser les paramètres par défaut/ Réinitialiser



Réinitialiser



Annuler



- Sélectionner « RSET » amène l'utilisateur vers le menu de réinitialisation.
  – <R> : Réinitialiser les paramètres par défaut
  – Le processus de réinitialisation peut être réglé via « <– – – ».
- Pour plus d'informations sur les paramètres par défaut, voir Section 9.4.1, page 95.

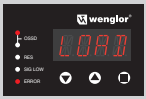
e) Carte mémoire



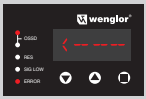
Enregistrer



Charger



Retour

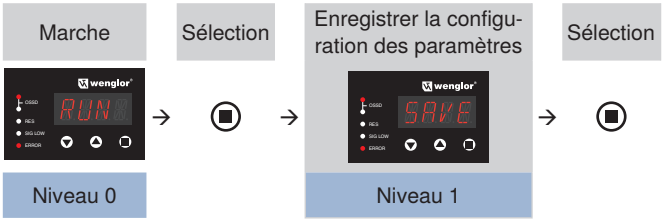


- Lorsqu'une carte mémoire est insérée, les options suivantes sont proposées :
  – SAVE : Sauvegarde la dernière configuration des paramètres enregistrée dans la mémoire du capteur vers la carte mémoire (voir Section 9.5.9, page 120).
    → **ATTENTION :** La configuration sauvegardée n'est pas la configuration des paramètres actuelle !
  – LOAD : La configuration des paramètres de la carte mémoire est sauvegardée dans la mémoire du capteur.
    → **ATTENTION : Une configuration de paramètres chargée doit d'abord être sauvegardée dans la mémoire de l'appareil (voir** Section 9.5.9, page 120).
- La procédure correcte d'utilisation de la carte mémoire est décrite ci-dessous.
- Des messages d'avertissement peuvent s'afficher lors de l'accès à la carte SD (voir Section , page 148).
- Pour plus d'informations sur la carte mémoire, voir Section 5.2.5.6, page 78.

Sauvegarde

- Les dernières configurations de paramètres enregistrées dans la mémoire du capteur sont sauvegardées sur la carte mémoire en suivant les étapes suivantes :

1. Enregistrer la configuration de paramètres souhaitée dans la mémoire du capteur :



2. L'EPES effectue un redémarrage.
3. Sélectionner le menu à nouveau.
4. Transférer la configuration de paramètres du capteur vers la carte mémoire.



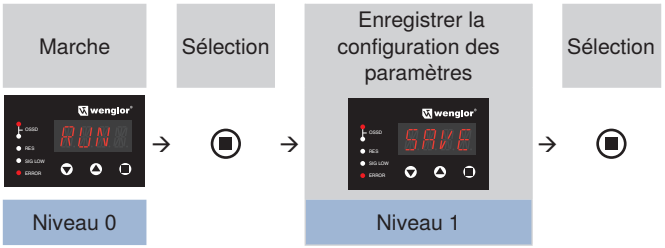
Chargement

- La configuration de paramètres sauvegardée sur la carte mémoire peut être chargée en suivant les étapes suivantes :

1. Charger la configuration de paramètres depuis la carte mémoire :



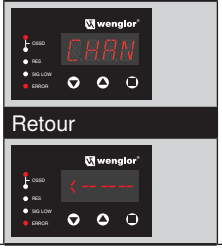
2. Enregistrer la configuration de paramètres chargée dans la mémoire du capteur :



3. L'EPES effectue un redémarrage.

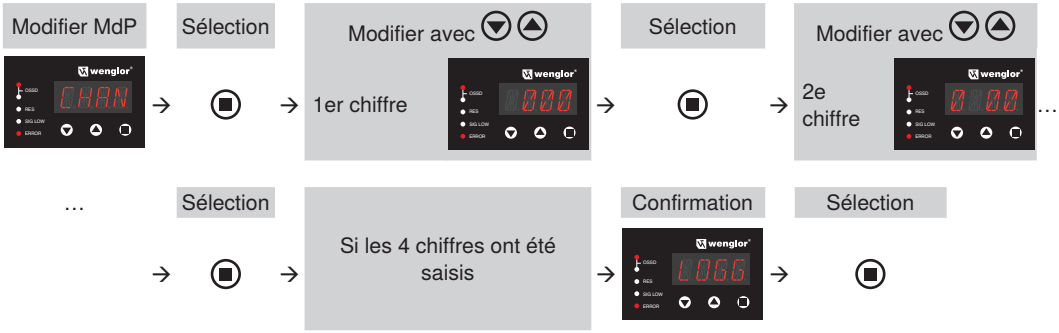
f) Protection par mot de passe





- Ce réglage peut être utilisé pour modifier le mot de passe en cours de validité.
- La procédure correcte de modification du mot de passe est décrite ci-dessous.
- Pour plus d'informations sur la protection par mot de passe, voir Section 5.2.5.7, page 80.

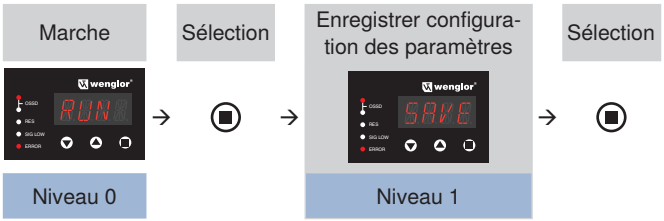
Pour modifier le mot de passe, procéder comme suit :



9.5.9 Sauvegarde de la configuration et redémarrage (RUN)

REMARQUE !
Les modifications de la configuration des paramètres du capteur ne sont sauvegardées que si la configuration de paramètres sélectionnée a été enregistrée en sélectionnant le menu « Run » → « Save ». Dans le cas contraire, les modifications seront perdues lorsque le capteur sera redémarré.

Pour sauvegarder la configuration de paramètres, procéder comme suit :



1. Acquittement du mode RUN par une pression sur la touche ■
2. Choisir parmi « SAVE », « CANC » et « <--- » à l'aide des touches ▼ ou ▲.
3. Acquittement de la sélection par une pression sur la touche ■.
4. « SAVE » écrit la configuration des paramètres actuelle dans la mémoire du capteur.
   « CANC » annule la procédure de sauvegarde.
5. L'EPES effectue un redémarrage après une action de sauvegarde et d'annulation.
   Le redémarrage est indiqué par un segment en mouvement sur le 4e caractère.

9.6 Paramétrage via l'interface IO-Link

9.6.1 Exigences et conditions générales

Les conditions suivantes doivent être réunies pour paramétrer l'EPES via IO-Link :
- La connexion système de l'EPES est raccordée au maître IO-Link grâce à une fiche en T (référence ZC7G001).
- Le maître IO-Link est équipé de la dernière version du logiciel.
- L'IODD (fichier de description de l'appareil) actuel utilisé pour l'EPES est présent et disponible dans le maître.
- Le maître et l'EPES sont connectés l'un à l'autre (en ligne).

REMARQUE !
Les dernières versions du logiciel, de l'IODD et du protocole de l'interface sont disponibles sur le site Web de wenglor, dans l'espace de téléchargement du produit.

Si la connexion est établie avec succès, les indications de service suivantes s'affichent pendant la configuration de paramètres via IO-Link (voir Section 11.1.1, page 131 et Section 11.1.2, page 132) :

Émetteur

Affichage		Paramétrage externe
1	Alimentation	LED allumée
2	CODE	LED éteinte
3	HI RAN	LED éteinte
4	ERROR	LED clignotante

Récepteur (SEFB muting)

Affichage		Paramétrage externe
1	OSSD 1 (LED 1, rouge)	LED allumée
	OSSD 2 (LED 2, verte)	LED éteinte
2	RES	LED éteinte
3	SIG LOW	LED éteinte
4	ERROR	LED clignotante

Récepteur (SEFB basic)

Affichage		Paramétrage externe
1	OSSD 1 (LED 1, rouge)	LED allumée
	OSSD 2 (LED 2, verte)	LED éteinte
2	SIG LOW	LED éteinte
3	ERROR	LED clignotante
4	RES	LED éteinte
5	EDM	LED éteinte
6	CODE	LED éteinte

Affichage à segments :



Caractère 1 Caractère 2 Caractère 3 Caractère 4

REMARQUE !
La configuration des paramètres sur le panneau de commande (voir Section 9.3, page 92, Section 9.4, page 95) est toujours prioritaire sur le réglage via IO-Link.

9.6.2 Données de processus

Les données de processus suivantes sont émises de façon cyclique par l'EPES :

Données de processus	Description	
OutputState	État de sortie de l'EPES codé en 8 bits	
InputState	État des entrées (RES, EDM, CI1-CI4, montage en cascade) codé en 8 bits	
	Jeu de paramètres A **Fonction de mesure** (voir Section 5.2.5.1, page 74)	**Jeu de paramètres B** **Inhibition** (voir Section 5.2.4, page 52)
A : DFB / B :SensorTime S1-S2*	Dernier faisceau bloqué DFB 0 – aucun faisceau bloqué 1…x – nombre de faisceaux (depuis le panneau de commande) 255 – récepteur pas en mode synchrone	Temps du changement d'état entre CI1 et CI2 0…250 par 0,1 s
A: PFB / B :SensorTime S3-S4*	Premier faisceau bloqué PFB 0 – aucun faisceau bloqué 1…x – nombre de faisceaux (depuis le panneau de commande) 255 – récepteur pas en mode synchrone	Temps du changement d'état entre CI3 et CI4 0…250 par 0,1 s
A : NFB / B :MutingTime HighByte*	Nombre de faisceaux bloqués NFB 0 – aucun faisceau bloqué 255 – récepteur pas en mode synchrone	Durée d'inhibition 0…28800 en s 65535 – inhibition pas active
A :NCBB / B :MutingTime LowByte*	Nombre de faisceaux bloqués cumulés (plus grand groupe) NFBC 0 – aucun faisceau bloqué 255 – récepteur pas en mode synchrone	
A :NOBJ / B :MutingState*	Nombre d'objets NOBJ 255 – récepteur pas en mode synchrone	0 – pas de message d'état / pas actif 1...n – valeur numérique des codes d'inhibition (voir Section , page 147)
Device State	0 - pas d'erreur 1 - paramétrage sur l'appareil 2 - paramétrage via IO-Link 10...255 - codes d'erreur (voir Section , page 144)	

* Jeu de paramètres B disponible uniquement avec SEFB muting

9.6.3 Données de paramètres

REMARQUE !

- Pour éviter toute modification non autorisée ou non intentionnelle de l'EPES, un mot de passe doit être saisi pour effectuer un configuration de paramètres (voir Section 5.2.5.7, page 80)
- Le réglage des données de paramètres requiert le niveau utilisateur « Admin ».
- Il n'existe qu'un seul mot de passe pour l'EPES, que le réglage soit effectué sur le panneau de commande ou via IO-Link.

Les paramètres suivants peuvent être réglés et/ou lus :

Réglages de l'appareil	
Block device access	Bloquer les réglages des paramètres via IO-Link (quel que soit le mot de passe)
PasswordParamEntry	Un mot de passe à 4 caractères doit être saisi pour lancer la configuration des paramètres
ParamEnd	Ce paramètre doit être réglé et sauvegardé pour pouvoir être appliqué dans la mémoire de l'EPES
PasswordChange	Modifier le mot de passe
Ident	Information concernant le jeu de paramètres de l'EPES
Réglages de base	
Function Mode	Codage du faisceau, RES, EDM, montage en cascade
Réglages de l'inhibition*	Sélection du type d'inhibition et réglage des paramètres d'inhibition
Réglages de programmation*	
Param.TeachIn*	Démarrage et fin de la procédure de programmation Important pour : Inhibition partielle
Paramt.TeachIn. Value*	Nombre de faisceaux programmés 255 – erreur (par ex. faisceaux de synchronisation tous deux recouverts)
Paramètres d'affichage*	
Display.Mode*	Standard ou mode d'économie d'énergie
Display-AdvancedScreen*	L'affichage actuel sur l'afficheur à segments à 4 caractères du récepteur est affiché
Réglages expert	
SignalOutput	Configuration de paramètres de la fonction de sortie de signal avec une communication IO-Link inactive
Lamp	Configuration de paramètres de la fonction de témoin lumineux
AdjustSignal	Affichage l'intensité du signal 0 – pas synchronisation 1…4 – niveau d'intensité du signal
FactoryReset	Réinitialiser les paramètres par défaut
SD-Card	Sauvegarder ou charger depuis une carte microSD
IO-Link process data	Choisir parmi les jeux de paramètres A ou B (données de processus)
Réglages des faisceaux	
Beam.Mode	État paramétré du champ de sécurité (sauvegardé dans l'EPES)
Beam.State	État actuel du champ de sécurité
Diagnostic	
ErrorCode	Affichage du code d'erreur correspondant (voir Section , page 144)

* disponible uniquement avec SEFB muting

REMARQUE !

- En raison des différentes interdépendances entre les fonctions, il est impossible d'effectuer des modifications de paramètres en bloc. **Cela signifie que chaque paramètre doit être individuellement dans l'EPES.**
- Pendant la modification d'un paramètre, les données doivent être chargées à nouveau afin que les modifications soient visibles pour tous les autres paramètres (marquage en couleur en fonction du maître).
- Pour obtenir des exemples de configuration de paramètres, voir Section 9.6.4, page 125.

9.6.4 Exemple de réglage des données de paramètres

Exemple : L'inhibition croisée doit être paramétrée

Point de départ :
- Configuration des paramètres de l'EPES selon l'état de livraison
- L'EPES est positionné et installé correctement avec le bon raccordement électrique
- L'inhibition croisée avec fin d'inhibition via l'EPES doit être paramétrée

1. Saisie du mot de passe
- PasswordParamEntry : « 0000 » (mot de passe actuel) → « écrire »
- L'EPES passe en mode de paramétrage (voir ci-dessus pour l'affichage de service)
- Les paramètres peuvent être modifiés et enregistrés

2. Réglage du type d'inhibition
- Changer le mode d'inhibition de « No » à « X » → écrire
- Clic droit → recharge ou mise à jour par un autre moyen
- Les dépendances sont affichées (par ex. RestartInhibit passe de « Faux » à « Vrai »)

3. Effectuer d'autres réglages d'inhibition
- Régler « Fin » (fin d'inhibition par dégagement de l'EPES) sur « Vrai » → écrire

4. Écriture de paramètres vers l'EPES
- Régler ParamEnd sur « Enregistrer et redémarrer » → écrire

5. Redémarrage de l'EPES
- L'EPES redémarre automatiquement et la configuration des paramètres est appliquée.
- L'EPES passe alors en mode de fonctionnement normal (grâce au mode RES réglé, la LED RES située sur le récepteur clignote et les DCSS sont commutés.

La procédure suivante doit être suivie pour modifier la configuration des paramètres via IO-Link

1. Réinitialiser les paramètres puisque l'écriture en bloc n'est pas possible.
• ParamEnd « Enregistrer + redémarrer » → effacer ou mettre à jour

2. Saisie du mot de passe
• PasswordParamEntry : « 0000 » (mot de passe actuel) → « Écrire ».
• L'EPES passe en mode de paramétrage (voir ci-dessus pour l'affichage de service)
• Les paramètres peuvent maintenant être modifiés et enregistrés

3. Effectuer les modifications et les enregistrer comme décrit ci-dessus.

9.6.5 Stockage des données

• Pour des raisons de sécurité de fonctionnement, les appareils ne disposent pas de fonction de stockage des données.
• Tous les paramètres sont enregistrés dans l'EPES ou peuvent être sauvegardés sur carte microSD.

10. Mise en service



DANGER !
État dangereux de la machine
- Aucun mouvement dangereux ne doit être possible sur la machine pendant l'installation, le branchement électrique et la mise en service.
- Il convient de s'assurer que les DCSS de l'EPES n'ont aucun effet sur la machine pendant l'installation, le branchement électrique et la mise en service.



DANGER !
Risque de défaillance des dispositifs de sécurité
- Avant la mise en service de la machine, s'assurer que celle-ci a bien été contrôlée et approuvée par une personne qualifiée.
- La machine ne doit être mise en service que si l'EPES est en état de marche.

10.1 Vue d'ensemble

Les conditions suivantes doivent être réunies pour réaliser la mise en service :
- L'ingénierie du projet a été achevée avec succès (voir Section 5, page 36).
- L'installation a été achevée avec succès (voir Section 7, page 83).
- Les branchements électriques ont été achevés avec succès (voir Section 8, page 89).
- La configuration des paramètres a été achevée avec succès (voir Section 9, page 92).
- Pour les modes de fonctionnement et fonctions impliquant des processus de programmation, la configuration des paramètres ne peut avoir lieu qu'après la mise sous tension et l'alignement.

La mise en service est décomposée en plusieurs étapes :
- Allumer l'EPES
- Aligner l'EPES
- Vérifier la configuration des paramètres
- Contrôler avant la mise en service

10.2 Mise sous tension

Procédure :
- Allumer l'alimentation électrique
- L'émetteur et le récepteur sont initialisés automatiquement
- Toutes les LED (de l'émetteur et du récepteur) s'allument en même temps pendant un court instant.
- Après l'initialisation, les affichages de service suivants peuvent être lus :

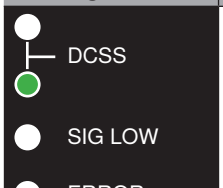
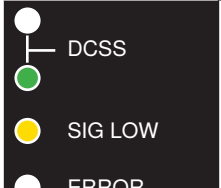
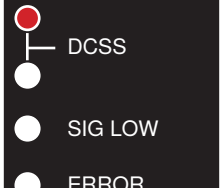
Émetteur
- Configuration actuelle des paramètres (voir Section 11.1.1, page 131)

Récepteur
- LED : Indicateurs d'état (voir Section 11.1.2, page 132)
- Affichage à segments :
  – Intensité du signal pendant 30 s après la mise sous tension (voir Section 5.2.5.5, page 77)
  – Élément SYNC suivant une synchronisation réussie
  – Messages d'avertissements le cas échéant (voir Section 13.3.1, page 144)

10.3 Alignement de l’émetteur et du récepteur

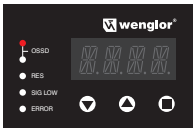
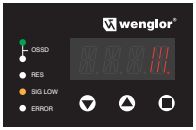
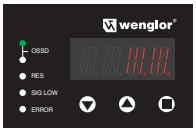
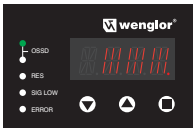
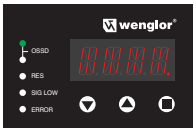
Affichage d’alignement pour SEFB

- La qualité de l’alignement est indiquée par la LED SIG LOW pour faciliter l’alignement entre l’émetteur et le récepteur.
- Cet affichage est également disponible dans le mode de fonctionnement normal et apparaît avec l‘alignement correspondant.

Affichage	Signification	Explication
	Optimal	• L’intensité du signal est très bonne • Synchronisation terminée • Les DCSS peuvent être activés • L’alignement optimal pour une grande fiabilité des processus a réussi.
	Faible	L’intensité du signal est faible. Synchronisation terminée La LED SIG LOW s’allume Les DCSS peuvent être activés → Améliorer l’alignement pour éviter toute commutation involontaire, due à l’encrassement par exemple.
	**Inapproprié**	• Le récepteur ne détecte aucun faisceau de l’émetteur. • Pas de synchronisation possible • Les DCSS ne sont pas activés → L’alignement doit être amélioré pour mettre l’EPES en service.

Affichage d'alignement pour SEFB muting

- L'intensité du signal est indiquée sur l'affichage à segments pour faciliter l'alignement entre l'émetteur et le récepteur.
- Cette fonction s'active automatiquement pendant 30 s après la mise sous tension.
- Durant la configuration des paramètres, l'affichage peut rester visible pendant une période prolongée (jusqu'à l'échéance de la temporisation) (voir Section 9.5.8, page 115).
- L'intensité du signal doit être aussi élevée que possible pour garantir un fonctionnement sûr et éviter des interruptions inutiles du processus.
- L'affichage de l'intensité du signal est constitué de cinq niveaux :

Affichage	Signification	Explication
	Trop faible	• Le récepteur ne détecte aucun faisceau de l'émetteur • Pas de synchronisation possible • Les DCSS ne sont pas activés → L'alignement doit être amélioré pour mettre l'EPES en service.
	Faible	• L'intensité du signal est faible. • Synchronisation terminée (point SYNC) • La LED SIG LOW s'allume • Les DCSS peuvent être activés → Améliorer l'alignement pour éviter toute commutation involontaire, due à l'encrassement par exemple.
	**Fluides**	• L'intensité du signal est appropriée, avec une légère réserve pour les modifications (encrassement, alignement) • Synchronisation terminée (point SYNC) • Les DCSS peuvent être activés → Si possible, améliorer encore l'alignement pour augmenter le degré de fiabilité du processus.
	Bonne	• L'intensité du signal est bonne, avec une réserve modérée pour les modifications (encrassement, alignement) • Synchronisation terminée (point SYNC) • Les DCSS peuvent être activés → Si possible, améliorer encore l'alignement pour augmenter le degré de fiabilité du processus.
	Très bonne	• L'intensité du signal est très bonne • Synchronisation terminée (point SYNC) • Les DCSS peuvent être activés L'alignement optimal pour une grande fiabilité des processus a réussi.

Procédure

1. L'installation a été réalisée correctement (voir Section 7, page 83).
2. L'alignement s'effectue avec un champ de sécurité dégagé tout en surveillant les LED et l'affichage à segments.
3. Desserrer les fixations de sorte que l'EPES puisse juste être déplacé.
4. Aligner l'émetteur et le récepteur jusqu'à ce que l'intensité du signal soit la plus élevée possible.
5. Serrer les fixations de sorte que l'EPES ne puisse plus être ajusté. Les couples de serrage des différents éléments de fixations doivent être respectés.

REMARQUE !
wenglor propose une aide à l'alignement laser Z98G001 pour faciliter la réalisation d'un alignement fiable même sur de grandes distances (voir Section 4.9.11, page 35).

10.4 Contrôle avant la mise en service

- Les essais décrits ont pour objectif d'assurer la conformité avec les réglementations nationales/internationales en matière de sécurité.

REMARQUE !
- Avant de commencer les travaux, respecter les réglementations relatives à l'instruction des opérateurs par un personnel spécialisé.
- La société exploitant la machine est responsable de la formation.
- Une pièce d'essai de 14 ou 30 mm, en fonction de la résolution de l'EPES, doit être utilisée pour la mise en service. Pour les applications à résolution réduite, des pièces d'essai de 24 ou 34 mm peuvent également être utilisées pour la mise en service (voir EN 61496-1, para. 7f).

- Tout d'abord, un contrôle doit être effectué pour déterminer si l'EPES a bien été sélectionné conformément aux réglementations locales et s'il offre la protection nécessaire lorsqu'il est utilisé comme prévu.
- Il convient ensuite de vérifier l'efficacité de l'EPES dans tous les modes de fonctionnement disponibles sur la machine.
- Le contrôle s'effectue conformément à la check-list de mise en service (voir Section 16.1.1, page 149).

Le contrôle doit être effectué dans les cas suivants :
- Avant la mise en service
- Après modification des paramètres du PSC
- Après des modifications apportées à la machine
- Après des temps d'arrêt prolongés de la machine
- Après des amendements ou réparations faits sur la machine

DANGER !
- Il est important de s'assurer que personne ne soit mis en danger pendant la mise en service de la machine. Personne ne doit se trouver dans la zone dangereuse.
- Cesser immédiatement tout travail sur la machine en cas de défaillance détectée de la fonction de sécurité. Une fois la situation résolue, vérifier à nouveau l'efficacité de l'EPES conformément à la check-list (voir Section , page 149).

11. Fonctionnement

11.1 Affichage de service

- Les informations sur l'état de l'EPES sont délivrées via l'affichage de service.
- Pour consulter les informations de diagnostic de l'EPES, voir Section 13, page 141.
- Les informations d'état et de diagnostic peuvent aussi être lues pour IO-Link. Les informations correspondantes sont consignés dans le protocole d'interface de l'EPES.

11.1.1 Affichages de service de l'émetteur

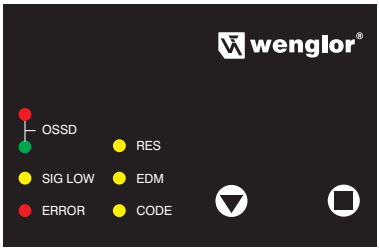
Les affichages d'état suivants peuvent être lus en fonctionnement normal :



Affichage				Explication
1	Alimentation	LED éteinte	POWER	Capteur à l'arrêt
		LED allumée		Capteur en marche
2	CODE	LED éteinte	CODE	Codage OFF
		LED allumée		Codage ON
3	HI RAN (High Range)	LED éteinte	HI RAN	Plage basse
		LED allumée	HI RAN	Plage haute
4	ERROR	LED éteinte	ERROR	Pas d'erreur
		LED allumée	ERROR	Erreur(s) active(s)

11.1.2 Panneau de commande du récepteur SEFB

Les affichages d'état suivants peuvent être lus en fonctionnement normal :

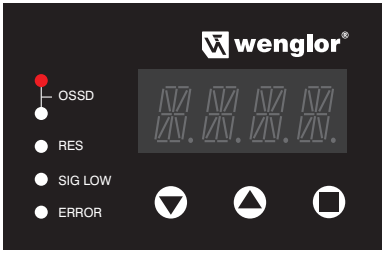


LED

Affichage				Explication
1	DCSS	LED 1 allumée LED 2 éteinte	DCSS	Les DCSS sont à l'état OFF
		LED 1 éteinte, LED 2 allumée	DCSS	Les DCSS sont à l'état ON
2	SIG LOW	LED éteinte	SIG LOW	Tous les faisceaux sont détectés conformément au mode de fonctionnement sélectionné, aucun faisceau ne délivre un signal faible. Avec les DCSS à l'état OFF, SIG LOW est toujours à l'état OFF.
		LED allumée	SIG LOW	Tous les faisceaux sont détectés conformément au mode de fonctionnement sélectionné, mais au moins un faisceau délivre un signal faible.
3	ERROR	LED éteinte	ERROR	Pas d'erreur active
		LED allumée	ERROR	Erreur(s) active(s)
4	RES	LED éteinte	RES	Pas d'acquittement requis
		LED clignotante	RES	Inhibition du redémarrage réglée, DCSS à l'arrêt, pas d'intrusion détectée, pas de signal d'acquittement détecté.
	EDM	LED éteinte		Contrôle des contacteurs OFF
		LED allumée		Contrôle des contacteurs ON
	CODE	LED éteinte		Codage OFF
		LED allumée		Codage ON

11.1.3 Affichages de service du récepteur SEFB muting

Les affichages d'état suivants peuvent être lus en fonctionnement normal :



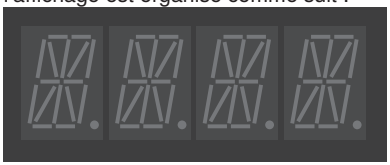
Affichage				Explication
1	DCSS	LED 1 allumée LED 2 éteinte	DCSS	Les DCSS sont à l'état OFF
		LED 1 éteinte, LED 2 allumée	DCSS	Les DCSS sont à l'état ON
2	RES	LED éteinte	RES	Pas d'acquittement requis
		LED clignotante	RES	Inhibition du redémarrage réglée, DCSS à l'arrêt, pas d'intrusion détectée, pas de signal d'acquittement détecté.
3	SIG LOW	LED éteinte	SIG LOW	Tous les faisceaux sont détectés conformément au mode de fonctionnement sélectionné, aucun faisceau ne délivre un signal faible.
		LED allumée	SIG LOW	Tous les faisceaux sont détectés conformément au mode de fonctionnement sélectionné, mais au moins un faisceau délivre un signal faible.
4	ERROR	LED éteinte	ERROR	Pas d'erreur active.
		LED allumée	ERROR	Erreur(s) active(s).

Affichage à segments

Les informations suivantes sont fournies par l'affichage à segments :

- Intensité du signal pendant 30 s après la mise sous tension (voir Section 5.2.5.5, page 77)
- Élément SYNC suivant une synchronisation réussie
- Affichage des entrées actives pendant l'inhibition
- Affichage des messages d'inhibition (voir Section 13.3.3, page 147)
- Messages d'avertissements le cas échéant (voir Section 13.3.1, page 144)

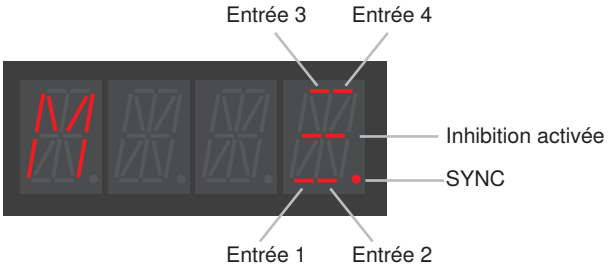
l'affichage est organisé comme suit :



Caractère 1 Caractère 2 Caractère 3 Caractère 4

Affichages d'état pour l'inhibition

- Si l'inhibition est paramétrée, les informations concernant la séquence d'inhibition actuelle et les informations de diagnostic peuvent être lues sur l'affichage à segments.
- Cette information est présentée comme suit :



- Les règles suivantes s'appliquent :
  – M en tant que premier caractère **M** indique qu'il existe une erreur d'inhibition. La signification de l'erreur est indiquée par un code délivré par les caractères suivants.
  – Le quatrième caractère indique l'état d'inhibition actuel.
- Pour obtenir la signification des codes de diagnostic, voir Section 13.3.3, page 147.

Signification des affichages au quatrième caractère			
	E1 (CI3/Arrêt de la courroie/Autorisation de l'inhibition complète)		E2 (CI4/Autorisation de l'inhibition)
	E3 (CI1)		E4 (CI2)
	Inhibition activée		

Exemples :	
	Le signal est appliqué à E1 et E2, l'inhibition est active. Par ex. : Inhibition à 4 capteurs active lorsque l'objet active deux CI
	Le signal est appliqué à E3 et E4. Par ex. : L'inhibition croisée a été désactivée en raison du dégagement de l'EPES (paramétré dans l'EPES), même si l'objet active encore deux CI.
	Le signal est appliqué à E1, E2, E3 et E4, l'inhibition est active. Par ex. : Inhibition à 4 capteurs active lorsque l'objet active les quatre CI
	Le signal est appliqué à E1 et E4, l'inhibition est active. Par ex. : L'inhibition à 2 capteurs est active et un signal d'arrêt de la courroie est appliqué. L'objet active CI2.

11.2 Appel du paramétrage actuel (niveau utilisateur « Ouvrier »)

- L'opérateur peut interroger la configuration des paramètres actuelle de l'EPES pendant le fonctionnement sans saisir de mot de passe.
- La procédure suivante doit être respectée :

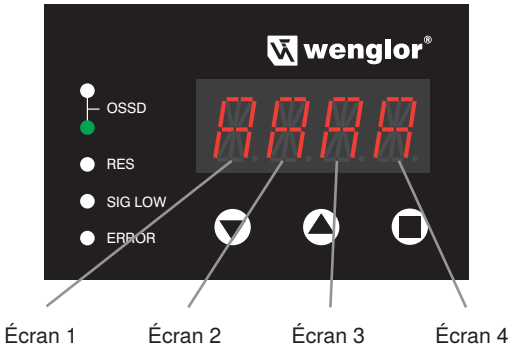
Émetteur
- La configuration des paramètres actuelle peut être lue sur l'afficheur à LED.
- Pour plus d'informations sur les affichages de service, voir Section 11.1.1, page 131.

Récepteur (SEFB)
- La configuration des paramètres actuelle peut être lue sur l'afficheur à LED.
- Pour plus d'informations sur les affichages de service, voir Section 11.1.2, page 132.

Récepteur (SEFB muting)
La configuration de paramètres actuelle peut être appelée aussi bien depuis le mode MARCHE que depuis le mode erreur.

Les réglages sont appelés comme suit :
- Appuyer sur la touche « Appliquer » () et la maintenir enfoncée pendant env. 2 s.
- La LED SIG LOW fournit un signal visuel. Lorsque la touche d'application est appuyée, la LED s'allumera pendant env. 2 secondes. La touche peut être relâchée après l'extinction du voyant.
- Relâcher la touche.
- Le réglage actuel dans le menu principal s'affiche (pour plus de détails sur la structure, voir Section 9.3.3, page 94).
- Les boutons poussoirs (menu vers le bas, menu vers le haut) peuvent être utilisés pour naviguer au sein du menu.
- Appuyer sur la touche d'application () pour effectuer la sélection de menu souhaitée et passer au niveau de menu inférieur (pour plus de détails sur la navigation, voir Section 9.4, page 95).

Pour plus d'informations sur le panneau de commande, voir Section 11.1.3, page 133.



Écran 1 Fonctions opération-nelles	Blocage du redémarrage	Contrôle des contacteurs	Montage en cascade	Codage du faisceau
Représentation dans l'arborescence de menu	**RES**	**EDM**	**CASC**	**CODE**
A	×	×	×	×
B	✓	×	×	×
C	×	✓	×	×
D	✓	✓	×	×
E	×	×	✓	×
F	✓	×	✓	×
G	×	✓	✓	×
H	✓	✓	✓	×
J	×	×	×	✓
K	✓	×	×	✓
L	×	✓	×	✓
N	✓	✓	×	✓
P	×	×	✓	✓
R	✓	×	✓	✓
S	×	✓	✓	✓
T	✓	✓	✓	✓

Écran 2 **Mode de fonctionnement**	**Résolution complète**	**Inhibition fixe**	**Inhibition fixe avec tolérance marginale**	**Résolution réduite** **La résolution est réduite de …**	**Inhibition variable** La tolérance entre la taille minimale et maximale de l'objet est de …
Représentation dans l'arborescence de menu sous BLNK	**BLNK OFF**	**FIX**	**FIXT**	**REDU**	**FLB**
A	✓	×	×	×	×
B	×	✓	×	×	×
C	×	×	✓	×	×
D	×	×	×	✓ - 1 faisceau	×
E	×	×	×	✓ - 2 faisceaux	×
F	×	×	×	✓ - 3 faisceaux	×
G	×	×	×	✓ - 4 faisceaux	×
H	×	×	×	✓ - 5 faisceaux	×
J	×	×	×	✓ - 6 faisceaux	×
K	×	×	×	✓ - 7 faisceaux	×
L	×	×	×	✓ - 8 faisceaux	×
N	×	×	×	×	✓ - 0 faisceaux
P	×	×	×	×	✓ - 1 faisceau
R	×	×	×	×	✓ - 2 faisceaux
S	×	×	×	×	✓ - 3 faisceaux
T	×	×	×	×	✓ - 4 faisceaux
U	×	×	×	×	✓ - 5 faisceaux
V	×	×	×	×	✓ - 6 faisceaux
X	×	×	×	×	✓ - 7 faisceaux
Y	×	×	×	×	✓ - 8 faisceaux

Écran 3	Fonction de muting				Options de muting		
Fonction de muting	**Muting croisé**	**2 capteurs de muting linéaire**	**Muting linéaire à 4 capteurs avec surveillance de séquence**	**Muting linéaire à 4 capteurs avec surveillance du temps**	**Durée maximale du muting (8 heures)**	**Fonction d'activation du muting**	**Fonction d'arrêt du convoyeur**
Représentation dans l'arborescence de menu sous MUTG	**X**	**2L**	**LSEQ**	**LTME**	**TIME**	**ENAB**	**STOP**
A	×	×	×	×	×	×	×
B	✓	×	×	×	×	×	×
C	✓	×	×	×	✓	×	×
D	✓	×	×	×	×	✓	×
E	✓	×	×	×	✓	✓	×
F	✓	×	×	×	×	×	✓
G	✓	×	×	×	✓	×	✓
H	✓	×	×	×	×	✓	✓
J	✓	×	×	×	×	✓	✓
K	×	✓	×	×	×	×	×
L	×	✓	×	×	✓	×	×
N	×	✓	×	×	×	✓	×
P	×	✓	×	×	✓	✓	×
R	×	✓	×	×	×	×	✓
S	×	✓	×	×	✓	×	✓
T	×	✓	×	×	×	✓	✓
U	×	✓	×	×	✓	✓	✓
V	×	×	✓	×	×	×	×
X	×	×	✓	×	✓	×	✓
Y	×	×	×	✓	×	×	×
Z	×	×	×	✓	✓	×	✓

Écran 4 – Autres options de muting	Muting partiel	Élimination des écarts	Fin du muting en cas de libération de PSC	Fonction de régulation (Override)
Représentation dans l'arborescence de menu sous MUTG	**PART**	**GAPS**	**END**	**OVRR**
A	×	×	×	×
B	✓	×	×	×
C	×	✓	×	×
D	✓	✓	×	×
E	×	×	✓	×
F	✓	×	✓	×
G	×	✓	✓	×
H	✓	✓	✓	×
J	×	×	×	✓
K	✓	×	×	✓
L	×	✓	×	✓
N	✓	✓	×	✓
P	×	×	✓	✓
R	✓	×	✓	✓
S	×	✓	✓	✓
T	✓	✓	✓	✓

12. Entretien

DANGER !
Risque de défaillance des dispositifs de sécurité !
- Aucune réparation ne doit être effectuée sur l'EPES.
- Aucune modification ni manipulation ne doit être effectuée sur l'EPES.

12.1 Maintenance

REMARQUE !
- **Ce capteur wenglor ne nécessite aucun entretien.**
- Respecter les consignes pour l'inspection annuelle (voir Section , page 140) et contrôles réguliers (voir Section 12.3, page 140), ainsi que pour le nettoyage(voir Section 12.2, page 139).

12.2 Nettoyage

REMARQUE !
- Les vitres de l'EPES doivent être propres à chaque instant. Celles-ci doivent être exemptes d'encrassement, d'égratignures et de rugosités.
- L'encrassement, quel qu'il soit, a un impact direct sur l'intensité du signal de l'EPES et peut causer des dysfonctionnements.

- Les vitres ne doivent être nettoyées que lorsque la tension d'alimentation est coupée.
- Il est conseillé de nettoyer les vitres régulièrement. La fréquence de nettoyage dépend du niveau d'encrassement du système.
- Le nettoyage s'effectue avec un chiffon propre, doux et humide (pour éviter les charges électrostatiques) sans exercer de pression sur la vitre.
- Ne pas nettoyer l'EPES avec des solvants ou des détergents susceptibles d'endommager l'appareil (produits agressifs, abrasifs, grattants).
- Pour garantir une bonne lisibilité durable de l'affichage à segments, des opérations de nettoyage identiques sont recommandées pour les vitres.
- Après le nettoyage, vérifier le bon fonctionnement du dispositif de sécurité (voir Section 12.3, page 140).

12.3 Contrôles réguliers

- Les contrôles décrits ont pour objectif d'assurer la conformité avec les réglementations nationales/internationales en matière de sécurité.



REMARQUE !
- Avant de commencer les travaux, respecter les réglementations relatives à l'instruction des opérateurs par un personnel spécialisé.
- La société exploitant la machine est responsable de la formation.

Des contrôles réguliers doivent être effectués par une personne habilitée et mandatée par l'exploitant de la machine. La fréquence (par ex. tous les jours, en cas de changement d'équipe, …) doit être déterminée en fonction de l'évaluation des risques liés à l'application.
Les vérifications s'effectuent sur la base de la liste de contrôle « Contrôles réguliers » (voir Section 16.1.3, page 151).



DANGER !
- Cesser immédiatement tout travail sur la machine en cas de défaillance détectée de la fonction de sécurité.
- Une fois la situation résolue, vérifier à nouveau l'efficacité de l'EPES conformément à la check-list de mise en service (voir Section , page 149).



REMARQUE !
- L'autocollant « Informations relatives aux contrôles réguliers » fourni doit être apposé à un endroit bien visible à proximité de l'EPES correspondant.
- Ne pas nettoyer l'EPES avec des solvants ou des détergents susceptibles d'endommager l'appareil (produits agressifs, abrasifs, grattants) (voir Section 12.2, page 139).

12.4 Inspection annuelle

- Les essais décrits ont pour objectif d'assurer la conformité avec les réglementations nationales/internationales en matière de sécurité.



REMARQUE !
- Avant de commencer les travaux, respecter les réglementations relatives à l'instruction des opérateurs par un personnel spécialisé.
- La société exploitant la machine est responsable de la formation.

- L'inspection doit être réalisée annuellement ou dans les délais requis par les réglementations nationales en vigueur.
- Le contrôle s'effectue conformément à la check-list d'inspection annuelle (voir Section 16.1.2, page 150)



DANGER !
- Cesser immédiatement tout travail sur la machine en cas de défaillance détectée de la fonction de sécurité.
- Une fois la situation résolue, vérifier à nouveau l'efficacité de l'EPES conformément à la check-list de mise en service (voir Section , page 149).

13. Diagnostic

13.1 Performance en cas de défaillance

REMARQUE !
- Arrêter la machine.
- Analyser la cause de l'erreur sur la base des informations de diagnostic et y remédier (voir Section , page 141).
- Si l'erreur ne peut pas être éliminée, contacter le service d'assistance de wenglor (voir le site Web de wenglor pour les coordonnées).

DANGER !
Risque de blessures corporelles ou de dommages matériels en cas de non-respect !
La fonction de sécurité du système est désactivée. Des blessures corporelles et des dommages sur l'équipement peuvent survenir.
- Ne pas faire fonctionner la machine en cas de dysfonctionnement indéterminé.
- La machine peut être arrêtée si l'erreur ne peut pas être expliquée avec certitude ou éliminée correctement.
- Action requise comme spécifié en cas de défaillance.

13.2 Témoin de défauts

13.2.1 Témoin de défauts sur l'émetteur

Affichage		Erreur					
		Paramétrage pas terminé (temporisation)		Erreur interne		Sur-/sous-tension	
1	Alimentation	POWER	LED éteinte	POWER	LED éteinte	POWER	LED allumée
2	CODE	CODE	LED allumée	CODE	LED éteinte	CODE	LED éteinte
3	HI RAN	HI RAN	LED allumée	HI RAN	LED éteinte	HI RAN	LED éteinte
4	ERROR	ERROR	LED allumée	ERROR	LED allumée	ERROR	LED allumée
Action		• Exécuter le paramétrage conformément à la Section 9.3, page 92		• Redémarrer le système • Exécuter le paramétrage conformément à la Section 9.3, page 92 • Contacter le service d'assistance de wenglor si l'erreur se produit à nouveau		• Mettre la tension d'alimentation à disposition dans les limites spécifiées	

13.2.2 Témoin de défauts sur le récepteur SEFB

Erreur	Affichage				Action
	RES	EDM	CODE	ERROR	
Paramétrage pas terminé (temporisation)	RES	EDM	CODE	ERROR	• Exécuter le paramétrage conformément à la Section 9.3, page 92
	LED allumée	LED allumée	LED allumée	LED allumée	
Erreur interne	RES	EDM	CODE	ERROR	• Redémarrer le système • Exécuter le paramétrage conformément à la Section 9.3, page 92 • Contacter le service d'assistance de wenglor si l'erreur se produit à nouveau
	LED éteinte	LED éteinte	LED éteinte	LED allumée	
Erreur de lumière ambiante	RES	EDM	CODE	ERROR	• Retirer l'émetteur perturbateur • Vérifier et retirer toute source de lumière étrangère.
	LED éteinte	LED éteinte	LED allumée	LED allumée	
Erreur DCSS1	RES	EDM	CODE	ERROR	• Résoudre le court-circuit sur le positif ou le court-circuit sur la masse
	LED allumée	LED allumée	LED éteinte	LED allumée	
Erreur DCSS2	RES	EDM	CODE	ERROR	• Résoudre le court-circuit sur le positif ou le court-circuit sur la masse
	LED allumée	LED éteinte	LED allumée	LED allumée	
Erreur de contrôle des contacteurs – le contacteur ne s'active pas	RES	EDM	CODE	ERROR	• Contrôler le fonctionnement du contacteur • Configurer correctement les paramètres de l'EDM
	LED éteinte	LED allumée	LED éteinte	LED allumée	
Erreur de contrôle des contacteurs – le contacteur ne se désactive pas	RES	EDM	CODE	ERROR	• Contrôler le fonctionnement du contacteur • Configurer correctement les paramètres de l'EDM
	LED éteinte	LED allumée	LED allumée	LED allumée	
Sur-/sous-tension	RES	EDM	CODE	ERROR	• Mettre la tension d'alimentation à disposition dans les limites spécifiées
	LED allumée	LED éteinte	LED éteinte	LED allumée	

13.2.3 Témoin de défauts sur le récepteur SEFB muting

Affichage		Erreur	
		Conformément au code de diagnostic apparaissant sur l'affichage à segments (voir Section , page 144).	
1	DCSS1 (rouge) DCSS2 (vert)		LED allumée LED éteinte
2	RES		LED éteinte
3	SIG LOW		LED éteinte
4	ERROR		LED allumée
Action		Conformément au code de diagnostic correspondant (Section , page 144).	

13.3 Codes de diagnostic sur le récepteur SEFB muting

- Une analyse précise de l'état actuel de l'EPES est possible grâce au code indiqué sur l'affichage à segments du récepteur.
- Les aperçus suivants décrivent les codes et mesures destinés à éliminer les erreurs.

13.3.1 Codes d'informations et avertissements

Code	État	Description/cause	Mesures
WED	Seulement au début	Signal de contrôle des contacteurs présent, mais fonction EDM pas active.	Paramétrer le contrôle des contacteurs
	Toujours	Mode synchrone (aux autres affichages)	Non requis
	Toujours	Affichage d'état des entrées	Non requis
	Toujours	Affichage d'état de l'inhibition	Non requis

13.3.2 Codes d'erreurs générales

Code	Éléments concernés	État	Description/cause	Mesures
002	Émetteur / récepteur	Temporaire, redémarrage après 2 s	Demande de configuration des paramètres du mode de fonctionnement normal et du mode d'erreur	
003	Émetteur / récepteur	Temporaire, redémarrage après 2 s	Demande de configuration des paramètres du mode de fonctionnement normal et du mode d'erreur	
Erreurs d'application				
E010	Émetteur / récepteur	Temporaire, redémarrage après 2 s	Tension d'alimentation trop basse	Mettre la tension d'alimentation à disposition dans les limites spécifiées
E011	Émetteur / récepteur	Temporaire, redémarrage après 2 s	Tension d'alimentation trop basse	Mettre la tension d'alimentation à disposition dans les limites spécifiées

E012	Émetteur / récepteur	Permanent	Tension d'alimentation trop élevée	Mettre la tension d'alimentation à disposition dans les limites spécifiées
E013	Émetteur / récepteur	Permanent	Tension d'alimentation trop élevée	Mettre la tension d'alimentation à disposition dans les limites spécifiées
E020	Récepteur	Permanent	DCSS A : Court-circuit sur le positif/potentiel trop élevé	Remédier au court-circuit sur le positif
E021	Récepteur	Permanent	DCSS A : Court-circuit sur le positif/potentiel trop élevé	Remédier au court-circuit sur le positif
E022	Récepteur	Permanent	DCSS A : Court-circuit sur la masse/surcharge	Remédier au court-circuit sur la masse
E023	Récepteur	Permanent	DCSS A : Court-circuit sur la masse/surcharge	Remédier au court-circuit sur la masse
E024	Récepteur	Permanent	DCSS B : Court-circuit sur le positif/potentiel trop élevé	Remédier au court-circuit sur le positif
E025	Récepteur	Permanent	DCSS B : Court-circuit sur le positif/potentiel trop élevé	Remédier au court-circuit sur le positif
E026	Récepteur	Permanent	DCSS B : Court-circuit sur la masse/surcharge	Remédier au court-circuit sur la masse
E027	Récepteur	Permanent	DCSS B : Court-circuit sur la masse/surcharge	Remédier au court-circuit sur la masse
E028	Récepteur	Permanent	Entrées esclaves : États de commutation différents	Vérifier la connexion esclave, signaux irréguliers
E029	Récepteur	Permanent	Entrées esclaves : États de commutation différents	Vérifier la connexion esclave, signaux irréguliers
E030	Récepteur	Permanent	• Contacteur court-circuit sur le positif • Le contacteur ne se désactive pas • Configuration des paramètres incorrecte	• Contrôler le fonctionnement du contacteur • Configurer correctement les paramètres de l'EDM
E031	Récepteur	Permanent	• Contacteur court-circuit sur le positif • Le contacteur ne se désactive pas • Configuration des paramètres incorrecte	• Contrôler le fonctionnement du contacteur • Configurer correctement les paramètres de l'EDM
E032	Récepteur	Permanent	• Contacteur court-circuit sur la masse • Le contacteur ne s'active pas • Configuration des paramètres incorrecte	• Contrôler le fonctionnement du contacteur • Configurer correctement les paramètres de l'EDM

E033	Récepteur	Permanent	• Contacteur court-circuit sur la masse • Le contacteur ne s'active pas • Configuration des paramètres incorrecte	• Contrôler le fonctionnement du contacteur • Configurer correctement les paramètres de l'EDM
E040	Récepteur	Permanent	Lumière ambiante : Émetteur du même type détecté	Retirer l'émetteur perturbateur
E041	Récepteur	Permanent	Lumière ambiante : Émetteur du même type détecté	Retirer l'émetteur perturbateur
E042	Récepteur	Permanent	Lumière ambiante : Autre cause possible	Vérifier et retirer toute source de lumière étrangère.
E043	Récepteur	Permanent	Lumière ambiante : Autre cause possible	Vérifier et retirer toute source de lumière étrangère.
E050	Émetteur / récepteur	Permanent	Paramétrage pas terminé	Répéter le paramétrage
E051	Émetteur / récepteur	Permanent	Paramétrage pas terminé	Répéter le paramétrage
E052	Récepteur	Permanent	Champ de sécurité : • Occultation contrôlée • Objet trop petit • Configuration des paramètres incorrecte	• Contrôler es objets d'occultation • Répéter le paramétrage
E053	Récepteur	Permanent	Champ de sécurité : • Occultation contrôlée • Objet trop petit • Configuration des paramètres incorrecte	• Contrôler es objets d'occultation • Répéter le paramétrage
E054	Récepteur	Permanent	Champ de sécurité : • Occultation contrôlée • Objet trop petit	• Contrôler les objets d'occultation • Répéter le paramétrage
E055	Récepteur	Permanent	Champ de sécurité : • Occultation contrôlée • Objet trop petit	• Contrôler les objets d'occultation • Répéter le paramétrage
Erreurs internes				
E1xx E2xx	Émetteur / récepteur	Permanent	• Erreur interne	• Débrancher l'alimentation électrique et redémarrer l'EPES. • Si cette erreur se produit de manière répétée, contacter le service d'assistance de wenglor.
E126	Récepteur	Permanent	• Carte SD présente mais fichier endommagé	• Écrire la carte SD à nouveau puis l'insérer dans l'EPES et charger
E127	Récepteur	Permanent	• Carte SD présente mais fichier endommagé	• Écrire la carte SD à nouveau puis l'insérer dans l'EPES et charger

13.3.3 Codes d'erreurs d'inhibition

- Les codes suivants s'affichent jusqu'à ce qu'un cycle d'inhibition soit déclenché.
- Le premier message délivré est toujours affiché.

Code	Description/cause	Mesures
M50	Inhibition d'erreur d'exécution	Redémarrer l'inhibition et contrôler la séquence.
M53	Dépassement de temps lors de l'inhibition du déclenchement	
M54	Dépassement de temps lors du déclenchement de l'inhibition de la deuxième paire de capteurs	Redémarrer l'inhibition et contrôler la séquence. Ajuster l'inhibition (type, positionnement des CI, signaux d'inhibition) si nécessaire.
M55	Le signal 1 était présent, mais a été retiré sans signal de suivi.	
M56	Séquence de signaux du déclenchement de l'inhibition incorrecte (pour inhibition linéaire avec contrôle de séquence)	
M57	Ordre incorrect lors de l'activation des signaux d'inhibition (1er/2e signal permutés)	
M58	Ordre incorrect lors de l'activation des signaux d'inhibition (2e/3e signal permutés)	
M59	Ordre incorrect lors de l'activation des signaux d'inhibition (3e/4e signal permutés)	
M60	Ordre incorrect pendant la désactivation du 1er signal	
M61	Ordre incorrect pendant la désactivation du 2e signal	
M62	Séquence de signaux incorrecte à la fin de l'inhibition (passage erroné du signal de 0 -> 1)	
M63	Temporisation MUTING_ENABLE	Appliquer un signal d'activation de l'inhibition pendant moins de 300 s
M64	MUTING_ENABLE était sur 0 avant que la condition d'inhibition soit valide	Appliquer le signal d'activation d'inhibition jusqu'à ce que les conditions d'inhibition soient remplies
M65	Temporisation de l'inhibition	• Contrôler le réglage de l'inhibition • Ajuster les propriétés d'inhibition (type, positionnement des CI, signaux d'inhibition) si nécessaire
M66	Le champ de sécurité était occupé alors que l'inhibition était désactivée	• Contrôler le réglage de l'inhibition • Ajuster les propriétés d'inhibition (type, positionnement des CI, signaux d'inhibition) si nécessaire
M67	Franchissement du champ de sécurité avant que l'inhibition soit activée.	• Contrôler le réglage de l'inhibition • Ajuster les propriétés d'inhibition (type, positionnement des CI, signaux d'inhibition) si nécessaire
M75	Modification de l'état du champ de sécurité pendant que l'arrêt de la courroie est actif	Contrôler la fonction « arrêt de la courroie » et éliminer toute manipulation

M76	Signaux des capteurs d'inhibition modifiés pendant que l'arrêt de la courroie est actif	Contrôler la fonction « arrêt de la courroie » et éliminer toute manipulation
M77	Temporisation de l'arrêt de la courroie	Appliquer un signal d'arrêt de la courroie pendant moins de 8 h
M80	Franchissement d'un faisceau non bloqué pendant l'inhibition partielle active.	Contrôler la configuration des paramètres d'inhibition partielle et les ajuster si nécessaire
M81	Les DCSS sont éteints suite à l'arrêt d'un appareil esclave	Si les DCSS de l'appareil esclave sont éteints, le processus d'inhibition est annulé sur l'appareil maître
M90	Temporisation de la neutralisation : Le temps max. pour une requête de neutralisation statique est dépassé (affiché tant que la requête de neutralisation est appliquée, c'est-à-dire tant que la touche est appuyée).	Terminer les requêtes de neutralisation. Générer une nouvelle requête de neutralisation si nécessaire.

13.3.4 Codes durant l'accès à la carte mémoire

Code	Description/cause	Mesures
WSD0	Pas de carte microSD présente	Insérer une carte microSD dans la fente pour carte mémoire indiquée
WSD1	Pas de fichier correspondant à l'EPES présent sur la carte microSD. Erreur d'accès en lecture/écriture sur la carte microSD.	Vérifier le contenu de la carte microSD et enregistrer un nouveau fichier si nécessaire

14. Déclassement

- Le capteur doit être déconnecté de l'alimentation électrique pour procéder au déclassement.
- L'EPES ne contient et ne dégage aucune substance nocive pour l'environnement. Sa consommation en énergie et en ressources est minimale.

15. Élimination respectueuse de l'environnement

- wenglor sensoric GmbH n'accepte pas le retour d'appareils inutilisables ou irréparables.
- Lors de l'élimination des produits, les réglementations nationales applicables au recyclage des déchets doivent être respectées.

16. Annexe

16.1 Check-lists

16.1.1 Check-list pour la mise en service

REMARQUE !

- Cette check-list a pour objectif de fournir une assistance lors de la mise en service.
- Cette check-list ne remplace ni les contrôles préalables à la mise en service, ni les contrôles réguliers à la charge d'un personnel spécialisé.

Normes et directives ; choix de l'EPES	**Oui**	**Non**
Les règles de sécurité de la machine reposent-elles sur les normes et directives en vigueur ?		
Les normes et directives utilisées figurent-elles toutes dans la déclaration de conformité UE de la machine ?		
Le dispositif de sécurité correspond-il aux exigences de niveau de performance PL (EN ISO 13849-1)/niveau d'intégrité de sécurité, niveau de demande SIL (EN 61508) requis par l'évaluation des risques ?		
Distance de sécurité	**Oui**	**Non**
La distance de sécurité a-t-elle été calculée conformément aux normes applicables ?		
Le temps de réponse de l'EPES, le temps de réponse de quelque unité d'évaluation de sécurité utilisée et le temps de neutralisation de la machine ont-ils été pris en compte dans le calcul ?		
Le temps de neutralisation de la machine a-t-il été mesuré, spécifié, documenté (sur la machine et/ou dans la documentation de la machine) et adapté à la configuration d'installation de l'EPES ?		
La distance de sécurité entre le point dangereux et le champ de sécurité a-t-elle été respectée ?		
Accès au point dangereux	**Oui**	**Non**
Est-il possible d'accéder au point dangereux par le champ de sécurité de l'EPES ?		
Est-il garanti que les personnes ne puissent pas séjourner sans protection dans la zone dangereuse (par ex. grâce à des dispositifs de protection mécanique contre le contournement), et les mesures mises en œuvres sont-elles protégées contre la manipulation ?		
Des mesures de protection mécanique supplémentaires ont-elles été mises en place pour empêcher les personnes de contourner le champ de sécurité par le dessous, le dessus ou les côtés, et celles-ci sont-elles protégées contre les manipulations ?		
Installation	**Oui**	**Non**
Les composants de l'EPES ont-ils été correctement fixés et protégés contre le desserrage, le déplacement et la rotation après leur réglage ?		
L'état extérieur de l'EPES et de tous les composants système associés est-il irréprochable ?		
La touche d'acquittement pour la réinitialisation de l'EPES a-t-elle été correctement installée en dehors de la zone dangereuse, et est-elle opérationnelle ?		
Intégration à la machine	**Oui**	**Non**
Les deux DCSS sont-ils intégrés dans la commande de la machine montée en aval ?		

L'intégration correspond-elle aux schémas électriques ?		
Les éléments de commutation contrôlés par l'EPES (par ex. contacteurs, valves) sont-ils surveillés par l'EDM ?		
Les mesures de sécurité requises pour la protection contre l'électrocution ont-elles été mises en œuvres efficacement ?		
Fonctions	**Oui**	**Non**
L'EPES est-il efficace pendant toute la durée du mouvement dangereux de la machine ?		
Lorsque l'EPES est débranché de l'alimentation électrique, le mouvement dangereux est-il arrêté et la touche d'acquittement doit-elle appuyée pour réinitialiser la machine une fois la tension d'alimentation rétablie ?		
Quand un état dangereux a été initialisé, s'arrête-t-il lorsque l'EPES est éteint en cas de modification du mode de fonctionnement ou de l'un des types de fonctionnement, ou si une commutation vers un autre dispositif de sécurité se produit ?		
Les fonctions de sécurité spécifiées sont-elles opérationnelles dans tous les modes de fonctionnement de la machine ?		
La fonction de sécurité a-t-elle été testée conformément aux consignes d'inspection figurant dans la notice d'instructions ?		
Les consignes d'inspection quotidienne de l'EPES sont-elles lisibles et installées à un endroit clairement visible ?		



DANGER !
- Cesser immédiatement tout travail sur la machine en cas de défaillance détectée de la fonction de sécurité.
- Une fois la situation résolue, vérifier à nouveau l'efficacité de l'EPES conformément à la check-list de mise en service (voir Section , page 149).

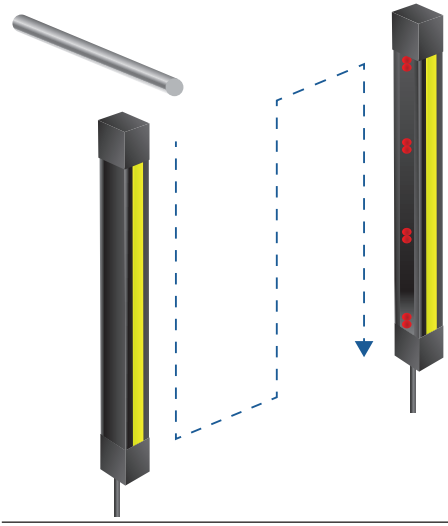
16.1.2 Check-list d'inspection annuelle

	Oui	**Non**
Des modifications ou manipulations pouvant avoir un effet sur le système de sécurité ont-elles été effectuées sur la machine ?		
Des modifications ou manipulations pouvant avoir un effet sur le système de sécurité ont-elles été effectuées sur l'EPES ?		
L'EPES est correctement raccordé à la machine.		
Le temps de réponse de la machine (y compris l'EPES) a-t-il augmenté comparativement à la mise en service ?		
Câbles, connecteurs et fixations en état irréprochable.		



DANGER !
- Cesser immédiatement tout travail sur la machine en cas de défaillance détectée de la fonction de sécurité.
- Une fois la situation résolue, vérifier à nouveau l'efficacité de l'EPES conformément à la check-list de mise en service (voir Section , page 149).

16.1.3 Liste de contrôle « Contrôles réguliers »

	Oui	Non
L'EPES est exempt de dommages visibles.		
La protection de la lentille n'est pas rayée ni encrassée.		
La zone dangereuse est accessible uniquement via le champ de sécurité du PSC.		
Câbles, connecteurs et fixations en état irréprochable.		
Contrôler l'efficacité de l'EPES : • Le contrôle ne doit être effectué que si le mouvement dangereux a été arrêté. • Le test ne doit pas être effectué avec la main, mais avec une tige de contrôle. • Diamètre de la tige de contrôle : adapté à la résolution de l'EPES		
Contrôle de la fonction « mode de protection (démarrage automatique) » : • L'écran OSSD ON doit s'allumer avant le début du test. • Passer la tige de contrôle à travers l'intégralité du champ de sécurité comme présenté sur la figure. • L'écran OSSD OFF doit être allumé tant que la tige de contrôle est dans le champ de sécurité.		
Test de la fonction « Inhibition du redémarrage » : • L'écran RES doit clignoter avant le début du test. • Passer la tige de contrôle à travers le champ de sécurité comme présenté sur la figure. • L'écran OSSD OFF doit être allumé tant que la tige de contrôle est dans le champ de sécurité. • L'écran RES ne doit s'allumer tant que la tige de contrôle est dans le champ de sécurité. 		

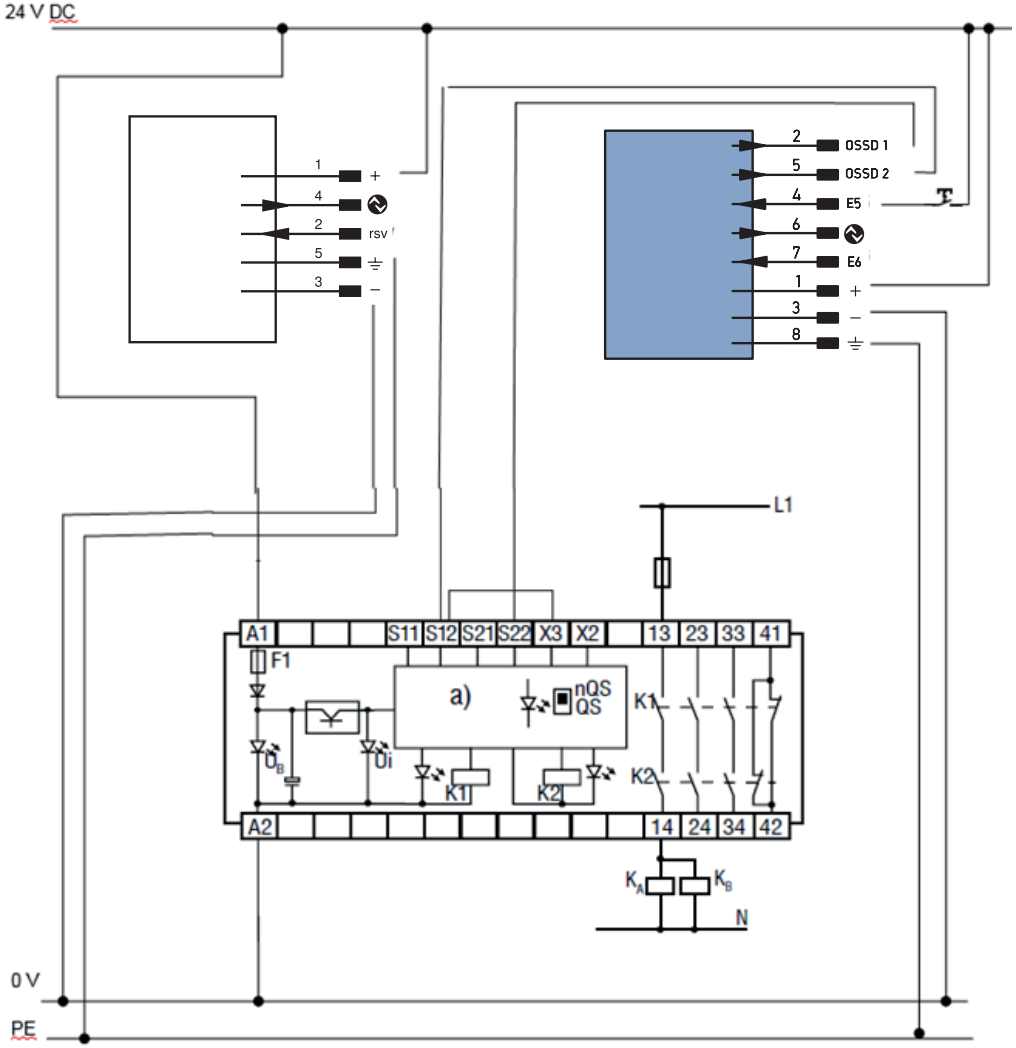
DANGER !

- Cesser immédiatement tout travail sur la machine en cas de défaillance détectée de la fonction de sécurité.
- Une fois la situation résolue, vérifier à nouveau l'efficacité de l'EPES conformément à la check-list de mise en service (voir Section , page 149).

16.2 Exemples de raccordement

16.2.1 Exemple de raccordement pour désactivation de mise en service et d'inhibition de redémarrage

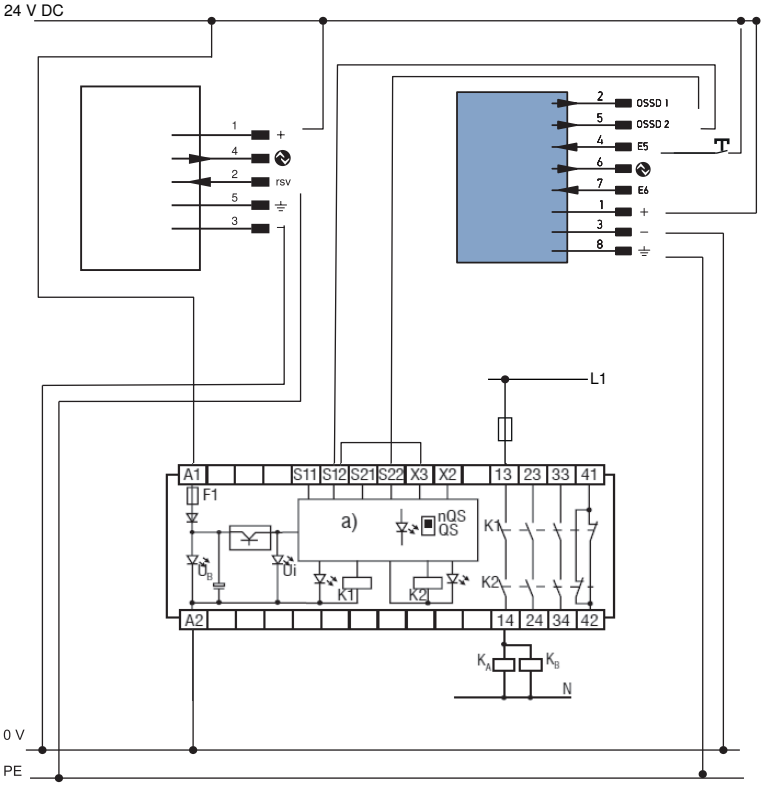
- Désactivation du démarrage et inhibition du redémarrage RES via l'EPES
- Pas de contrôle des contacteurs (EDM)
- Raccordement au relais de sécurité SR4B3B01S

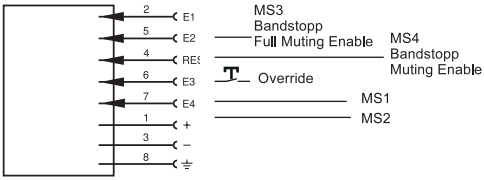


16.2.2 Exemples de raccordement pour l'inhibition

- Désactivation du démarrage et inhibition du redémarrage RES via l'EPES
- Raccordement au relais de sécurité SR4B3B01S
- Raccordement des composants d'inhibition nécessaires grâce au raccordement d'extension

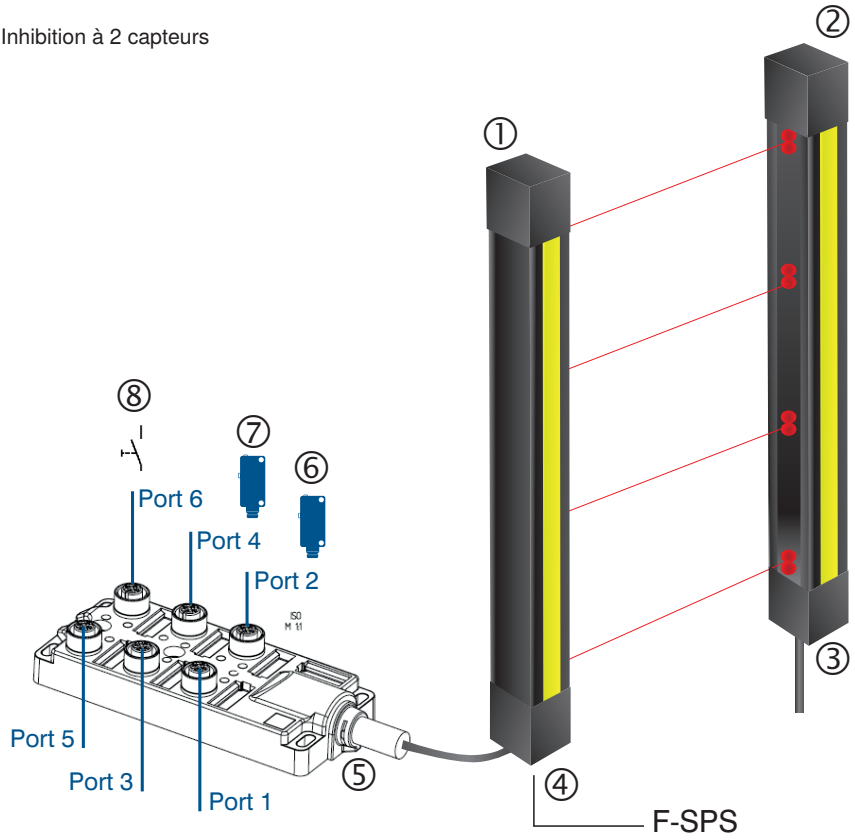
REMARQUE !
Le raccordement électrique rapide des composants d'inhibition est possible grâce aux systèmes d'inhibition (boîtier de raccordement ZFBB001 inclus).





Boîtier de raccordement inhibition ZFBB001

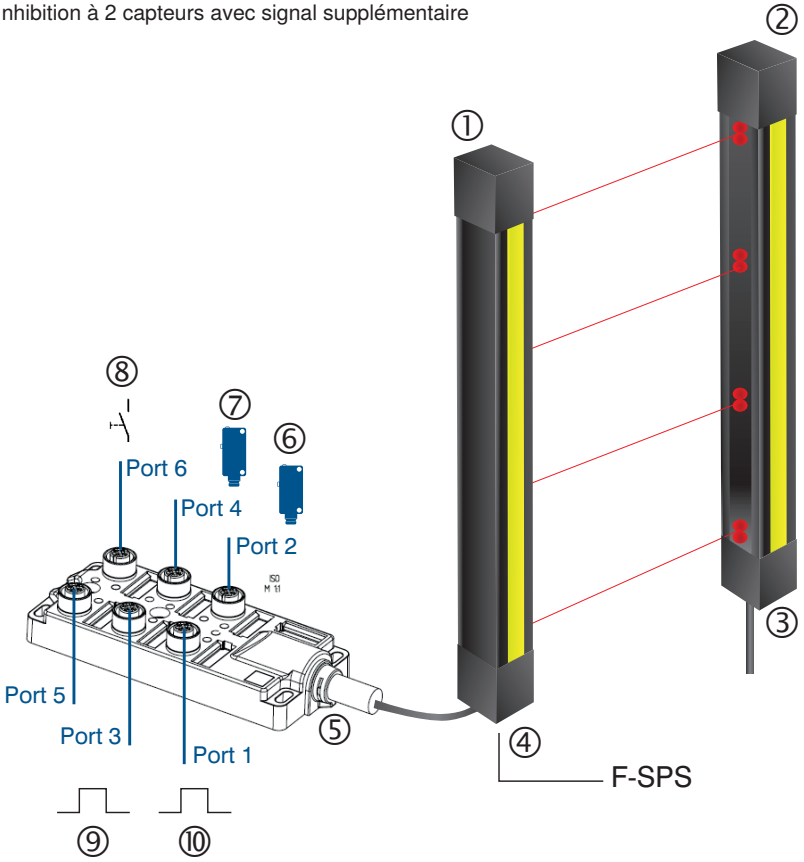
Inhibition à 2 capteurs



1	Récepteur SEFBxxx
2	Émetteur SEFBxxx
3	Câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
4	Câble de raccordement M12×1, 8 broches
5	Boîtier de raccordement ZFBB001
6	CI avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
7	CI avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
8	Touche de neutralisation avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches

Configuration d'inhibition avec boîtier de raccordement ZFBB001

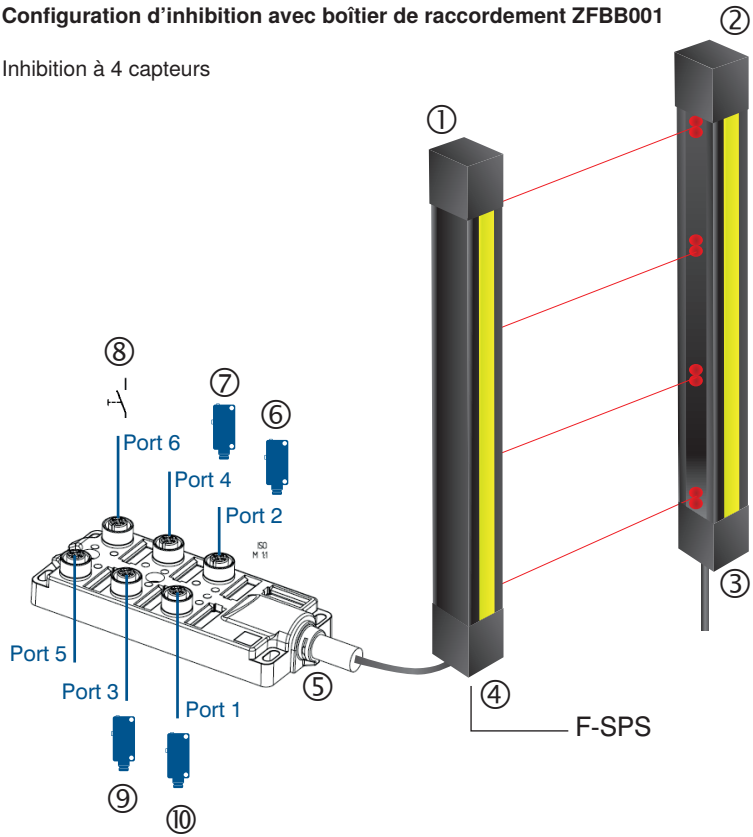
Inhibition à 2 capteurs avec signal supplémentaire



1	Récepteur SEFBxxx
2	Émetteur SEFBxxx
3	Câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
4	Câble de raccordement M12×1, 8 broches
5	Boîtier de raccordement ZFBB001
6	CI avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
7	CI avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
8	Touche de neutralisation avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
9	Signal d'activation de l'inhibition avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
10	Signal d'arrêt de la courroie avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches

Configuration d'inhibition avec boîtier de raccordement ZFBB001

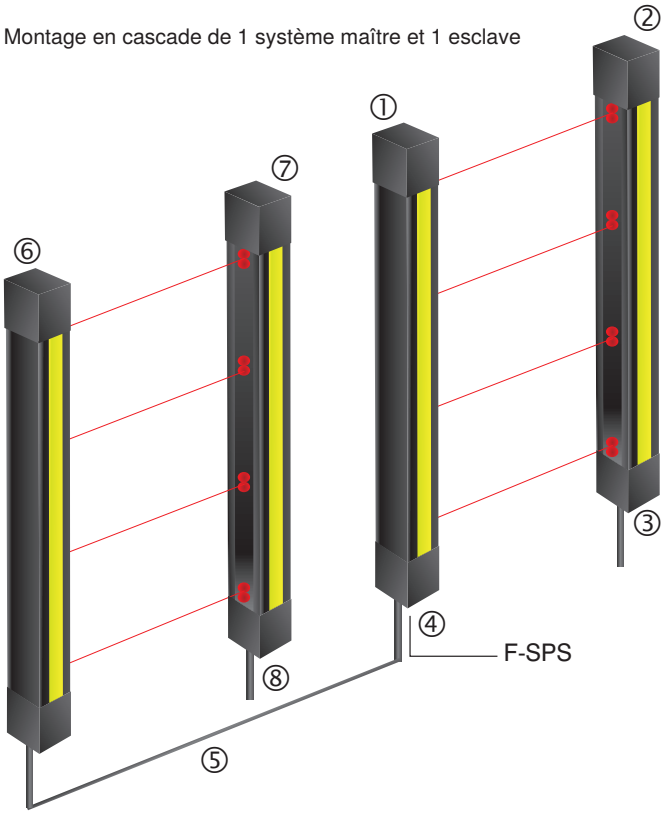
Inhibition à 4 capteurs



1	Récepteur SEFBxxx
2	Émetteur SEFBxxx
3	Câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
4	Câble de raccordement M12×1, 8 broches
5	Boîtier de raccordement ZFBB001
6	CI avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
7	CI avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
8	Touche de neutralisation avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
9	CI avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
10	CI avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches

16.2.3 Exemples de raccordement pour montage en cascade

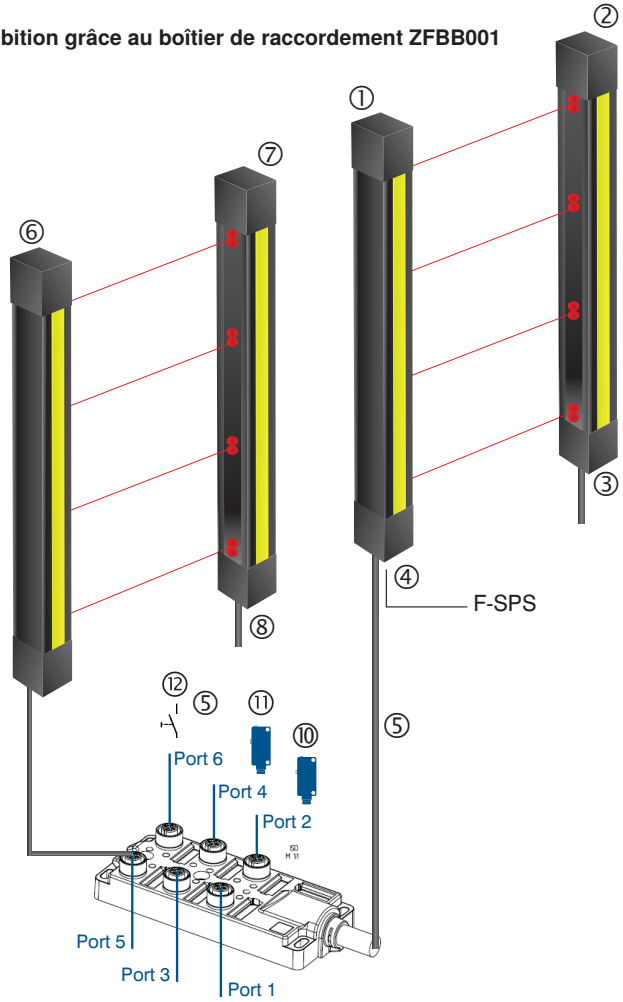
Montage en cascade de 1 système maître et 1 esclave



1	Récepteur SEFBxxx MAÎTRE
2	Émetteur SEFBxxx MAÎTRE
3	Câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
4	Câble de raccordement M12×1, 8 broches
5	Câble de connexion BG88SG88V2-2M
6	Récepteur SEFBxxx ESCLAVE
7	Émetteur SEFBxxx ESCLAVE
8	Câble de raccordement M12×1, 4/5 broches

REMARQUE !
La fonction de montage en cascade peut être utilisée conjointement à l'inhibition grâce au boîtier de raccordement ZFBB001.

Montage en cascade et inhibition grâce au boîtier de raccordement ZFBB001



1	Récepteur SEFBxxx MAÎTRE
2	Émetteur SEFBxxx MAÎTRE
3	Câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
4	Câble de raccordement M12×1, 8 broches
5	Boîtier de raccordement ZFBB001
6	Récepteur SEFBxxx ESCLAVE
7	Émetteur SEFBxxx ESCLAVE
8	Câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
9	Câble de connexion BG88SG88V2-2M
10	CI avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
11	CI avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches
12	Touche de neutralisation avec câble de raccordement M12×1, 4/5 broches

16.3 Références de commande

La notice d'instructions s'applique aux capteurs suivants.

SEFB

Nombre de faisceaux	Écart entre les faisceaux [mm]	Lot	Émetteur	Récepteur
2	500	SEFB422	SEFB512	SEFB622
3	400	SEFB423	SEFB513	SEFB623
4	300	SEFB424	SEFB514	SEFB624

SEFB Muting

Nombre de faisceaux	Écart entre les faisceaux [mm]	Lot	Émetteur	Récepteur
2	500	SEFB412	SEFB512	SEFB612
3	400	SEFB413	SEFB513	SEFB613
4	300	SEFB414	SEFB514	SEFB614

16.4 Déclaration de conformité UE

La déclaration de conformité UE est disponible sur www.wenglor.com dans l'espace de téléchargement du produit.

16.5 Registre des modifications

Version	Date	Description / modification
1.0.1	07/08/2019	Première version
1.0.2	06/11/2019	Révision
1.1.0	09.06.2021	Compléments d'information dans les chapitres « 4.1 Caractéristiques techniques générales » à la page 15, « 4.9.8 Fiche en T ZC7G001 (Signal IO-Link) » à la page 31, « 4.9.10 Boîtier de raccordement inhibition ZFBB001 » à la page 34, « 11.2 Appel du paramétrage actuel (niveau utilisateur « Ouvrier ») » à la page 135
1.2.0	21.01.2025	Compléments d'information dans les chapitres « 9.1 Généralités » à la page 92, « 10.4 Contrôle avant la mise en service » à la page 130, UKCA, SIL (EN 61508)

16.6 Liste des abréviations

Version	Description / modification
a	Hauteur de la zone dangereuse
b	Hauteur du bord supérieur du champ de sécurité
ESPE	Équipements de protection électro-sensible
C	Marge pour la distance de sécurité
C_{RO}	Marge pour la distance de sécurité en cas d'accès au-dessus du champ de sécurité
C_{RT}	Marge pour la distance de sécurité en cas d'accès à travers le champ de sécurité
d	Résolution de l'EPES ou distance minimale pour les structures d'inhibition
EDM	Surveillance des appareils externes (contrôle des contacteurs)
PFB	Premier faisceau bloqué
H	Hauteur du champ de sécurité au-dessus du sol
H_{min}	Hauteur de montage minimale admissible
IODD	Fichier descriptif d'un appareil IO-Link
K	Vitesse d'approche
DFB :	Dernier faisceau bloqué
m	Distance minimale aux surfaces réfléchissantes
CI	Capteur d'inhibition
CI1	Capteur d'inhibition 1 (identique pour CI2, CI3, CI4)
DMI	Durée d'inhibition
NFB	Nombre de faisceaux bloqués
NFBC	Nombre de faisceaux bloqués cumulés
NF	Normalement fermé (contact NF)
NO	Normalement ouvert (contact NO)
NOBJ	Nombre d'objets
DCSS	Dispositif de commutation des signaux de sortie, sortie de commutation sûre pour l'EPES
PL	Niveau de performance
RES	Inhibition du redémarrage
S	Distance de sécurité
S_{RO}	Distance de sécurité en cas d'accès au-dessus du champ de sécurité
S_{RT}	Distance de sécurité en cas d'accès à travers champ de sécurité
Sfb	Largeur du champ de sécurité
SFH	Hauteur du champ de sécurité
SIL	Niveau d'intégrité de sécurité

F-PLC	Contrôle haute fiabilité
T	Temps de réponse total
t_1	Temps de réponse de l'EPES
t_2	Temps de réponse du dispositif de commutation de sécurité
t_3	Temps de réponse de la machine
t_{ESPE}	Temps de traitement de tous les signaux de l'EPES
t_{CI})	Temps de réponse des capteurs d'inhibition

16.7 Registre des schémas

Figure 1: Structure du produit 13
Figure 2: Rapport entre C_{RO} et S_{RO} 39
Figure 3: Disposition d'inhibition croisée avec barrières reflex 55
Figure 4: Trajet du signal pendant l'inhibition croisée 57
Figure 5: Disposition d'inhibition linéaire à 2 capteurs 58
Figure 6: Trajet du signal avec inhibition linéaire à 2 capteurs 59
Figure 7: Disposition d'inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle de la séquence 60
Figure 8: Trajet du signal pour l'inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle de la séquence 62
Figure 9: Inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle du temps 63
Figure 10: Trajet du signal pour l'inhibition linéaire à 4 capteurs avec contrôle du temps 65
Figure 11: Exemple de durée d'inhibition avec utilisation d'inhibition croisée 66
Figure 12: Trajet du signal Autorisation de l'inhibition complète 68
Figure 13: Trajet du signal fin d'inhibition par dégagement de l'EPES 69
Figure 14: Inhibition partielle 70
Figure 15: Séquence de signaux valide pour l'activation de l'Autorisation de l'inhibition complète 71
Figure 16: Séquence de signaux avec neutralisation 73
Figure 17: Valeurs de la fonction de mesure 75
Figure 18: Accès à la carte mémoire sur le récepteur de l'EPES 79
Figure 19: Installation avec ZEFX001 86
Figure 20: Installation avec ZEFX002 87
Figure 21: Installation avec ZEFX003 87
Figure 22: Installation avec ZEMX001 88
Figure 23: courroie de signalisation jaune 88
Figure 24: Affectation des raccords du récepteur SEFB muting 89
Figure 25: Diagramme chronologique de l'émetteur pour l'appel du menu 93
Figure 26: Diagramme chronologique du récepteur pour l'appel du menu 96