

SB4-I

Barrière de sécurité multifaisceaux



Notice d'instructions

Original des instructions d'utilisation
Disponible uniquement en version PDF
Date : 22.05.2019
Version : 10
www.wenglor.com

Sommaire

1. Introduction.....	4
1.1 Informations générales relatives à ce document	4
1.2 Fonctions et principes	4
1.3 Aperçu des fonctions et modes de fonctionnement.....	4
1.4 Explication des symboles.....	5
2. Description du Dispositif de Protection	6
2.1 Généralités	6
2.2 Caractéristiques techniques	6
2.3 Montage	7
2.4 Eléments de mise en service et de signalisation	7
2.5 Exemples d'applications.....	8
3. Recommandations pour la Mise en Service et la Sécurité.....	9
3.1 Généralités.....	9
3.2 Protection de la zone dangereuse	10
3.3 Calcul de la distance de sécurité	10
3.4 Espacement minimum par rapport aux surfaces réfléchissantes.....	12
3.5 Réduction des interférences entre plusieurs barrières de sécurité	13
4. Raccordement et intégration dans la machine	14
4.1 Montage	14
4.2 Raccordement à la machine.....	15
4.3 Réglage par défaut de l'appareil à la livraison	16
5. Commande de la Barrière de sécurité multifaisceaux.....	17
5.1 Réglage	17
5.1.1 Utilisation de l'outil d'alignement RF	17
5.1.2 Utilisation de l'outil d'alignement SZ0-LAH1	18
5.1.3 Marche à suivre	18
5.2 Fonctions	19
5.2.1 Mode de fonctionnement sécurisé	19
5.2.2 Blocage du redémarrage (entrée de confirmation).....	20
5.2.3 Contrôle d'efficacité	23
5.3 Fonctions spécifiques.....	26
5.3.1 Occultation fixe (Fix blanking)	26
5.3.0.2 Principe.....	26
5.3.0.3 Procédure occultation fixe.....	29
5.3.0.4 Calcul de la distance de sécurité	30
5.3.5 Résolution réduite	30
5.3.0.6 Principe.....	30
5.3.0.7 Procédure résolution réduite.....	32
5.3.0.8 Calcul de la distance de sécurité	33
5.4 Raccordement en cascade.....	33
5.4.1 Principe	33
5.4.2 Procédure de raccordement en cascade.....	34
5.4.3 Codage.....	37

6. Extension du système	38
6.1 Le module Relais	38
6.2 Le module Muting	39
6.3 Raccordement à un PC	40
6.4 Utilisation de la barrière de sécurité avec miroir de renvoi	41
7. Affichage	42
7.1 Affichage des modes d'exploitations	42
7.2 Diagnostiques	43
8. Condensé de Mise en Service	44
9. Verification et Maintenance	45
9.1 Instruction préalable à la première mise en service.....	45
9.2 Vérification quotidienne et maintenance	45
10. Conformite aux normes anti-polluantes et à l'élimination des déchets	46
11. Dimensions et Poids.....	47
11.1 SB4-50IE050C1/SB4-50IS050C1	47
11.2 SB4-40IE080C1/SB4-40IS080C1	48
11.3 SB4-30IE090C1/SB4-30IS090C1	49
11.4 Equerre de fixation BEF-SET-33	50
12. Données techniques.....	51
12.1 Barrière de sécurité multifaisceaux	51
12.2 Accessoires	52
12.2.1 Module Relais SG4-00VA000R2	52
12.2.2 Adaptateur A485-232	52
12.2.3 Aide à l'alignement laser SZ0-LAH1	53
12.2.4 Accessoires de fixation	53
12.2.5 Câble de raccordement	53
12.2.6 Câble de connexion	54
12.2.7 Câble d'interface	54
13. Checklist	55
14. Certification.....	56
15. Déclaration UE de conformité	57

1. Introduction

1.1 Informations générales relatives à ce document

Ce document reprend les instructions de mise en service pour les constructeurs de machines, tout comme les utilisateurs finaux, c'est à dire tout personnel chargé de brancher le dispositif de sécurité conformément aux instructions, d'intégrer ce dispositif à la machine, de le mettre en service et le configurer.

Ce manuel d'instruction décrit la mise en service d'un système de sécurité, il est donc impératif et obligatoire d'en connaître le contenu. Cette notice concerne les systèmes de sécurité wenglor « multifaisceaux ».

1.2 Fonctions et principes

La barrière de sécurité surveille la zone située entre l'émetteur et le récepteur. Une commande s'active dès qu'un objet pénètre dans cette zone. Cet ordre de coupure peut empêcher l'amorce d'un mouvement dangereux ou interrompre une action déjà amorcée.

L'utilisation de cette barrière de sécurité n'est autorisée que:

- si l'interruption du mouvement dangereux est possible via une commande électrique activée par la sortie de sécurité de la barrière
- si la barrière peut être installée de manière à ce que son activation permette l'arrêt du mouvement dangereux avant que l'objet qui l'a activée ne pénètre la zone de danger

1.3 Aperçu des fonctions et modes de fonctionnement

Occultation fixe (Fix blanking)

Mode d'exploitation qui permet d'occulter un ou plusieurs faisceaux du barrage lorsqu'une pièce de la machine se trouve de manière permanente dans le champ à protéger.

Blocage du démarrage (Start-Up Disabling):

Cette fonction est activée en même temps que la fonction Blocage du redémarrage (restart inhibit). A la mise sous tension (par exemple après une coupure), les sorties de sécurité (OSSD) restent à l'état Off. La validation est effective après activation d'une clé de validation.

Blocage du redémarrage (Restart Inhibit)

Fonction qui permet au processus de la machine de ne redémarrer que si la libération de la zone est confirmée par un signal (p.ex.: touche).

Cascade (raccordement)

Ce mode de raccordement permet de surveiller plusieurs zones en raccordant différentes barrières entre elles, activant ainsi une seule sortie de sécurité. Ces barrières raccordées en cascade se comportent alors comme une seule barrière de sécurité.

Contrôle de commutation (Contactor Monitoring)

Test dynamique par lequel on provoque un changement d'état de la sortie qui doit commuter dans un laps de temps défini.

Résolution réduite

Dispositif permettant d'influer sur la résolution de la barrière. De cette manière on peut régler le pas des faisceaux désiré. Avec cette fonction il est possible de définir à partir de quelle taille d'objet la barrière doit s'activer.

Mode de fonctionnement sécurisé

Dans ce mode, les sorties de commutation sont désactivées lors d'une intrusion dans la zone protégée. Les sorties de commutation sont automatiquement réactivées une fois l'intrusion terminée.

Sortie de signal

Sortie de signal supplémentaire non sécurisée pour d'autres fonctions.

Sortie sécurisée – OSSD (Output Signal Switching Device)

Sortie d'un dispositif de sécurité sans contact raccordé à une machine et dont l'état passe à 1 lorsqu'il est actionné, défectueux ou déclenché.

1.4 Explication des symboles

**REMARQUE !**

Une remarque met en évidence des conseils et recommandations utiles ainsi que des informations pour un fonctionnement efficace et sans dysfonctionnement.

**DANGER !**

Le mot de signalisation désigne un risque avec un niveau de danger élevé qui, s'il n'est pas écarté, entraîne la mort ou des blessures graves.

2. Description du Dispositif de Protection

2.1 Généralités

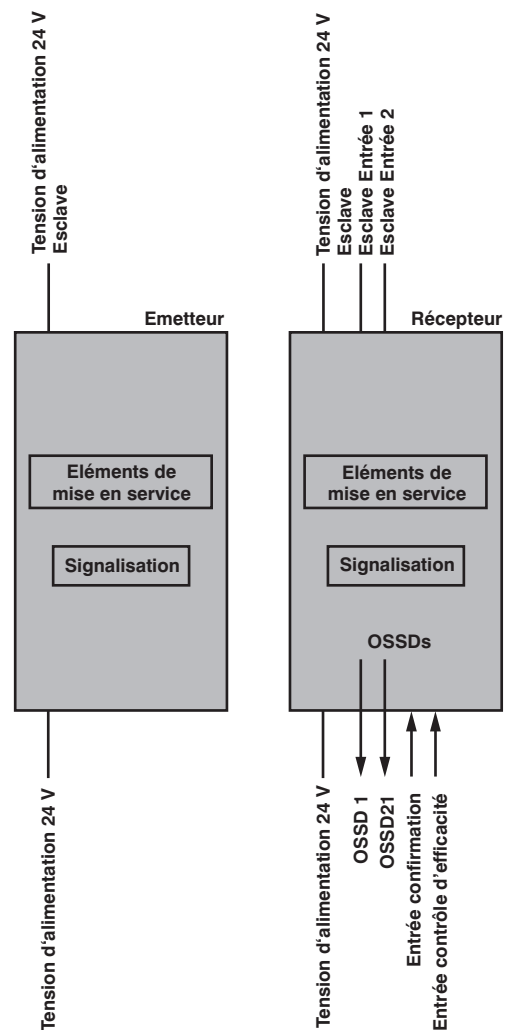
La barrière de sécurité surveille la zone située entre l'émetteur et le récepteur. Une commande s'active dès qu'un objet pénètre dans cette zone. Cet ordre de coupure peut empêcher l'amorce d'un mouvement dangereux ou interrompre une action déjà amorcée.

L'utilisation de cette barrière de sécurité n'est autorisée que :

- si l'interruption du mouvement dangereux est possible via une commande électrique activée par la sortie de sécurité de la barrière
- si la détection d'une possible obstruction est garantie par le nombre de faisceaux et par la distance entre les faisceaux sélectionnés.
- si la barrière de sécurité installée est de type 4.

2.2 Caractéristiques techniques

- Système de sécurité selon EN 61496-1
- Homologation TÜV (association allemande de surveillance technique)
- Protection du corps avec portée de 300, 400, 500 mm
- Lumière rouge visible
- Sorties de sécurité à semi-conducteurs PNP
- Sortie de signal à semi-conducteurs PNP
- Occultation (Blanking) fixe
- Résolution réduite électroniquement
- Raccordement en cascade simplifié
- Interface sérielle avec programme de visualisation
- Blocage du redémarrage
- Surveillance de relais externes
- Muting (option)
- Module relais (option)
- Codage

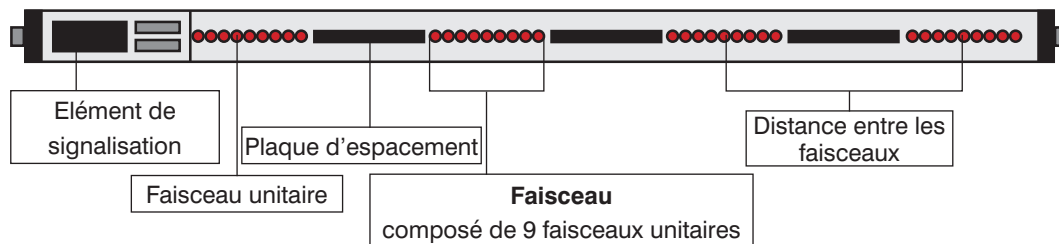


2.3 Montage

Récepteur



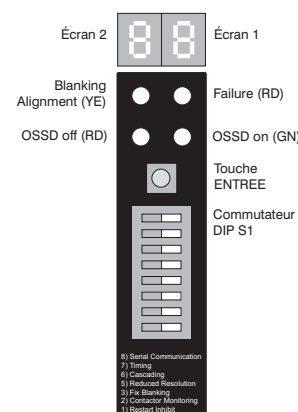
Emetteur



2.4 Eléments de mise en service et de signalisation

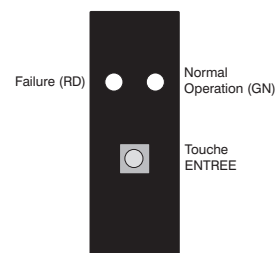
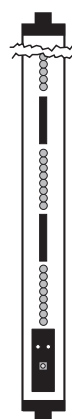
Récepteur

Eléments de signalisation	Signification
LED d'alignement / Blanking (YE)	Signalisation pour l'alignement / Blanking fixe
Failure-LED (RD)	Signalisation d'une erreur
OSSD off (RD)	Signalisation de l'état des OSSD
OSSD on (GN)	Signalisation de l'état des OSSD
Signalisation 1	Signalisation du mode de fonctionnement ou du type d'occultation
Signalisation 2	Signalisation du mode de fonctionnement ou du type d'occultation
Commutateur DIP	Choix du mode de fonctionnement ou du type d'occultation
Touche ENTREE	Confirmation du choix



Emetteur

Eléments de signalisation	Signification
Failure-LED (RD)	Signalisation d'une erreur
Normal Operation (GN)	Signalisation de la tension de fonctionnement
Touche ENTREE	Confirmation du choix

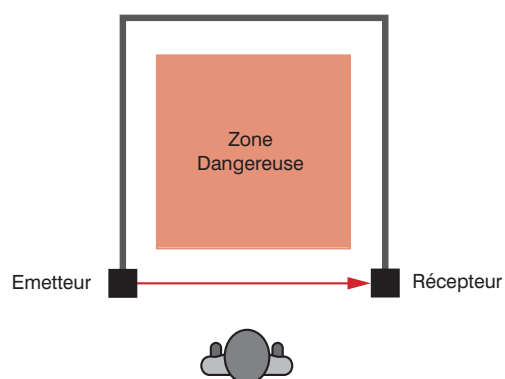


2.5 Exemples d'applications

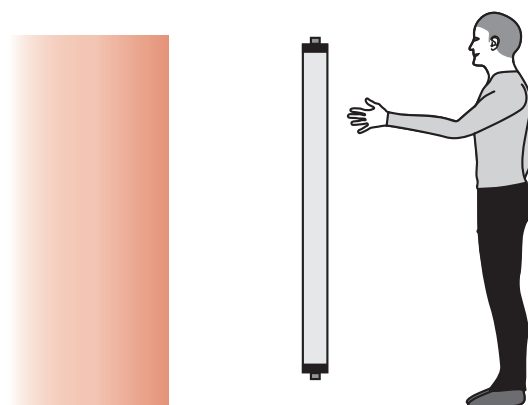
Protection d'un accès ou d'une zone sur :

- machines textiles
- chaînes de transfert, lignes de montage
- robots d'équipement de circuits imprimés
- machines d'emballage
- machines à transfert rotatif
- machines à bois

Exemple 1 : Protection d'un accès ou d'une zone

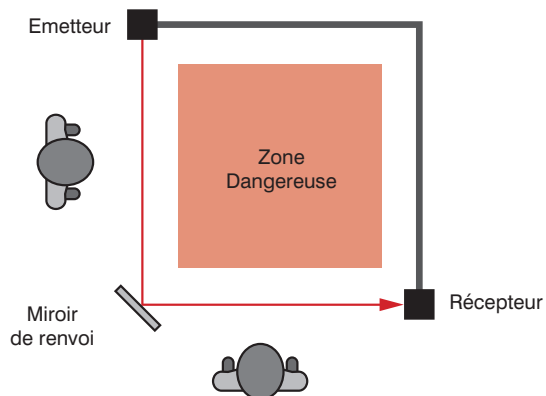


Vue du dessus

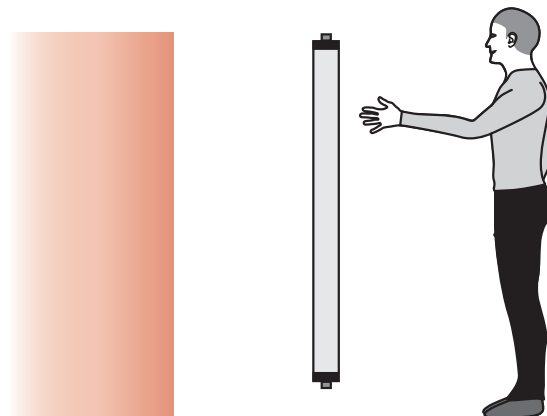


vue de côté

Exemple 2 : Application avec un miroir de renvoi



Vue du dessus



vue de côté

3. Recommandations pour la Mise en Service et la Sécurité

3.1 Généralités

Merci d'observer attentivement les points suivants, pour garantir le bon fonctionnement des barrières de sécurité multifaisceaux.

Concernant le montage et l'utilisation des barrières de sécurité multifaisceaux, tout comme la mise en service et les vérifications techniques régulières, les recommandations des normes nationales et internationales suivantes s'appliquent :

- les normes EN
- les réglementations en matière de protection des accidents
- les conditions de sécurité au travail
- la directive européenne sur les machines

Les constructeurs et utilisateurs de machines, qui disposent de barrières de sécurité multifaisceaux, doivent respecter les règles de sécurité en vigueur et accorder leur propre responsabilité avec les autorités compétentes dont ils dépendent. La notice technique, notamment la réglementation concernant les tests de contrôle, doivent impérativement être respectées.

Les systèmes de sécurité agissant sans contact ne doivent être utilisés que sur des équipements de travail à moteur. Il doit être possible d'agir électriquement sur leur commande de manière à ce qu'un mouvement dangereux puisse être interrompu dans n'importe quelle phase.

Des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires, pour assurer que le dispositif de sécurité ne subisse de dysfonctionnement dû à d'autres émissions de lumière (par exemple l'utilisation de télécommandes sans fil de ponts roulants, l'émission de lumière blanche stroboscopique...)

Avant la première mise en service d'un dispositif de sécurité sans contact, un contrôle doit être réalisé par un technicien . Le contrôle doit également englober le fonctionnement parfait du système avec la commande de l'équipement de travail à moteur et à son montage en respectant ces règles de sécurité.

Les contrôles de maintenance doivent être effectués par du personnel qualifié ou par du personnel autorisé à intervenir, dédié spécialement à cette mission, qui devra pouvoir justifier à tout moment d'un suivi écrit de formation à ces contrôles.

Les raccordements en cascade sur le détecteur et le récepteur doivent être seulement utilisés pour le raccordement d'une autre barrière de sécurité multifaisceaux. Le raccordement à un autre récepteur n'est pas autorisé.

Les modifications de la configuration de l'appareil peuvent altérer les fonctions de sécurité de la barrière. Pour cette raison, tout changement de configuration implique un nouveau contrôle d'efficacité de la barrière. La personne ayant effectuée les changements est responsable du maintien des fonctions de sécurité de la barrière.

L'opérateur de machines équipées de barrières de sécurité multifaisceaux doit avoir impérativement accès au mode d'emploi. Il doit être formé par du personnel qualifié et prendre connaissance du contenu du mode d'emploi.

Tenir compte des normes suivantes pour utiliser la barrière de sécurité :

EN ISO 13855	Sécurité des machines : Positionnement des équipements de protection en fonction de la vitesse d'approche des parties du corps
EN ISO 12100	Sécurité des machines : Principes généraux de conception – Evaluation et réduction des risques
EN ISO 13857	Sécurité des machines : Distance de sécurité pour éviter la zone dangereuse pour les membres inférieures et supérieures.
EN 349	Sécurité des machines : Distances minimales pour prévenir les risques d'écrasement de parties du corps humain
EN ISO 13850	Sécurité des machines : arrêts d'urgence
EN ISO 14119	Sécurité des machines : Dispositif de blocage connecté à un équipement de sécurité séparé.

Les indications se rapportent à l'état du 22.05.2019

Des modifications techniques du produit décrit dans ce document, des erreurs d'impression ou un état incomplet de cette description ne peuvent donner lieu à des compensations par la société wenglor sensoric GmbH ou ses filiales.

3.2 Protection de la zone dangereuse

La zone dangereuse doit être protégée par la seule barrière de sécurité ou par la barrière et une protection mécanique supplémentaire. Tout mouvement latéral, par le dessus ou le dessous doit être empêché. La zone dangereuse ne doit pouvoir être atteinte qu'à travers la zone protégée de la barrière de sécurité.

La zone sécurisée se situe entre les faisceaux émis par l'émetteur et reçus par le récepteur. Les limites de cette zone sont visibles sur l'appareil.

3.3 Calcul de la distance de sécurité

La norme EN ISO 13855 est utilisée pour calculer la distance de sécurité S. Si, cependant, des directives et normes spéciales pour cette machine sont applicables, elles devront être respectées. Les systèmes doivent être fixés de manière à ce que l'accès ou une intervention dans la zone dangereuse soient exclus. Ceci peut être obtenu en complétant le système par des mesures mécaniques de protection.

La distance de sécurité S est la distance minimale en mm mesurée à partir de la zone dangereuse jusqu'à la zone protégée. Elle se calcule comme suit:

$$S \text{ [mm]} = (K \text{ [mm/s]} \times T \text{ [s]}) + C \text{ [mm]}$$

S = distance minimale en mm mesurée à partir de la zone dangereuse jusqu'à la zone protégée

K = Vitesse d'approche en mm/sec.

T = t₁ + t₂ = Temps total (en seconde) jusqu'à l'arrêt de mouvements dangereux.

t₁ = Temps de réaction de la barrière de sécurité en sec.

t₂ = Temps de ralentissement de la machine ou du processus en sec.

C = distance supplémentaire en fonction de la résolution d en mm

Temps de ralentissement T

Si une intrusion dans le champ de protection pendant un mouvement dangereux ne provoque pas un arrêt immédiat de la machine, on parle alors d'un temps de ralentissement T. La distance entre la zone protégée et la zone dangereuse doit être suffisamment importante pour que le mouvement dangereux s'arrête exclusivement dans la zone dangereuse.

La totalité du temps de ralentissement T se compose du temps de réponse maximal du dispositif de sécurité sans contact (t1) et du temps maximal de ralentissement du mouvement dangereux (t2). Le temps de ralentissement de la machine doit être défini par plusieurs mesures avant la première mise en service et après chaque rééquipement. Le temps de réponse du système dépend de la hauteur de la zone protégée (voir tableau).

Type de l'émetteur (S) ou de récepteur (E)	Distance entre les faisceaux	Nombre de faisceaux	Nombre de faisceaux unitaires	Temps de réponse
SB4-50lx050C1	500 mm	2	18 faisceaux	5,7 ms
SB4-40lx080C1	400 mm	3	27 faisceaux	8,2 ms
SB4-30lx090C1	300 mm	4	36 faisceaux	10,0 ms

Constante de vitesse d'approche/d'intervention K

La distance de sécurité dépend entre autres aussi de la vitesse maximale de saisie ou de marche de la personne intervenant dans la zone protégée.

Supplément de sécurité C

Le supplément de sécurité C dépend de la résolution de la barrière de sécurité.

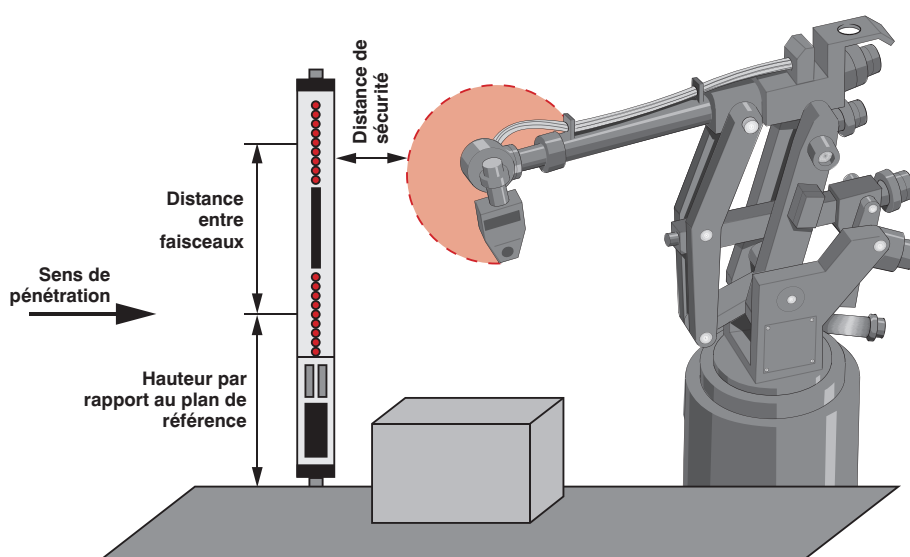
Approche verticale de la zone protégée

Pour barrière de sécurité (DPSC) avec une résolution (c-à-d la distance entre les faisceaux) > 40 mm :

$K = 1600 \text{ mm/s}$

$C = 850 \text{ mm}$ (standard bras-portée)

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + 850 \text{ mm}$$



Le nombre de faisceaux utilisés résulte de la norme EN ISO 13855 et en considérant la norme type C.
Les hauteurs minimales et maximales citées dans le tableau ci-dessous ne doivent pas être dépassées.
Hauteur de faisceaux dans les zones de protection d'après la norme EN ISO 13855 :

Nombre de Faisceaux	Distance entre les faisceaux en mm	Hauteur par rapport au plan de référence
4	300 mm	300, 600, 900, 1200
3	400 mm	300, 700, 1100
2	500 mm	400, 900

Exemple :
Sélection : Un dispositif de sécurité avec une distance entre les faisceaux de 300 mm et 4 faisceaux, disposition à la verticale (perpendiculaire par rapport au plan de travail)

Hypothèses

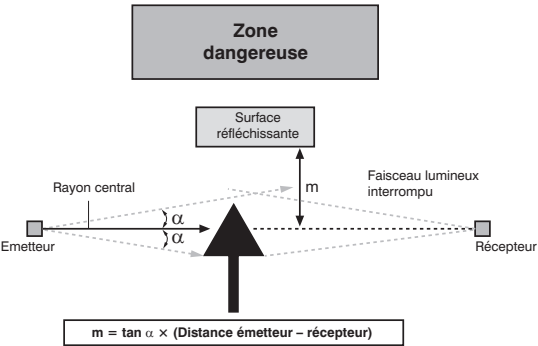
Temps de réaction de la machine	$t_2 = 20\text{ ms}$
Temps de réponse du dispositif de sécurité SB4-30IE090C1	$t_1 = 10\text{ ms}$
Vitesse approximative	$K = 1600\text{ mm/s}$

Distance de sécurité

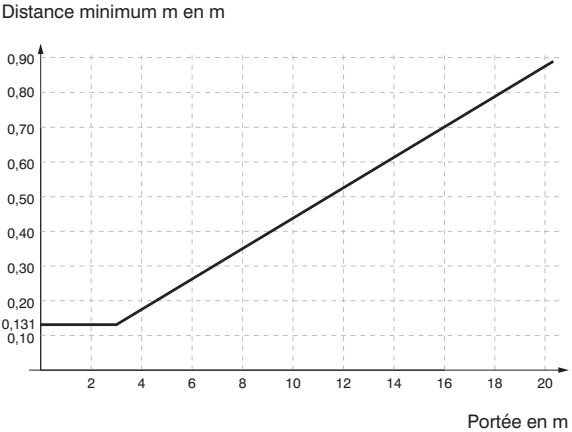
Distance de sécurité S	$= K \times T + C$
	$= K \times (t_1 + t_2) + C$
	$= 1600\text{ mm/s} \times (0,01\text{ s} + 0,02\text{ s}) + 850\text{ mm}$
	$= 898\text{ mm}$

3.4 Espacement minimum par rapport aux surfaces réfléchissantes

Si des surfaces réfléchissantes se trouvent dans l'angle d'ouverture de l'émetteur et du récepteur, elles peuvent provoquer une réflexion et donc une non détection d'un obstacle. Il faut pour cette raison respecter une distance minimale m entre les surfaces réfléchissantes et l'axe optique. Les angles de rayonnement sont indiqués dans la norme IEC 61496-2. Ils représentent des valeurs dans le pire des cas possible. Les valeurs réelles se situent en deçà.

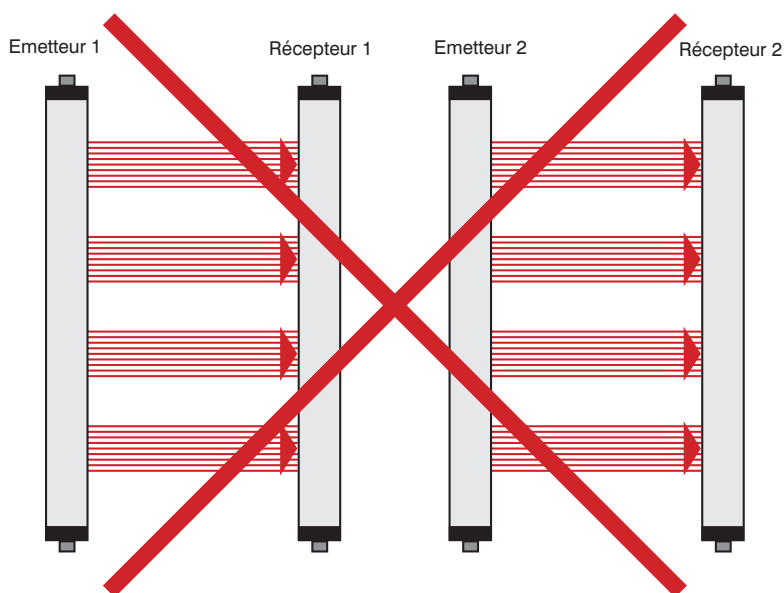


α = Angle d'ouverture de l'optique de l'émetteur et du récepteur
 $\alpha = \pm 2,5^\circ$



3.5 Réduction des interférences entre plusieurs barrières de sécurité

Si un récepteur se trouve à proximité des faisceaux d'un autre émetteur, cela peut provoquer des perturbations entre les barrières de sécurité, des faux-contacts et des défaillances de la fonction sécurité.

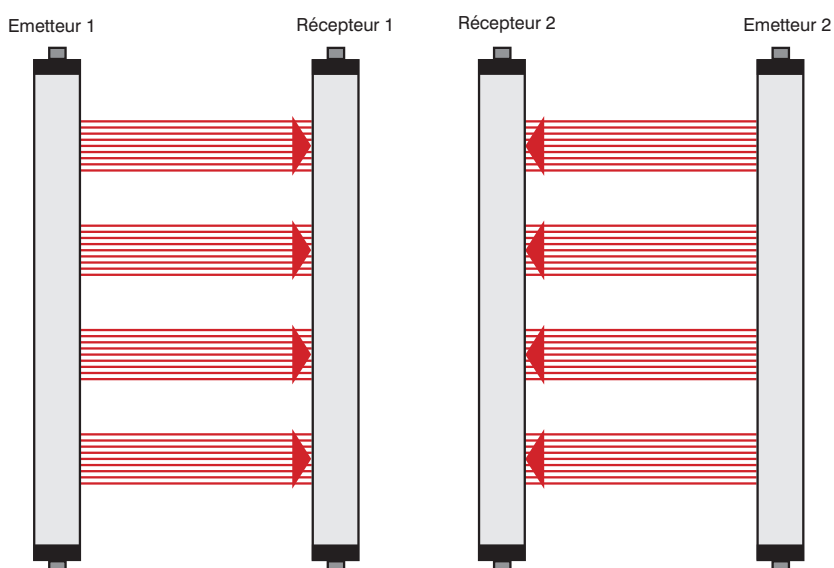


DANGER !



Pour garantir le bon fonctionnement de plusieurs systèmes de sécurité sur une seule machine, le récepteur doit recevoir seulement les faisceaux de son propre émetteur. Pour cela, il est préférable de choisir une disposition décalée ou de respecter un espacement minimum entre les jeux de barrières de 2x m (voir chapitre 3.4).

Une protection du dispositif de sécurité voisin, par exemple par une paroi de séparation, peut également provoquer une perturbation entre barrières de sécurité.



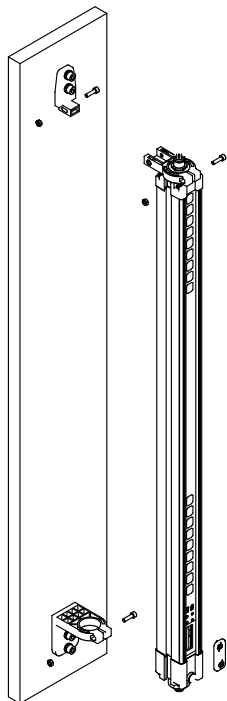
4. Raccordement et intégration dans la machine

4.1 Montage

Pour le montage de l'émetteur et du récepteur, vous avez 3 possibilités:

- Fixation à l'aide de l'équerre BEF-SET-33 (compris dans la livraison)
- Fixation à l'aide de l'équerre BEF-SET 18 (accessoire à commander en supplément)
- Fixation à l'aide de l'équerre BEF-SET-36 (pour une installation dans les colonnettes de protection)

Fixation avec l'équerre BEF-SET-33



Tout d'abord, fixer la bride à l'aide des vis sur la barrière immatérielle de sécurité. Les vis doivent rester accessibles après le montage. Ainsi, le positionnement de la barrière pourra être retouché ultérieurement.

Fixer ensuite la barrière à la machine avec l'équerre BEF-SET-33.

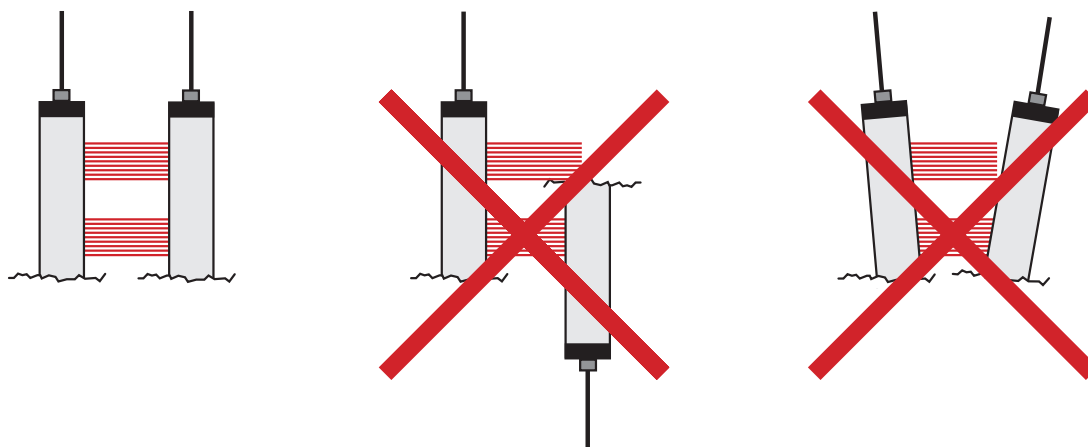
Eviter un serrage trop faible (protection minimum contre les vibrations) ou trop fort des vis (Endommagement possible du support).

Les écrous et vis ne sont pas compris dans la livraison.

La fonction sécurité est indépendante de la position de montage. Tant que les recommandations mentionnées dans ce chapitre sont respectées, les barrières de sécurité multifaisceaux peuvent être installées librement (par exemple tête en bas).

Le fonctionnement de la barrière de sécurité ne peut être correct que si l'émetteur et le récepteur sont parfaitement orientés l'un par rapport à l'autre.

Il est recommandé lors de la première mise en service de fixer la barrière de sécurité de manière à ce que de petites modifications dans l'orientation soient encore réalisables. Un ajustement simple est possible grâce aux accessoires wenglor.



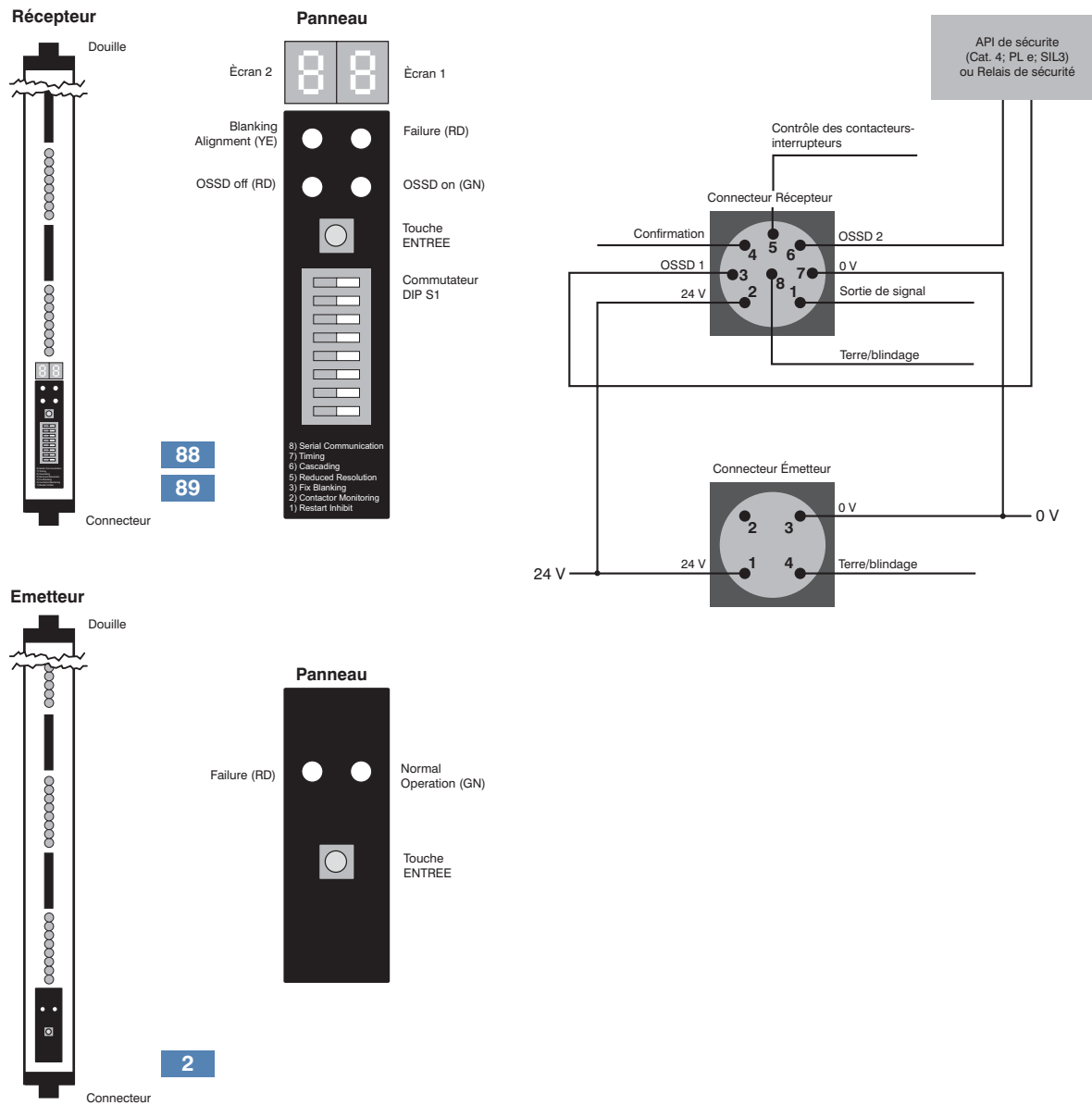
Le panneau de commande doit être accessible pour la première mise en service et pour la maintenance. Il se situe sur la face avant de l'émetteur (où les faisceaux sont émis) et sur la face avant du récepteur (où les faisceaux sont reçus). L'encombrement pour le montage et le démontage dépendent du type d'accessoires utilisés.

La commande de la machine est reliée directement au moyen de l'automate à une sortie sécurisée et à une entrée test. Les consignes de sécurité, les normes applicables et les directives du constructeur sont à respecter. La barrière de sécurité dispose d'une entrée test. Si la barrière n'est pas branchée de manière redondante dans la boucle de sécurité, il est possible d'induire une activation ponctuelle de la barrière en appliquant une impulsion de 24 V sur l'entrée test. Ceci provoquera une commutation des sorties OSSD. De cette manière, il est possible de contrôler dynamiquement la boucle de sécurité.

La barrière de sécurité doit être alimentée en 24 V continu via un bloc d'alimentation PELV

4.2 Raccordement à la machine

Schéma électrique de base



Plan de câblage pour mode de fonctionnement sécurisé

Composants nécessaires:

1 × émetteur; 1 × récepteur

1 × câble de raccordement émetteur

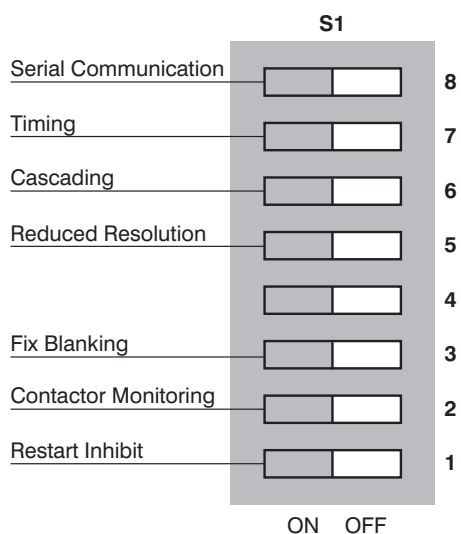
1 × câble de raccordement récepteur

de borne

à borne

Raccordement émetteur		
Pin 1	24 V DC	Tension d'alimentation 24 V DC
Pin 2	non occupé	
Pin 3	masse (0 V)	Tension d'alimentation 0 V
Pin 4	Terre/blindage	Terre
Raccordement récepteur		
Pin 1	Sortie de signal	libre
Pin 2	24 V DC	Tension d'alimentation 24 V DC
Pin 3	OSSD 1 sortie	Vers API ou relais
Pin 4	Confirmation	libre
Pin 5	Contrôle de la commutation	libre
Pin 6	OSSD 2 sortie	Vers API ou relais
Pin 7	masse (0 V)	Tension d'alimentation 0 V
Pin 8	Terre/blindage	Terre

Position commutateurs DIP du récepteur



4.3 Réglage par défaut de l'appareil à la livraison

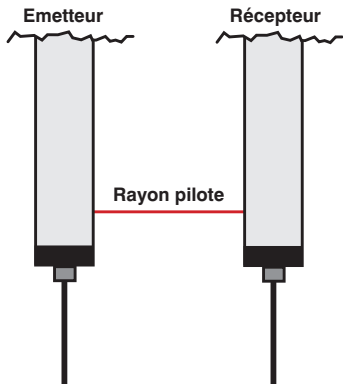
La barrière de sécurité multifaisceaux offre différentes fonctions sans appareil supplémentaire. Le tableau suivant présente un aperçu de ces fonctions ainsi que le réglage par défaut de l'appareil à sa livraison.

Propriétés / Mode de fonctionnement	Réglage par défaut
Commutateur DIP	Position OFF
Mode de fonctionnement sécurisé	Activé
Blocage du démarrage ou blocage du redémarrage	Non activé
Contrôle d'efficacité	Non activé
Occultation fixe	Non activé
Résolution réduite	Non activé
Cascadable	Non activé

5. Commande de la Barrière de sécurité multifaisceaux

5.1 Réglage

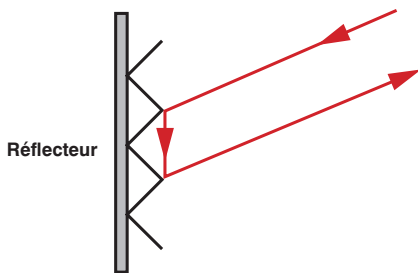
L'objectif du réglage est d'ajuster avec précision le récepteur de la barrière de sécurité à la portée nécessaire. Le réglage peut être réalisé après l'installation mécanique. Ensuite, la barrière de sécurité installée commute dès la mise sous tension suivant le mode de fonctionnement présélectionné.



Le rayon pilote sert à la synchronisation de la barrière de sécurité. Il est le plus près de l'affichage et ne doit pas être interrompu durablement.

Pendant l'ajustement, les degrés d'alignement seront visibles sur l'afficheur. **Le degré d'alignement nécessaire s'adapte selon la distance entre l'émetteur et le récepteur (cf. tableau page 18). Si le degré d'alignement nécessaire est atteint, cette valeur doit être reprise en appuyant sur Enter.**

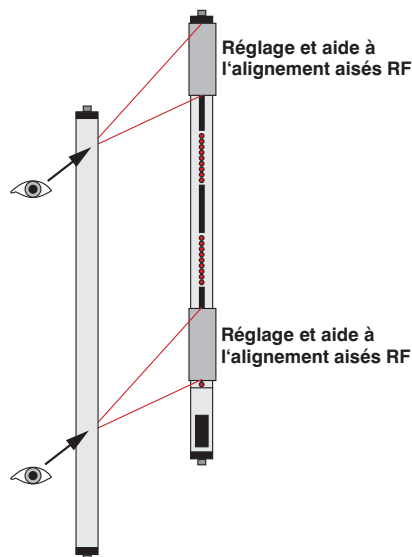
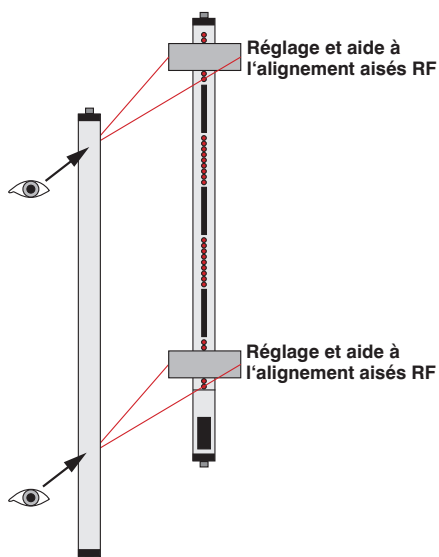
5.1.1 Utilisation de l'outil d'alignement RF



La barrière de sécurité fonctionnant avec une lumière rouge visible, il est très pratique d'utiliser l'outil d'alignement RF. Le principe de cet outil repose sur la fonction d'un réflecteur. L'outil d'alignement renvoie la lumière exactement dans la direction du rayon incident.

Marche à suivre:

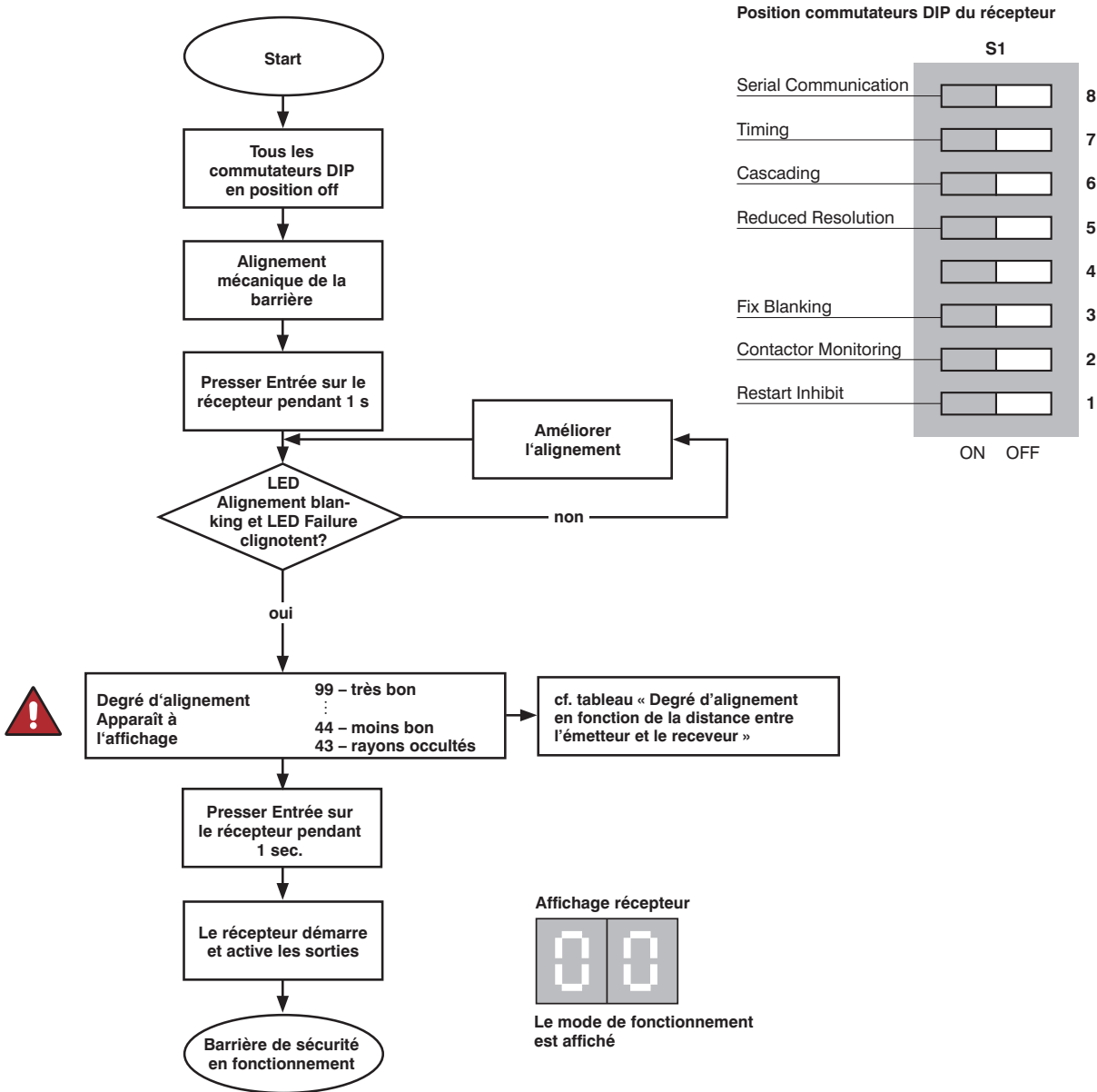
- Disposer les outils d'alignement aux extrémités supérieure et inférieure du récepteur.
- Viser les outils d'alignement depuis l'émetteur (direction du regard de l'émetteur au récepteur).
- Ajuster l'émetteur de manière à ce que les spots lumineux réfléchis se trouvent au milieu de l'outil d'alignement RF correspondant.



5.1.2 Utilisation de l’outil d’alignement SZ0-LAH1

L’outil d’alignement laser facilite l’alignement des systèmes de sécurité sur de grandes distances.
La procédure à suivre reste la même que celle décrite dans le chapitre « Utilisation de l’outil d’alignement RF ».
Dans le cas présent, la meilleure visualisation de la lumière laser sera préférée à celle de la lumière rouge.

5.1.3 Marche à suivre



Distance émetteur – receveur			Degré d'alignement
Sans miroir de renvoi	Avec 1 miroir de renvoi	Avec 2 miroirs de renvoi	
≤ 3 m	≤ 2,7 m	≤ 2,4 m	96 absolument nécessaire
3...20 m	2,7...18 m	2,4...16 m	96, 78, 68, 56 préférence
			> 43 nécessaire

Tab. : Degré d’alignement en fonction de la distance entre l’émetteur et le receveur


REMARQUE !

Le rayon pilote de la zone protégée ne doit pas être coupé durablement.

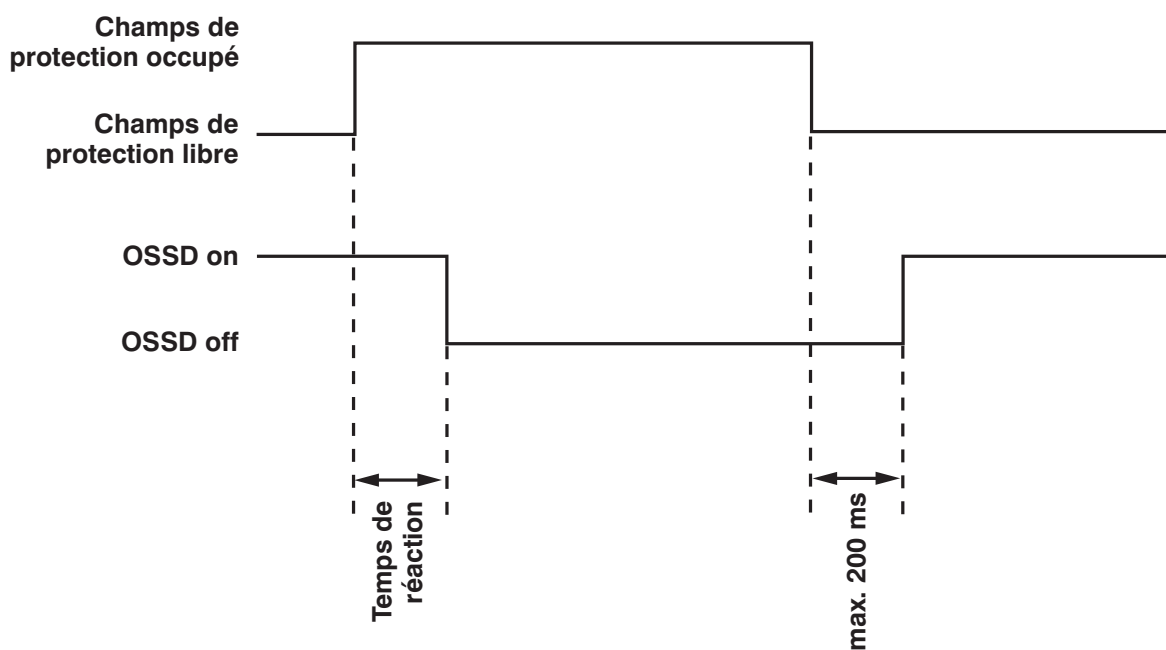

DANGER !

La procédure de réglage doit être reprise pour toute nouvelle installation ou modification (par exemple en cas de modification de la portée).

5.2 Fonctions

5.2.1 Mode de fonctionnement sécurisé

Cette fonction est pré-réglée à l'usine (voir chapitre 5.1.3). Si la barrière immatérielle est installée suivant la procédure du chapitre 5.2, elle sera en mode de fonctionnement sécurisé.



5.2.2 Blocage du redémarrage (entrée de confirmation)

La barrière de sécurité est en ordre de marche une fois réglée et mise en service. Dès lors, après chaque activation de la barrière, la machine ne peut redémarrer qu'une fois la touche de confirmation pressée.

Si la fonction «blocage du redémarrage» est activée, celle-ci est active dès la mise sous tension. Il faut donc presser cette touche de confirmation après chaque démarrage de la machine.

Si la fonction «blocage du redémarrage» est combinée avec l'un des modes d'exploitation «Blanking fixe», «Blanking flottant», «blanking auto-flottant» ou «résolution réduite», il est impératif de configurer d'abord le mode d'exploitation et ensuite activer la fonction.

La touche de confirmation doit être installée de telle façon que lors de l'activation l'intégralité de la zone de dangers soit visible.

La confirmation doit s'effectuer à l'extérieur de la zone protégée, d'un endroit où la zone protégée et l'intégralité de la zone de travail sont visibles.

La touche de confirmation ne doit pas être accessible par l'intérieur de la zone protégée.

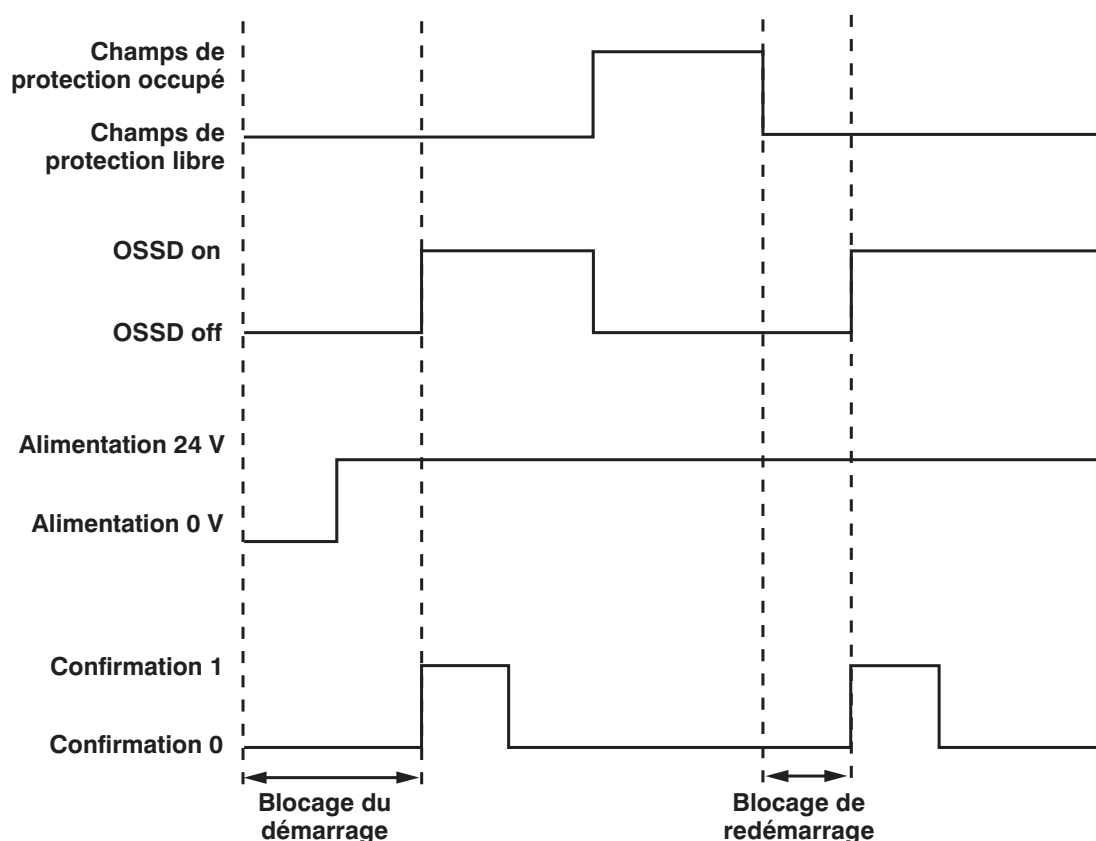
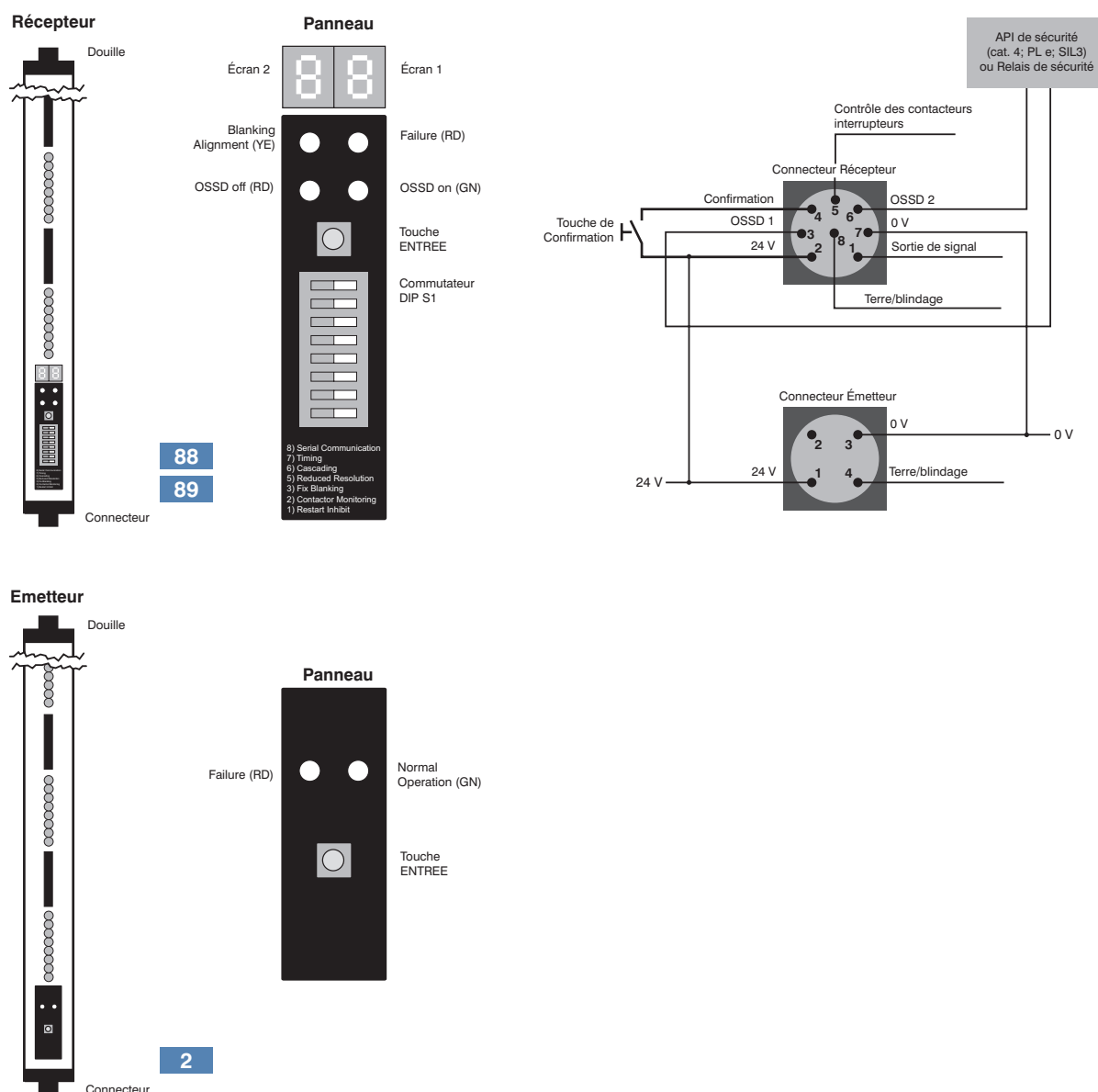


Schéma électrique blocage du redémarrage (Restart Inhibit)



Plan de raccordement du connecteur pour le mode Blocage du redémarrage.

Composants nécessaires:

- 1 × émetteur; 1 × récepteur
- 1 × touche externe ou un contact API
- 1 × câble de raccordement émetteur
- 1 × câble de raccordement récepteur

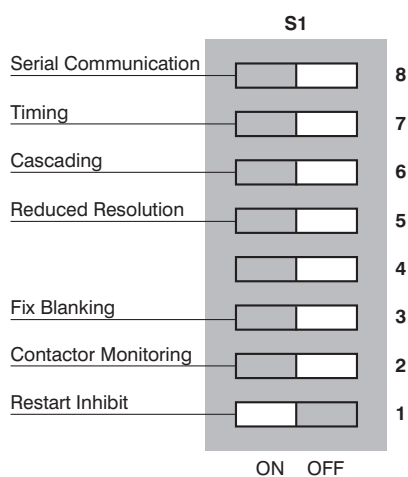
de borne**à borne**

Raccordement émetteur		
Pin 1	24 V DC	Tension d'alimentation 24 V DC
Pin 2	non occupé	
Pin 3	Masse (0 V)	Tension d'alimentation 0 V
Pin 4	Terre/blindage	Terre

Raccordement récepteur		
Pin 1	Sortie de signal	libre
Pin 2	24 V DC	Tension d'alimentation 24 V DC
Pin 3	OSSD 1 sortie	Vers API ou relais
Pin 4	Confirmation	sur touche (fermeture) 24 V DC
Pin 5	Contrôle de la commutation	libre
Pin 6	OSSD 2 sortie	Vers API ou relais
Pin 7	Masse (0 V)	Tension d'alimentation 0 V
Pin 8	Terre/blindage	Terre

Mise en Service

Si la fonction est associée à un mode de fonctionnement, il est impératif de procéder dans un premier temps au réglage du mode de fonctionnement. Le mode Blocage du redémarrage est alors activé par le réglage des DIP Switch Blocage du redémarrage.

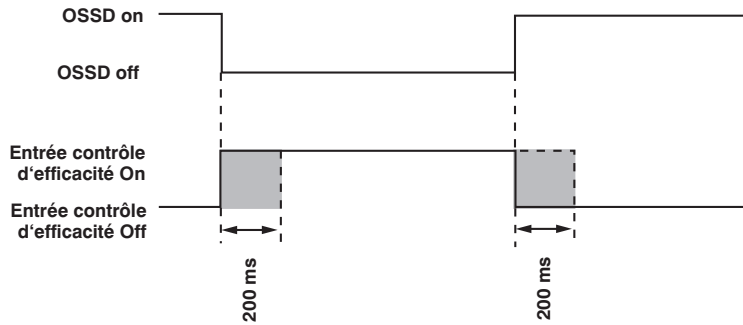
Positionnement des DIP Switch du récepteur**Affichage récepteur**

Mode:
Blocage de redémarrage

5.2.3 Contrôle d'efficacité

Le mode de contrôle d'efficacité sert à surveiller que les contacteurs-interrupteurs commutent dans un temps défini. Il contrôle que leur entrée est «bas niveau». Le temps de commutation ne doit pas dépasser 200 ms. Cette fonction ne représente un gain de sécurité que si les contacteurs externes sont forcés (pont mécanique).

Un 24 V est renvoyé sur l'entrée Contrôle d'efficacité via un contact NC disponible du contacteur externe. Si la fonction «Contrôle d'efficacité» est associée à l'un des modes d'exploitation «Blanking fixe» ou «résolution réduite», il est impératif de configurer d'abord le mode d'exploitation et ensuite activer la fonction « Contrôle d'efficacité ».



Commande de la Barrière de sécurité multifaisceaux



de borne
à borne

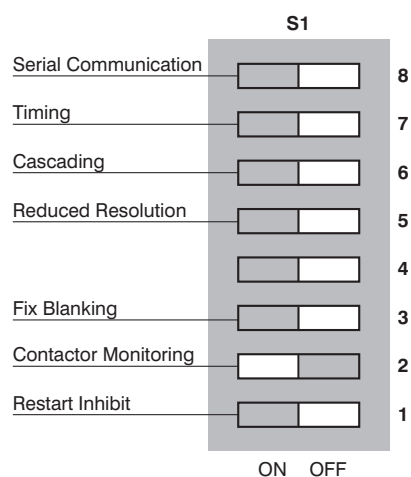
Raccordement émetteur		
Pin 1	24 V DC	Tension d'alimentation 24 V DC
Pin 2	non occupé	
Pin 3	Masse (0 V)	Tension d'alimentation 0 V
Pin 4	Terre/blindage	Terre

Raccordement récepteur		
Pin 1	Sortie de signal	libre
Pin 2	24 V DC	Tension d'alimentation 24 V DC
Pin 3	OSSD 1 sortie	Vers API ou relais
Pin 4	Confirmation	libre
Pin 5	Contrôle de la commutation	24 V via contacteurs-interrupteurs
Pin 6	OSSD 2 sortie	Vers API ou relais
Pin 7	Masse (0 V)	Tension d'alimentation 0 V
Pin 8	Terre/blindage	Terre

Un 24 V est renvoyé sur la Pin 5 via un contact lors du Contrôle d'efficacité des contacteurs.

Mise en Service

Si la fonction est associée à un autre mode de fonctionnement, il est impératif de procéder dans un premier temps au réglage du mode de fonctionnement. Le contrôle d'efficacité est alors activé par le réglage des DIP Switch – Contrôle d'efficacité.

Positionnement des DIP Switch du récepteur

Affichage récepteur


Mode contrôle de la commutation

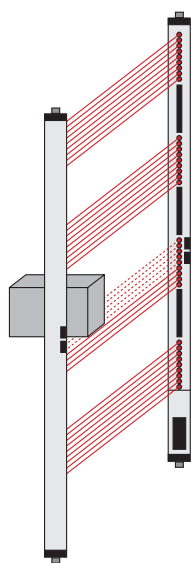
5.3 Fonctions spécifiques

Tous les fonctions spécifiques décrites ci-dessous influent sur la bonne détection de la barrière de sécurité. Vérifier qu'elles soient autorisées avant de les utiliser.

5.3.1 Occultation fixe (Fix blanking)

Parfois, des objets sont présents dans la zone protégée pendant le fonctionnement d'une barrière de sécurité multifaisceaux. Pour tenir compte de ces conditions normales de fonctionnement, il est possible d'occulter certains rayons (qui restent toujours masqués). Si ces faisceaux occultés ne sont pas obstrués, la fonction de sécurité ne peut s'activer.

5.3.0.2 Principe



Un objet fixe se trouve toujours au même endroit de la zone protégée.
Les rayons occultés par l'objet peuvent être masqués en conséquence.
Le nombre maximal de rayons pouvant être occultés est limité:

Jusqu'à $\frac{1}{4}$ du nombre total des faisceaux

Exemple : SB4-30

Nombre de faisceaux : 4

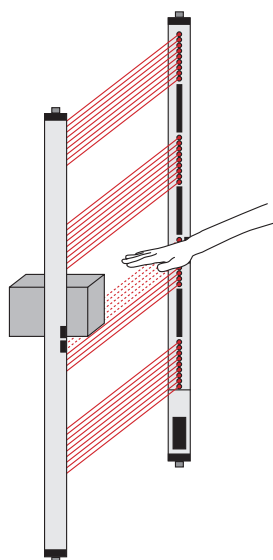
Nombre de faisceaux unitaires : 36

$\frac{1}{4}$ du nombre total des faisceaux : 9

→ Au maximum 9 faisceaux unitaires peuvent être occultés.

Les rayons occultés doivent être repérés par des autocollants que nous vous fournissons. Si l'objet d'un rayon occulté est ôté, la barrière de sécurité déclenchera immédiatement un arrêt.

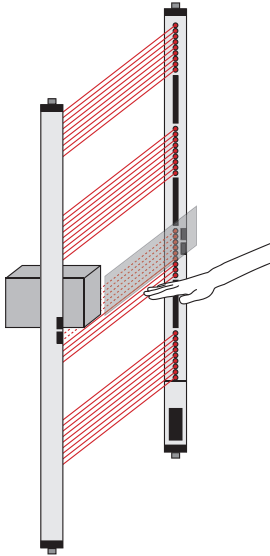
Ex : Les rayons cachés par l'objet peuvent être occultés et doivent être marqués!



Interdit:

Il est ici possible d'atteindre la zone dangereuse dans l'«ombre» de l'objet à travers la zone occultée!

Ex : «ombre» de l'objet - danger en cas d'intervention



Permis:

Si des rayons sont occultés, des mesures (mécaniques) devront être prises pour rendre impossible l'atteinte de la zone dangereuse dans l'«ombre» de l'objet masqué.

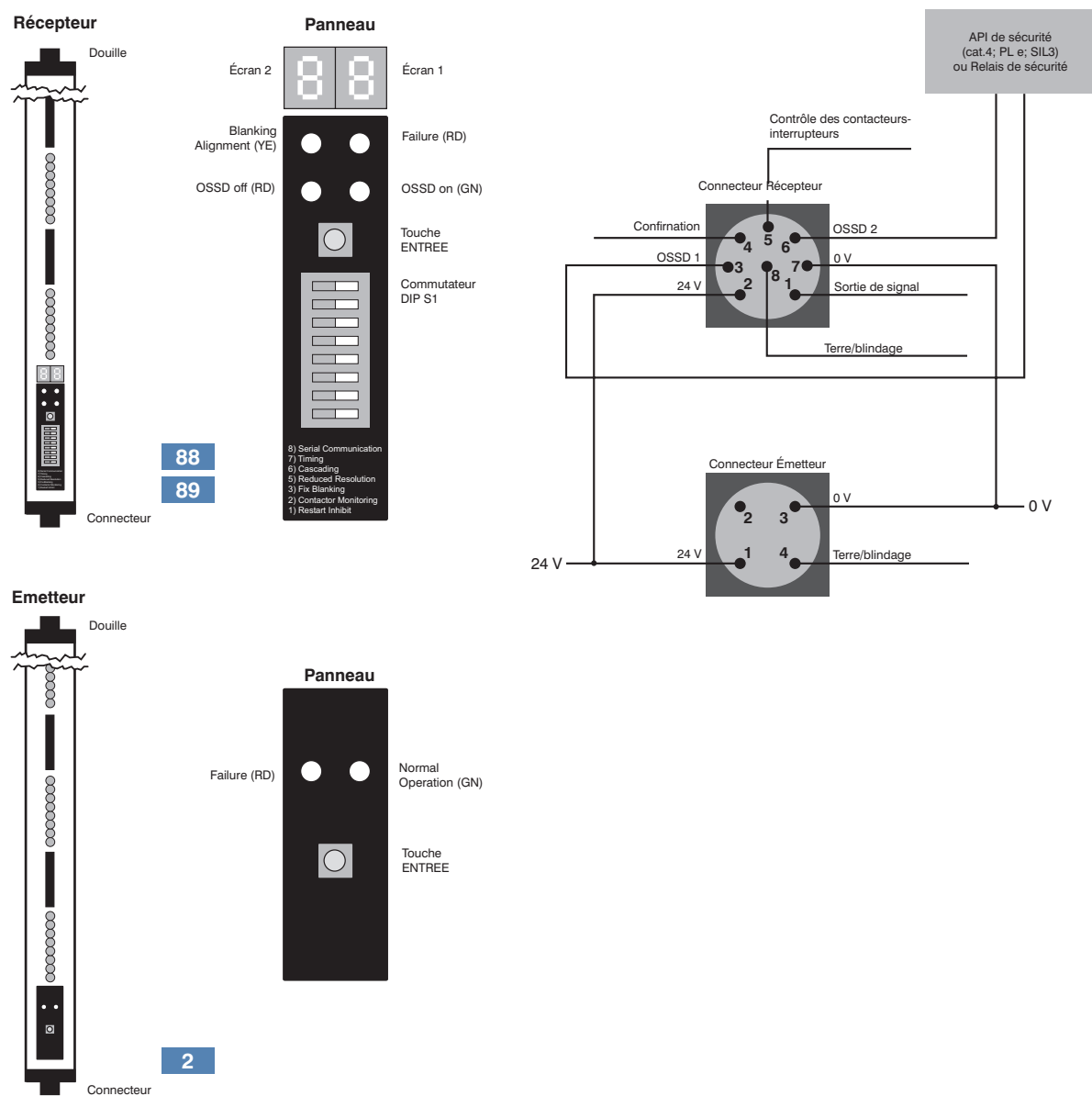
Veillez noter

Dans le mode «blanking fixe», les fonctions «blocage du redémarrage» et «contrôle de commutation» peuvent être activées si nécessaire.

Le premier faisceau ne doit pas être occulté.

Ex : Obstruction mécanique – intervention uniquement possible au-dessus des rayons occultés!

Schéma électrique occultation fixe



Plan de câblage dans le mode de protection avec blanking fixe (occultation fixe)

Composants nécessaires:

1 × émetteur; 1 × récepteur

1 × câble de raccordement émetteur

1 × câble de raccordement récepteur

de borne

à borne

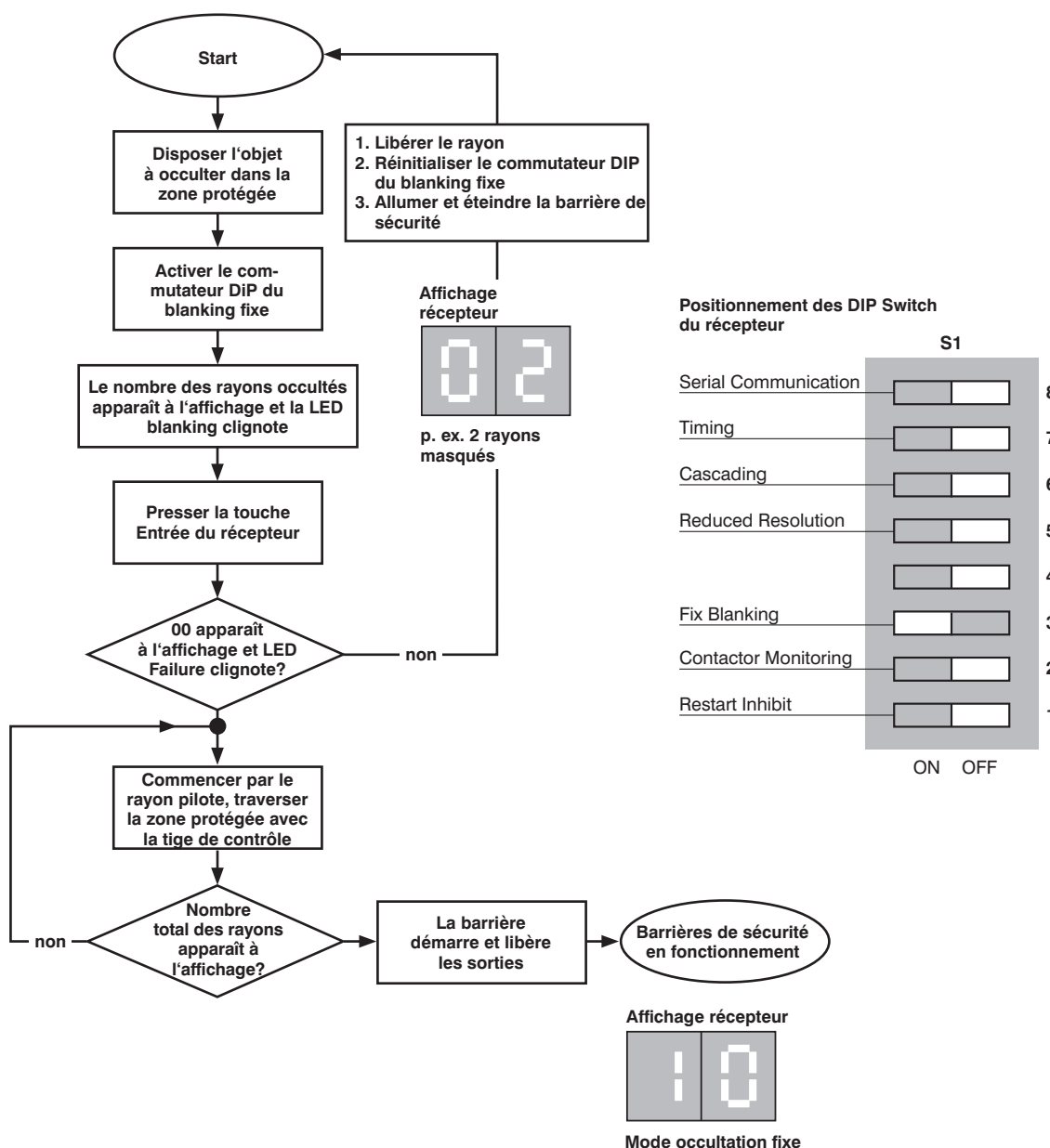
Raccordement émetteur		
Pin 1	24 V DC	Tension d'alimentation 24 V DC
Pin 2	non occupé	
Pin 3	Masse (0 V)	Tension d'alimentation 0 V
Pin 4	Terre/blindage	Terre

Raccordement récepteur		
Pin 1	Sortie de signal	non occupé
Pin 2	24 V DC	Tension d'alimentation 24 V DC
Pin 3	OSSD 1 sortie	Vers API ou relais
Pin 4	Confirmation	libre
Pin 5	Contrôle de la commutation	libre
Pin 6	OSSD 2 sortie	Vers API ou relais
Pin 7	Masse (0 V)	Tension d'alimentation 0 V
Pin 8	Terre/blindage	Terre


DANGER !

25 % des faisceaux maximum, mais au plus 20 faisceaux au total peuvent être occultés en utilisant l'occultation fixe (Fix Blanking).

5.3.0.3 Procédure occultation fixe



**REMARQUE !**

Le rayon pilote de la zone protégée ne doit pas être coupé durablement.

5.3.0.4 Calcul de la distance de sécurité

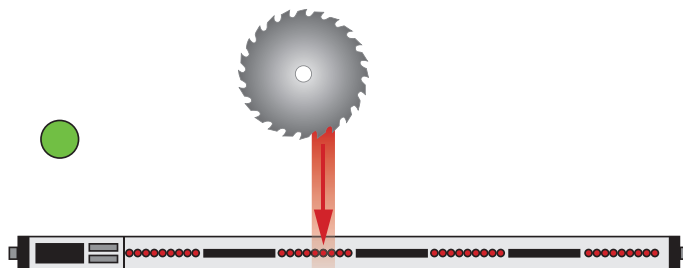
La distance de sécurité se calcule de la même manière que celle de la Barrière de sécurité multifaisceaux non occultée. S'assurer par obstruction qu'il sera impossible d'intervenir dans la zone des rayons occultés. Suivant les fonctions spécifiques sélectionnées, la distance entre les faisceaux respectera dans tous les cas la norme EN ISO 13855 (voir chapitre 3.3).

5.3.5 Résolution réduite

Cette fonction permet de réduire la résolution de la barrière de sécurité. La résolution réduite électroniquement offre des avantages considérables par rapport à une barrière dont la résolution est réduite mécaniquement. En effet, les barrières à réduction électronique de la résolution permettent d'assurer que les objets plus petits que la résolution choisie ne provoqueront pas d'arrêt. La résolution nécessaire est configurée par apprentissage des objets désirés. Elle est déterminée de telle manière que les objets puissent passer dans n'importe quelle position à travers la zone protégée sans que la sortie de sécurité ne provoque d'arrêt. Avec le tableau, la valeur affichée correspond à la résolution effective permettant de définir la distance de sécurité.

5.3.0.6 Principe

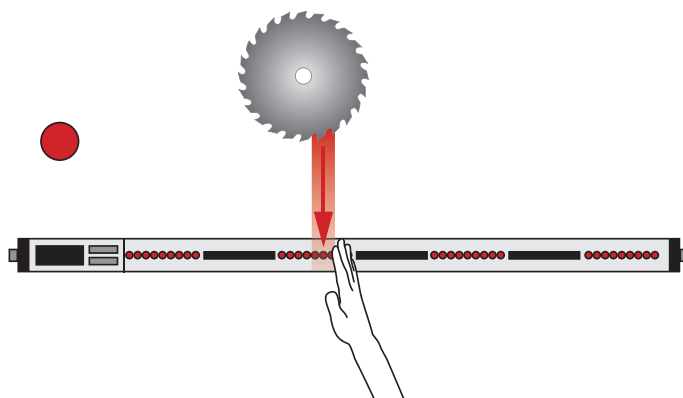
Quand la résolution est réduite, un certain nombre de rayons contigus peut être interrompu sans que la sortie ne déclenche d'arrêt (voir tableau page 36). Cela modifie la résolution de la barrière de sécurité. Il est alors possible que des objets plus petits que la résolution réduite puisse se déplacer à travers la zone protégée.



**résolution réduite =
3 faisceaux occultés**

Si l'objet passant à travers la zone protégée est plus important que la résolution réglée, la sortie déclenchera un arrêt (par ex. par intervention)!

En mode «résolution réduite», la résolution correspond à la résolution qui a été réglée électroniquement (voir tableau).

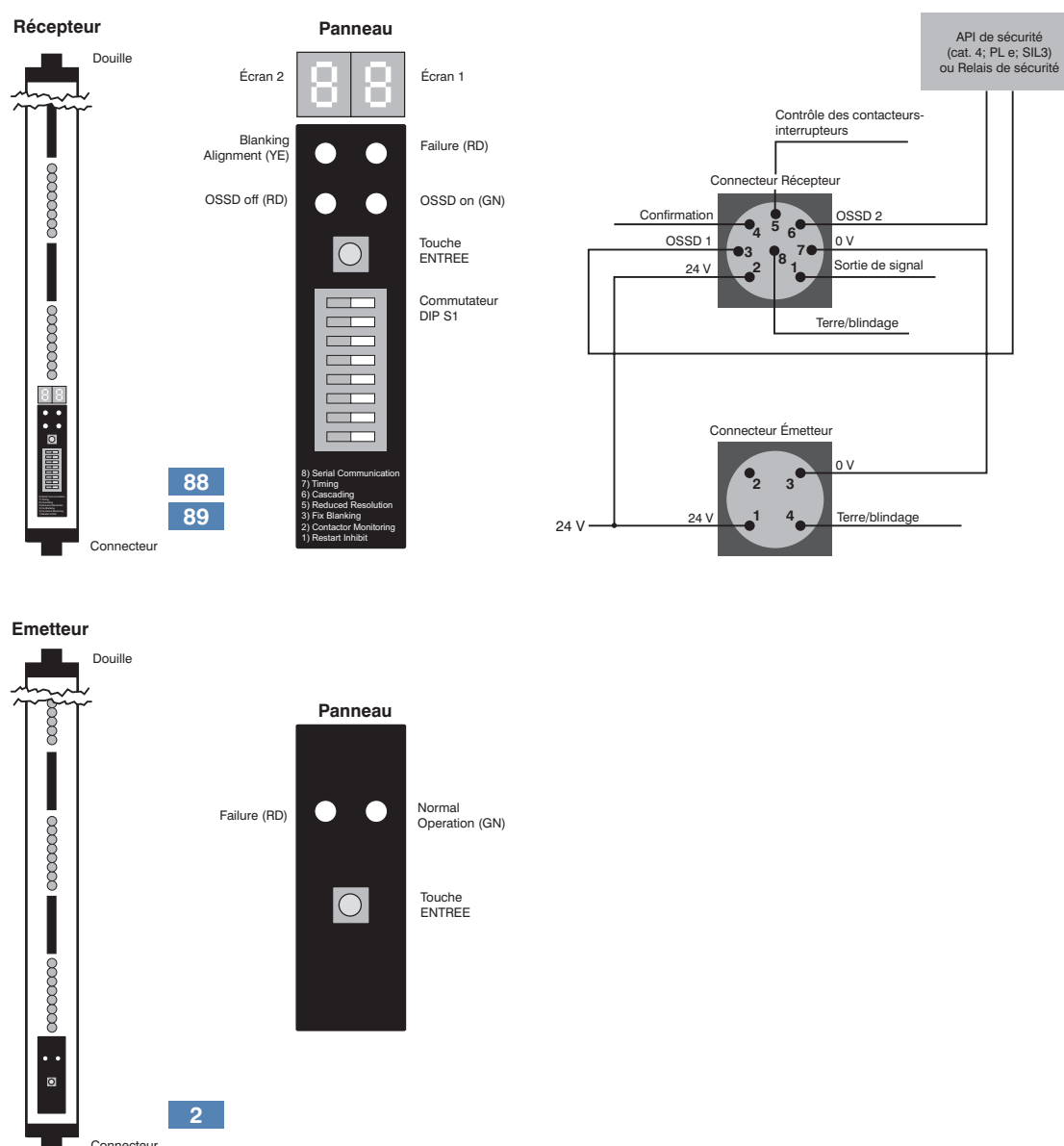


**résolution réduite =
3 faisceaux occultés**

Faisceaux supplémentaires occultés !

Nombre de rayons occultés	Résolution de l'objet test
0 (Résolution standard)	30 mm
1	47 mm
2	64 mm
3	81 mm
4	98 mm

Schéma électrique résolution réduite



Plan de câblage pour le mode de protection avec résolution réduite

Composants nécessaires:

1 × émetteur; 1 × récepteur

1 × câble de raccordement émetteur

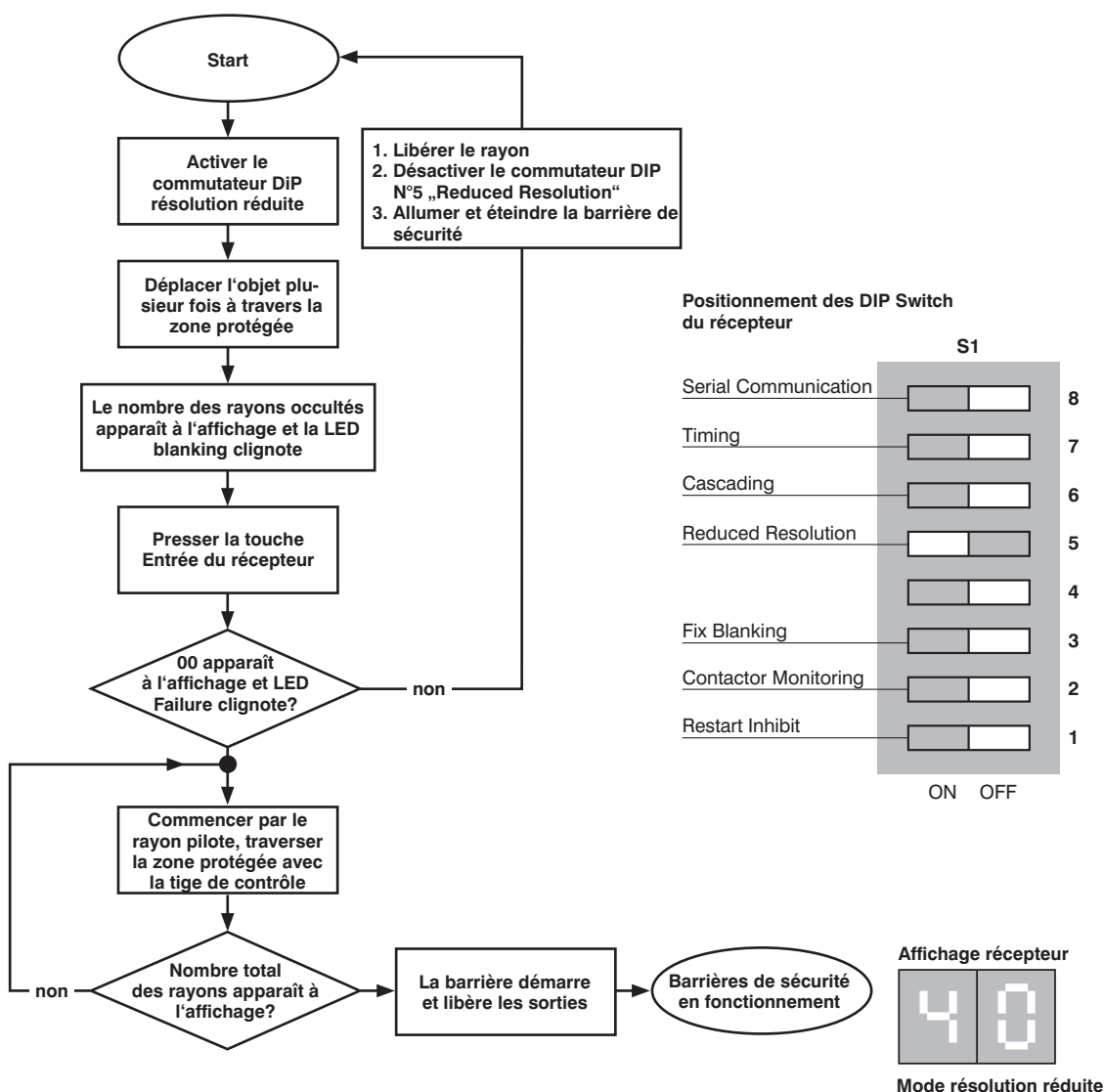
1 × câble de raccordement récepteur

de borne

à borne

Raccordement émetteur		
Pin 1	24 V DC	Tension d'alimentation 24 V DC
Pin 2	non occupé	
Pin 3	Masse (0 V)	Tension d'alimentation 0 V
Pin 4	Terre/blindage	Terre
Raccordement récepteur		
Pin 1	Sortie de signal	Indicateur de muting borne muting
Pin 2	24 V DC	Tension d'alimentation 24 V DC
Pin 3	OSSD 1 sortie	vers API ou relais
Pin 4	Confirmation	libre
Pin 5	Contrôle de la commutation	libre
Pin 6	OSSD 2 sortie	vers API ou relais
Pin 7	Masse (0 V)	Tension d'alimentation 0 V
Pin 8	Terre/blindage	Terre

5.3.0.7 Procédure résolution réduite



5.3.0.8 Calcul de la distance de sécurité

La distance de sécurité se calcule de la même manière que dans le cas d'une résolution standard.

5.4 Raccordement en cascade

Le raccordement en cascade permet de protéger des zones dangereuses voisines.. Le fait que les deux zones protégées n'agissent que sur une seule sortie de sécurité commune est un avantage important qui simplifie le raccordement à la machine.

Si la fonction "Raccordement en cascade" est associée avec l'un des modes de fonctionnement "Blanking fixe" ou "résolution réduite", il est impératif de configurer d'abord le mode de fonctionnement et ensuite activer la fonction.

5.4.1 Principe

En reliant plusieurs récepteurs, ces derniers peuvent être connectés de manière à n'agir tous que sur une sortie de sécurité.

- **Les barrières multifaisceaux avec un même nombre de faisceaux ne doivent pas être raccordées entre elles en cascade.**
- **Le temps de réponse devient plus long de 1 ms sur chaque récepteur.**
- Il est recommandé de ne pas raccorder plus de 5 appareils en cascade.

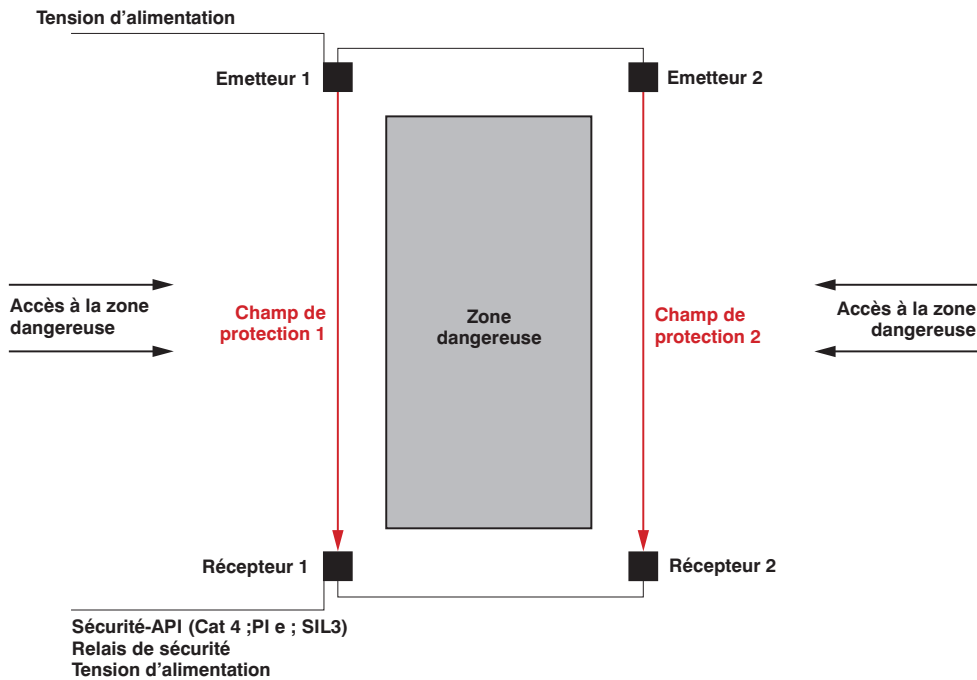


DANGER!

Pour empêcher toute influence réciproque des barrières de sécurité, une distance de sécurité de 2 m doit être observée entre les barrières (voir chapitre 3.4). Si les barrières devaient empiéter les unes sur les autres, la sécurité du système n'en souffrirait aucunement.

- **Avec le raccordement en cascade, les barrières de sécurité doivent être codées.**

5.4.2 Procédure de raccordement en cascade



- La sortie de sécurité commune qui a été couplée à la machine selon les prescriptions agit sur le récepteur 1.
- Activer le commutateur DIP de raccordement en cascade sur le récepteur 1.

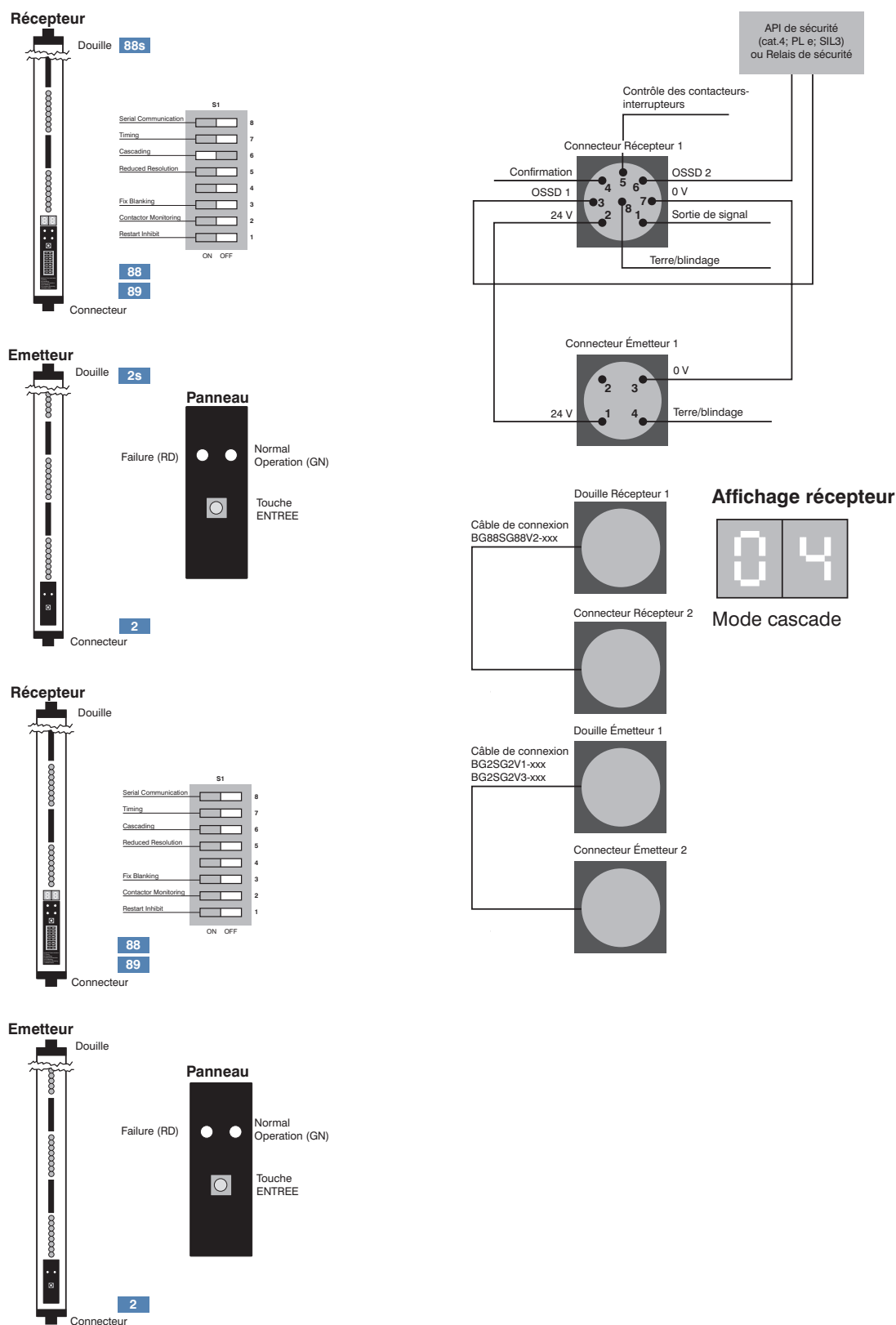


DANGER !

Les commutateurs DIP de raccordement en cascade de tous les récepteurs suivants, excepté le dernier de la rangée, doivent être activés.

- Toute intervention dans une des zones protégées ou tout défaut du système agit immédiatement sur la sortie de sécurité commune et provoque un arrêt.
- Les réglages individuels d'une paire de barrières de sécurité (réduction de la définition, Fix Blanking, masquage) ne se réfèrent toujours qu'à cette paire de barrières et non à la cascade entière. Un arrêt déclenché par la sortie de sécurité de cette paire de barrières agit cependant toujours sur la sortie de sécurité commune de la première paire de barrières!
- Si la manipulation des commutateurs DIP doit être interdite, ceux-ci sont verrouillables (voir le chapitre 6.3 „Raccordement à un PC“).
- La fonction “contrôle de la commutation” ne doit être activée que sur la première barrière.
- Les câbles de raccordement en cascade peuvent avoir une longueur de 10 m maximum.

Schéma électrique raccordement en cascade (Cascading)



5.4.3 Fonctions

	Récepteur 1	Récepteur 2	Action sur la sortie commune
Blocage du redémarrage	Activé		Doit être confirmé après intervention dans la zone protégée 1/2.
		Activé	Une confirmation doit être effectuée après une action dans le champ de protection 2
	Activé	Activé	Peu envisageable puisqu'une double confirmation doit être effectuée après une action dans le champ de protection 2.
Contrôle d'efficacité	Activé		La protection du récepteur 1 mise en marche ultérieurement est surveillée.
		Activé	La surveillance de la protection externe n'est pas possible.
Occultation fixe Résolution réduite	Activé		Agit sur la sortie commune, la fonction ne concerne que le champ de protection 1, le raccordement d'une diode externe d'avertissement est possible.
		Activé	Agit sur la sortie commune, la fonction ne concerne que le champ de protection 2, le raccordement d'une diode externe d'avertissement est possible.
	Activé	Activé	Agit sur la sortie commune, la fonction concerne les deux champs de protection, mais la diode d'avertissement ne signale que l'état du champ de protection 1.

Plan de câblage du mode de protection avec raccordement en cascade

Composants nécessaires:

2 × émetteurs; 2 × récepteurs

1 × câble de raccordement émetteur

1 × câble de raccordement récepteur

1 × câble de connexion

de borne**à borne**

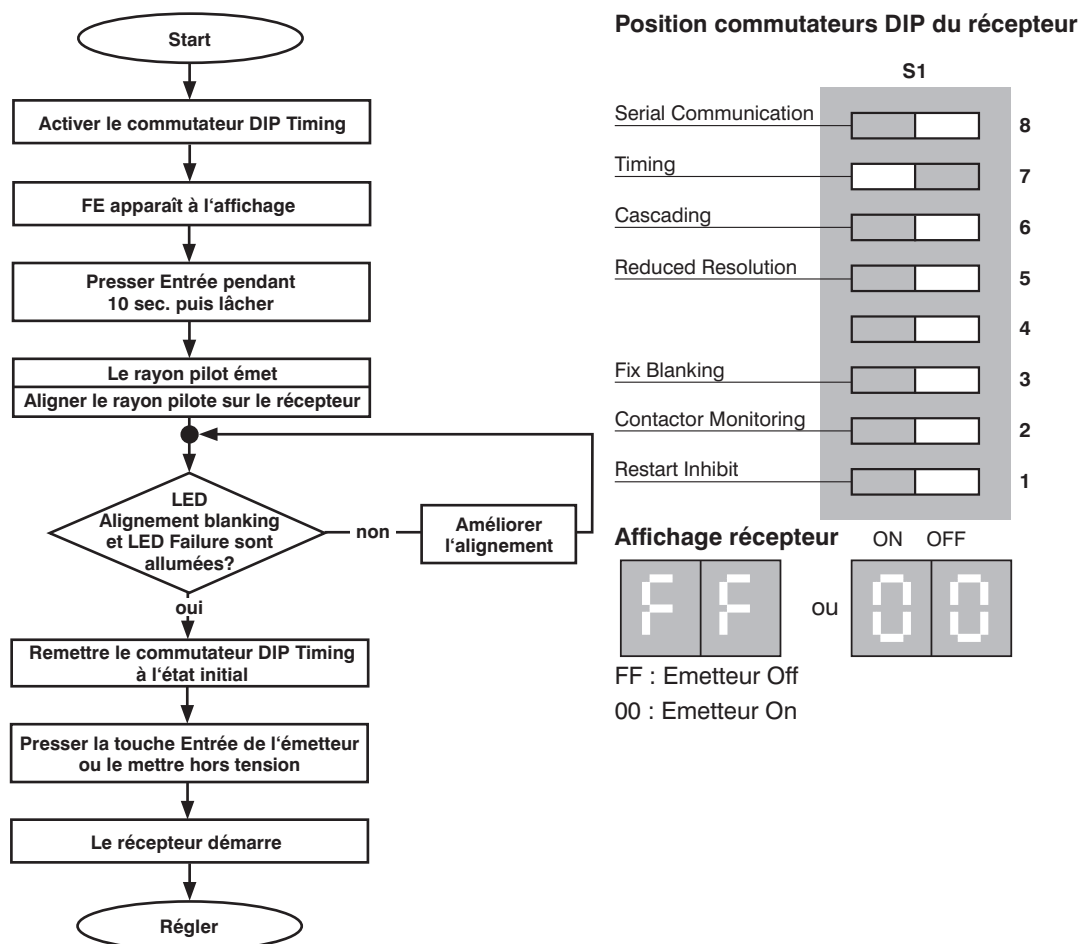
Raccordement émetteur		
Pin 1	24 V DC	Tension d'alimentation 24 V DC
Pin 2	non occupé	
Pin 3	Masse (0 V)	Tension d'alimentation 0 V
Pin 4	Terre/blindage	Terre
Raccordement récepteur		
Pin 1	Sortie de signal	Indicateur de muting borne muting
Pin 2	24 V DC	Tension d'alimentation 24 V DC
Pin 3	OSSD 1 sortie	Vers API ou relais
Pin 4	Confirmation	libre
Pin 5	Contrôle de la commutation	libre
Pin 6	OSSD 2 sortie	Vers API ou relais
Pin 7	Masse (0 V)	Tension d'alimentation 0 V
Pin 8	Terre/blindage	Terre

Câble de raccordement douille 2 récepteur 1 – douille 1 récepteur 2

Câble de raccordement douille 4 émetteur 1 – douille 3 émetteur 2

5.4.3 Codage

Les barrières de sécurité (DPSC) wenglor sont précodées à la livraison, afin de garantir qu'un seul et unique émetteur travaille avec le récepteur correspondant. Il est possible de modifier ce code lors de la première mise en service des barrières de sécurité. Le codage s'effectue comme suit :



Pour restaurer le codage standard (sortie usine), procédez comme suit :

Processus comme décrit plus haut mais la touche Enter de l'émetteur doit être maintenue enfoncée de 1 à 3 secondes seulement. Pendant la pression sur la touche Enter, l'indicateur d'erreurs rouge ne doit pas s'allumer. Si l'indicateur d'erreurs rouge s'allume, la touche Enter a été maintenue enfoncée trop longtemps.

6. Extension du système

6.1 Le module Relais

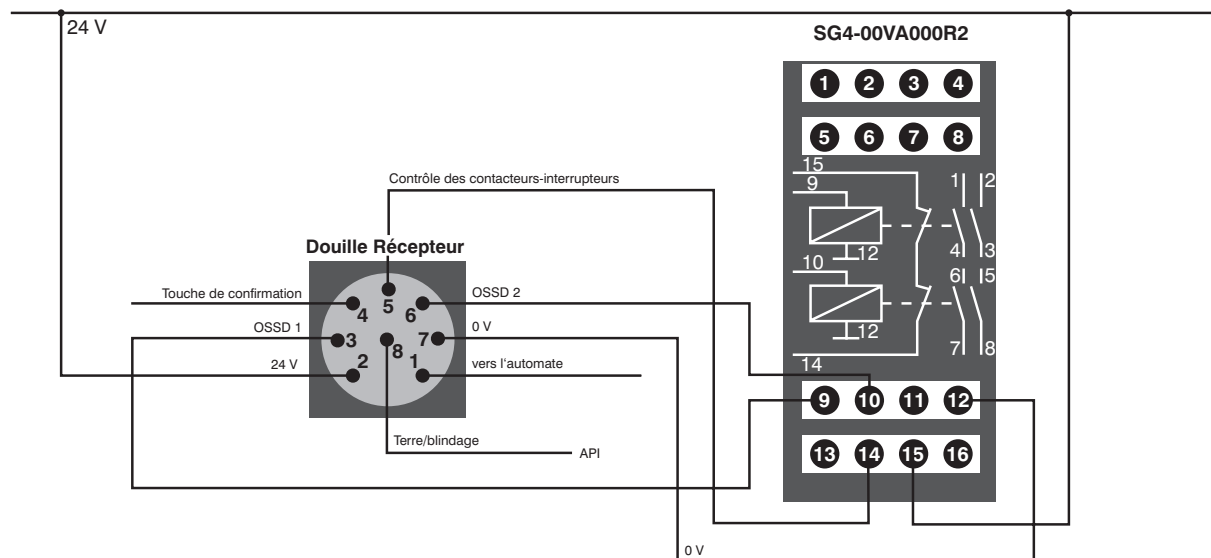
Le module relais SG4-00VA000R2 possède deux sorties relais libres de potentiel pour la sécurité. Les bornes sont intégrées dans le circuit de charge. L'utilisation d'un réducteur d'étincelles permet d'augmenter la durée de vie du contact des relais. Avec l'utilisation d'un module relais, il faut impérativement conserver 2 canaux. Les deux contacts doivent être utilisés pour la commande du courant de charge.



DANGER !

Les temps de réaction sont plus longs de 8 ms lorsque l'on utilise un module relais.

Schéma électrique raccordement au module relais



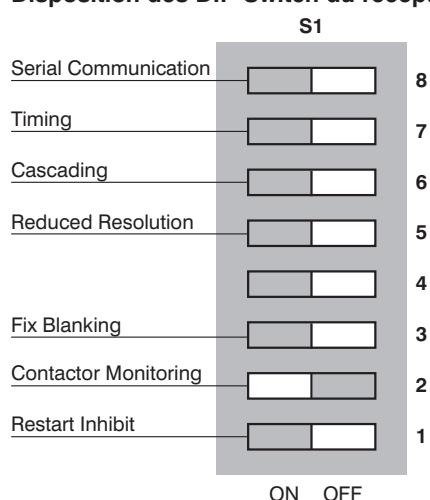
Plan de câblage du module relais

Composants nécessaires:

- 1 × émetteur; 1 × récepteur
- 1 × câble
- 1 × câble raccordement
- 1 × module relais

de borne	Fonction	à borne
Raccordement module relais		
Borne 1	Fermeture 13	Contact machine
Borne 2	Fermeture 23	Contact machine
Borne 3	Fermeture 24	Contact machine
Borne 4	Fermeture 14	Contact machine
Borne 5	Fermeture 43	Contact machine
Borne 6	Fermeture 33	Contact machine
Borne 7	Fermeture 34	Contact machine
Borne 8	Fermeture 44	Contact machine
Borne 9	OSSD 1	Pin3 douille1 (récepteur)
Borne 10	OSSD 2	Pin6 douille1 (récepteur)
Borne 11		non occupée
Borne 12	0 V Masse	Pin7 douille1 (récepteur)
Borne 13		non occupée
Borne 14	Contrôle de commutation	Pin5 douille1 (récepteur)
Borne 15	24 V	Pin2 douille1 (récepteur)
Borne 16		non occupée

Disposition des DIP Switch du récepteur



6.2 Le module Muting

Le module Muting PMUT-X1P permet de réaliser un mode Muting avec les barrières.

Dans ce mode Muting, des objets peuvent traverser la zone protégée, sans activer la sortie sécurité. Par exemple, lorsque du matériel traverse la zone protégée alors qu'une intrusion ou une intervention dans la zone protégée de tout autre objet doit être détectée.

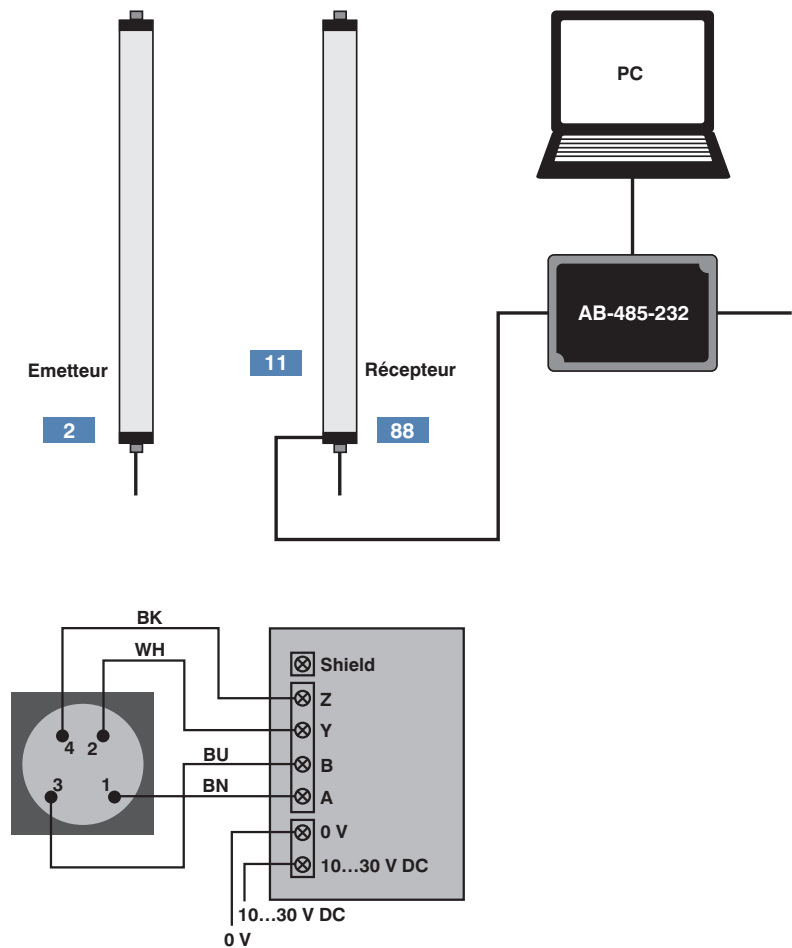
Le module Muting permet différents types de muting et modes de cadence. Son utilisation est décrite dans le manuel d'instruction du module Muting.

6.3 Raccordement à un PC

Le récepteur de la barrière de sécurité possède une interface de communication de type RS-485. L'adaptateur A485-232 s'utilise pour le raccordement à un ordinateur. Pour activer l'interface, le commutateur DIP «communication série» doit être placé en position «on». Le logiciel wsafe02 permet la configuration et la lecture de la barrière de sécurité. Le manuel d'instruction du logiciel peut être téléchargé sur la page d'accueil du site wenglor www.wenglor.com.

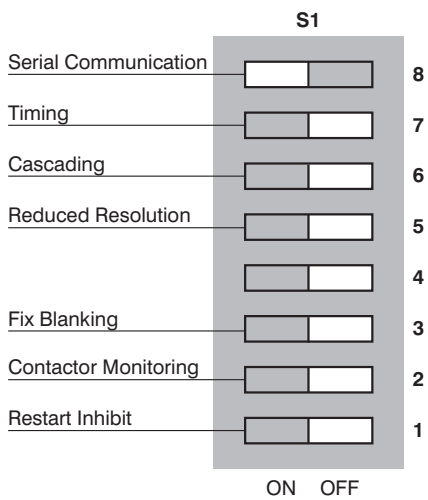
Cela comprend :

- la mémorisation de différents profils de fonctionnement
- la définition des utilisateurs avec différents droits
- la visualisation de la zone protégée
- la configuration des propriétés de blanking, blanking flottant et de résolution réduite
- l'activation du blocage de redémarrage, le contrôle des contacteurs-interrupteurs et le raccordement en cascade
- Diagnostic
- Verrouillage des commutateurs DIP

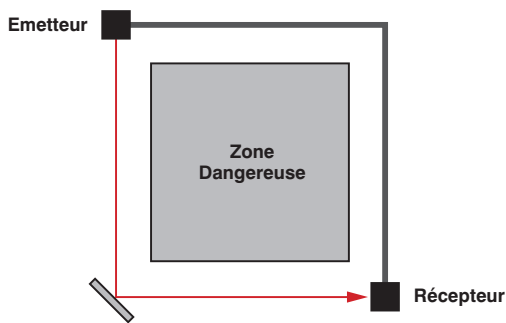


de borne	Fonction	vers connecteur
Raccordement adaptateur A485-232		
Borne A	Ligne de transmission de données	Pin 1 (BN)
Borne B	Ligne de transmission de données	Pin 3 (BU)
Borne Y	Ligne de transmission de données	Pin 2 (WH)
Borne Z	Ligne de transmission de données	Pin 4 (BK)
Borne 10...30 V	24 V	Tension d'alimentation
Borne 0 V	0 V Masse	Tension d'alimentation

Disposition des commutateurs DIP : Récepteur



6.4 Utilisation de la barrière de sécurité avec miroir de renvoi



D'autres utilisations peuvent être envisagées en employant un miroir de renvoi. Ce miroir de renvoi est disponible sous 2 versions :

- sans boîtier SLUxxxV1
- avec boîtier SZ000EUxxxNN01

Le miroir de renvoi wenglor permet de sécuriser une zone dangereuse de plusieurs côtés avec une seule barrière de sécurité. La portée se réduit d'env. 10 % par miroir.

L'outil d'alignement laser SZ0-LAH1 peut être utilisé pour une orientation plus simple.

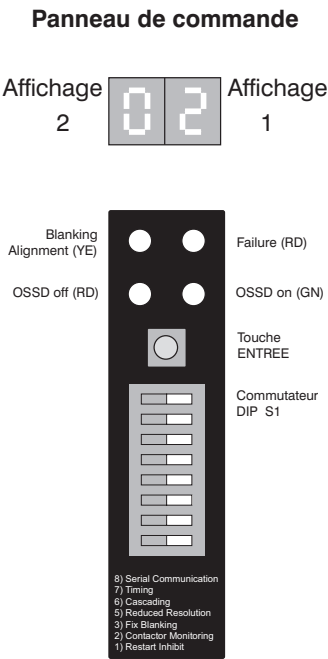
7. Affichage

7.1 Affichage des modes d'exploitations

En mode normal, les modes d'exploitation et les fonctions sont visualisés sur un affichage de sept segments sur le récepteur. En cas de défaut, la LED correspondante sera activée et un code d'erreur sera affiché. D'autres informations sont données par la LED de réglage. La LED de sortie indique l'état de la sortie.

Affichage 1	Blocage du redémarrage	Contrôle d'efficacité	Cascadable
0			
1	Activé		
2		Activé	
3	Activé	Activé	
4			Activé
5	Activé		Activé
6		Activé	Activé
7	Activé	Activé	Activé

Affichage 2	Occultation fixe	Résolution réduite	Interface
0			
1	Activé		
4		Activé	
5			Activé
6	Activé		Activé
9		Activé	Activé



7.2 Diagnostiques

Code d'erreur	Cause	Mesure
FF**	Perte de la synchronisation, le rayon pilote est occulté	Libérer le rayon pilote ou régler la barrière de sécurité.
15, 45	Perte de données au sein du dispositif photoélectrique	Nouveau codage, dans le cas échéant contacter le support technique.
18, 48, 17, 47	Influence d'une lumière étrangère provenant d'autres capteurs, surmodulation (émetteur trop près du récepteur) ou mauvais codage	Coder le récepteur en faisceau du capteur en panne ou le dispositif photoélectronique et installer à nouveau. *
19, 49	Perte de données au sein du dispositif photoélectrique ou codage incorrect.	Nouveau codage, dans le cas échéant contacter le support technique.
1A, 4A	Perte de données au sein du dispositif photoélectrique ou codage incorrect.	Nouveau codage, dans le cas échéant contacter le support technique.
1B, 4B	La connexion de protection n'est pas conforme les contrôles de protection ont été activés par inadvertance.	Contrôler la protection et le câblage, appuyer sur la touche entrée du récepteur. *
1C, 4C	La connexion de protection n'est pas conforme les contrôles de protection ont été activés par inadvertance.	Contrôler la protection et le câblage, appuyer sur la touche entrée du récepteur. *
1D, 4D	La connexion au dispositif esclave ne fonctionne pas.	Contrôler la connexion à l'esclave, appuyer sur la touche entrée du récepteur.
1F, 4F	Tension positive sur la sortie ou liaison entre les deux sorties ou charge capacitive trop élevée	Éliminer le court-circuit. *
20, 50	Comportement erroné sur la sortie	Contacteur le support technique. *
22, 52	Défaut à la masse sur la sortie ou codage incorrect	Éliminer le défaut à la masse nouveau codage, dans le cas échéant contacter le support technique. *
23, 53	Charge non-autorisée ou codage incorrect	Nouveau codage, dans le cas échéant contacter le support technique.
06	Perte de données au sein du dispositif photoélectrique	Contacteur le support technique
FE**	Apparaît seulement lors du codage	Terminer le codage.

* Pour éliminer une erreur, cesser d'alimenter le récepteur.

** Diode d'erreur ne s'allume pas.

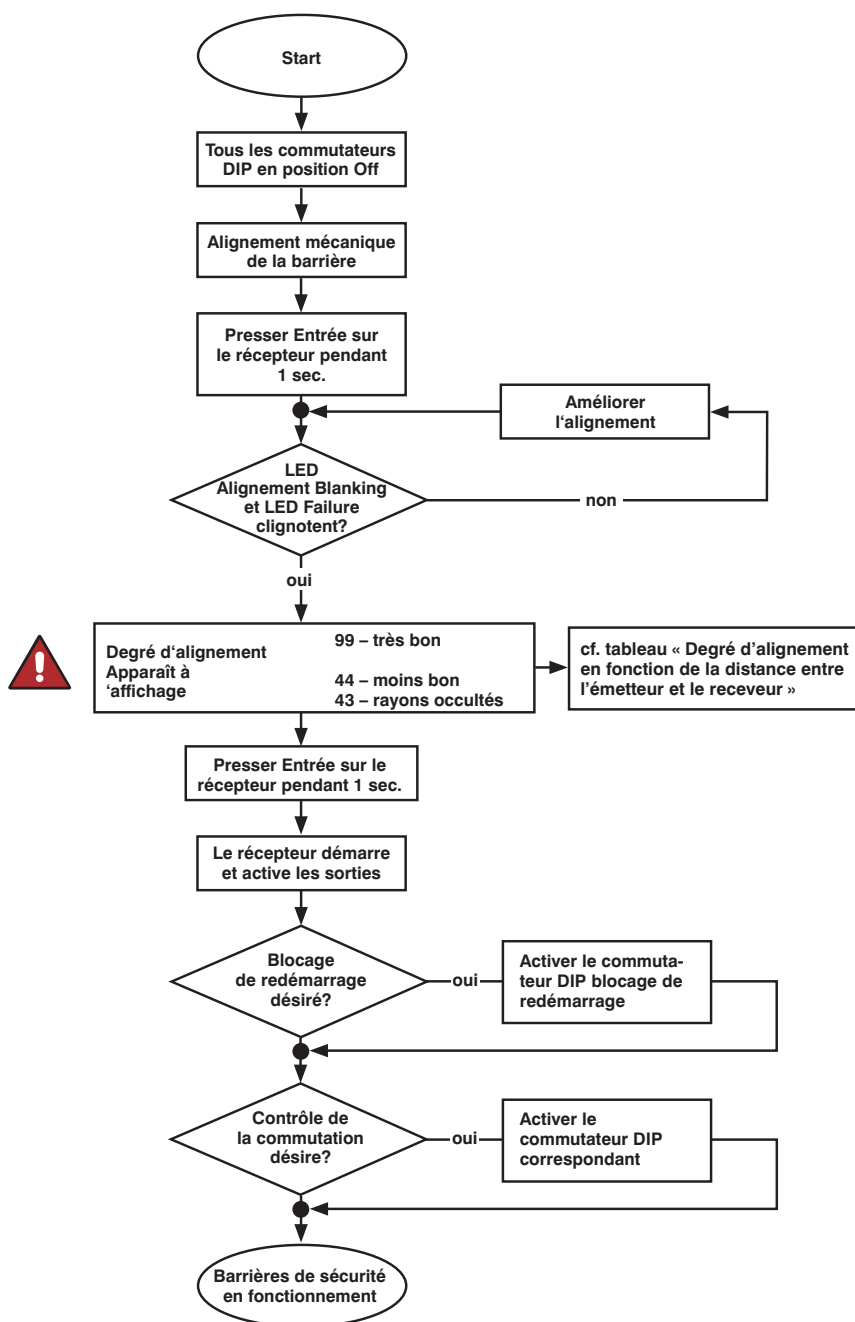


DANGER !

Ne pas utiliser en cas de dysfonctionnement indéterminé.

La machine doit être arrêtée si l'erreur ne peut pas être clairement identifiée ou éliminée avec fiabilité.

8. Condensé de Mise en Service



Distance émetteur – receveur			Degré d'alignement
Sans miroir de renvoi	Avec 1 miroir de renvoi	Avec 2 miroirs de renvoi	
≤ 3 m	≤ 2,7 m	≤ 2,4 m	96 absolument nécessaire
3...20 m	2,7...18 m	2,4...16 m	96, 78, 68, 56 préférence
			> 43 nécessaire

9. Verification et Maintenance

Les instructions reprises ci-dessous décrivent la réglementation nationale / internationale concernant les équipements de sécurité, plus particulièrement la sécurité des machines et la sécurité des équipements (conformité CE) utilisés sur le lieu de travail.

Les vérifications servent à détecter les influences qui impactent l'action de protection du dispositif, ainsi que toutes autres influences environnementales inhabituelles.

9.1 Instruction préalable à la première mise en service

La vérification préalable à la première mise en service doit être effectuée par du personnel qualifié. Ces personnes compétentes doivent s'assurer que les barrières immatérielles de sécurité et éventuellement d'autres matériels de sécurité ont été correctement sélectionnés et qu'ils correspondent à l'usage et à la protection souhaité.

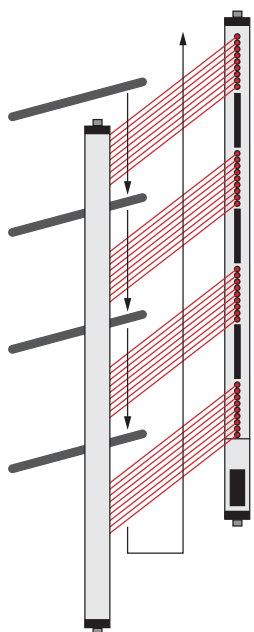
- Vérification du système de protection sans contact d'après la réglementation locale. Vérification de son montage et sa fixation, de son raccordement électrique et contrôle d'efficacité dans tous les modes de fonctionnement de la machine.
- Les mêmes recommandations s'appliquent, si la machine en question a été longtemps arrêtée après des modifications ou des réparations, pouvant influencer la sécurité de la machine.
- Respecter les dispositions en matière de formation des opérateurs de la machine par du personnel qualifié avant l'utilisation de la machine par les opérateurs. La société exploitante de la machine est responsable de la formation des opérateurs.

9.2 Vérification quotidienne et maintenance

Des vérifications régulières doivent être effectuées selon la réglementation locale. Elles permettent de déceler toutes modifications (par ex. le temps d'arrêt de la machine) ou manipulations de la machine et du système de sécurité. Lors de la réalisation des tests quotidiens, les réglementations nationales relatives à la sécurité au travail ainsi que les prescriptions spécifiques aux machines, sont applicables.

Les vérifications quotidiennes doivent être effectuées au démarrage de la machine ou après toutes modifications, par du personnel autorisé et engagé pour ce travail par la société exploitant les machines.

L'efficacité des barrières de sécurité doit être testée en étant alimentées, alors que la machine, source de danger, ne doit pas être alimentée. Le contrôle est effectué à l'aide du bâton-test approprié, en aucun cas par une intervention manuelle dans la zone de danger. Le diamètre du bâton-test ne doit pas excéder la résolution sélectionnée. Le bâton-test a un diamètre de 30 mm pour les fonctions spécifiques « résolution réduite » selon le chapitre 5.3.5, « résolution standard » et « occultation fixe ».



Les limites supérieures et inférieures des faisceaux sont visibles sur les barrières. Chaque faisceau entre l'émetteur et le récepteur doit être vérifié avec le bâton-test. Le bâton-test doit être déplacé lentement dans la zone protégée suivant le sens décrit dans l'illustration ci-contre.

Les indicateurs rouges « OSSD OFF » sur le récepteur doivent rester allumés continuellement aussi longtemps que la zone protégée est pénétrée.

En outre, il faut déterminer s'il est possible ou non pour des personnes ou exclusivement un membre du corps de pénétrer la zone dangereuse entre l'émetteur et le récepteur.

Les barrières immatérielles de sécurité, tout comme les accessoires utilisés (câble, kit de fixation) doivent être inspectés ; contrôle de l'usure, des dommages subis, de l'encrassement excessif et des fixations.

Tout travail sur la machine devra immédiatement être stoppé s'il devait être constaté lors des tests quotidiens ou pendant le fonctionnement que la fonction de sécurité devait être altérée.

10. Conformite aux normes anti-polluantes et à l'élimination des déchets

La Barrière de sécurité multifaisceaux ne comprend ni ne dégage de substances polluantes. Elle consomme un minimum d'énergie et de ressources.

Élimination:

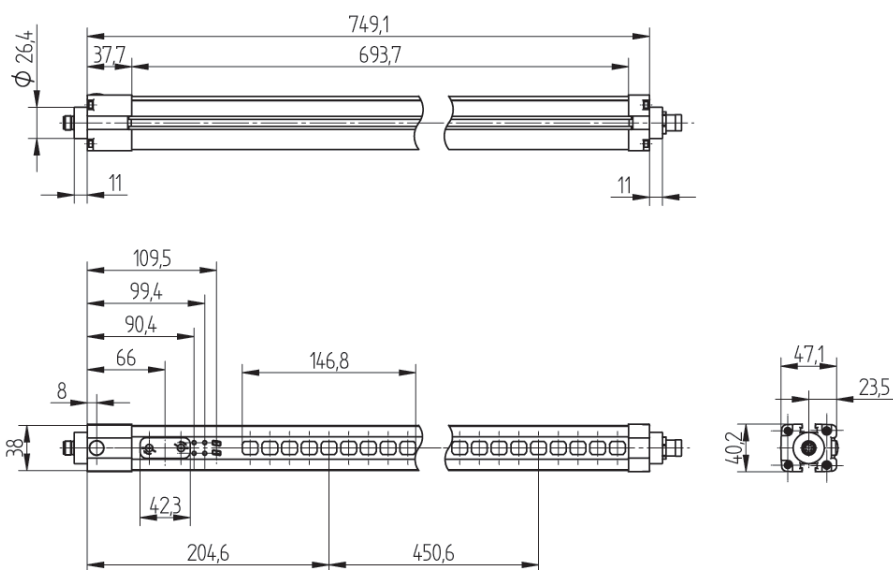
Les règlements d'élimination des déchets spécifiques à chaque pays doivent être appliqués pour les appareils qui ne sont plus utilisés. Les boîtiers des barrières de sécurité sont en aluminium et doivent être recyclés en conséquence. Tous les composants électroniques doivent être considérés comme déchets dangereux.

La société wenglor® sensoric gmbh ne reprend pas d'appareils inutilisables ou irréparables.

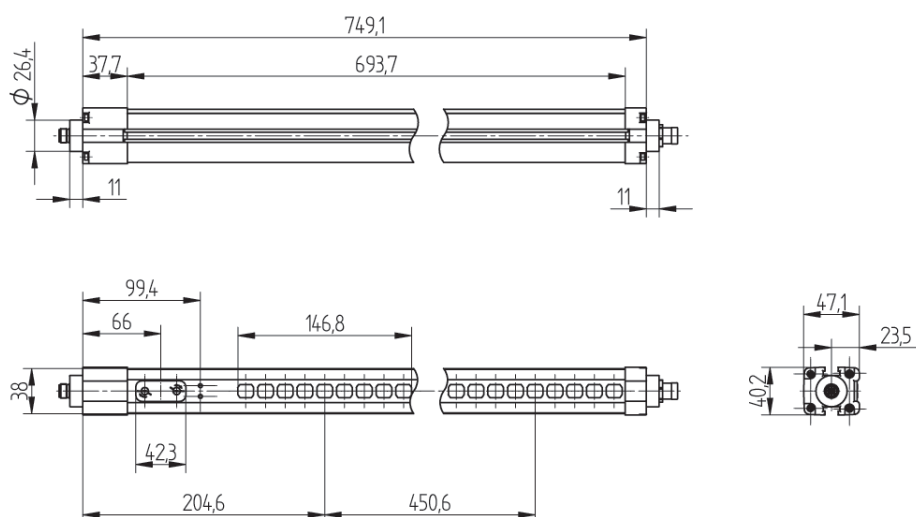
11. Dimensions et Poids

11.1 SB4-50IE050C1/SB4-50IS050C1

Référence	Hauteur du champ de protection	Poids
SB4-50IE050C1	500 mm	1,25 kg
SB4-50IS050C1	500 mm	1,25 kg



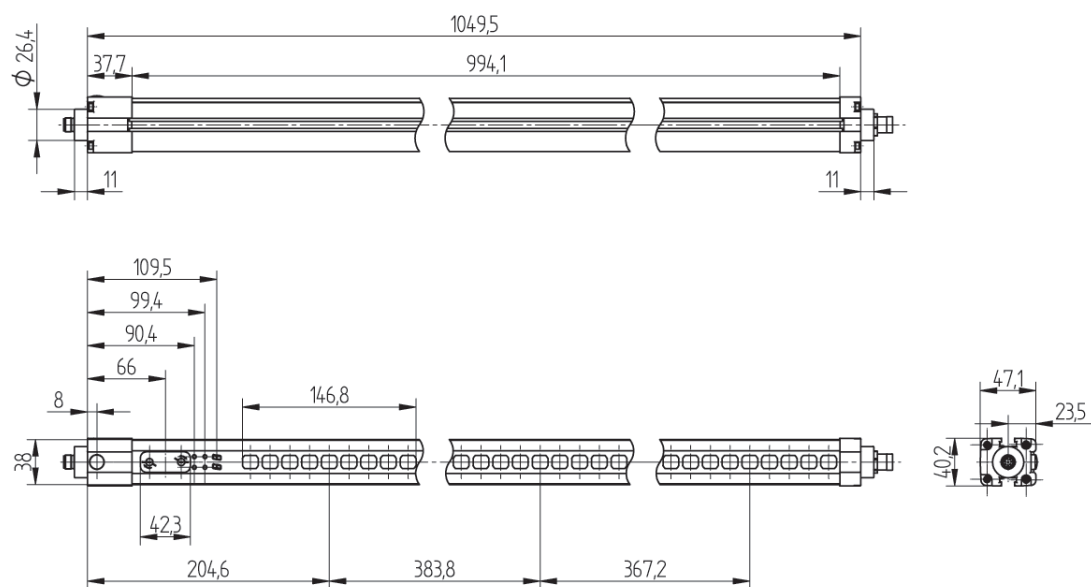
Récepteur SB4-50IE050C1



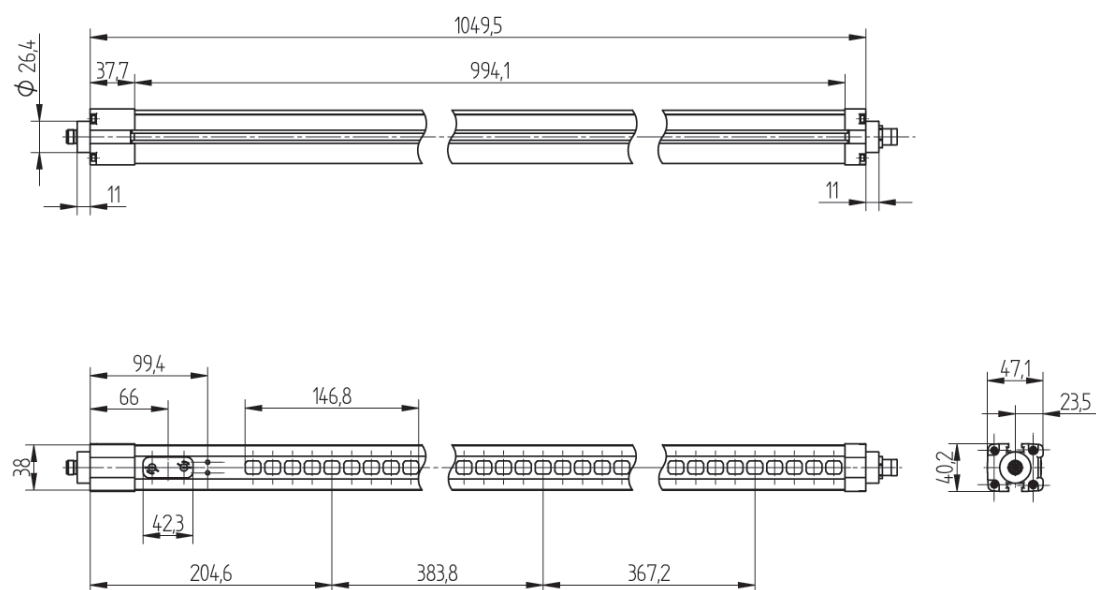
Emetteur SB4-50IS050C1

11.2 SB4-40IE080C1/SB4-40IS080C1

Référence	Hauteur du champ de protection	Poids
SB4-40IE080C1	800 mm	1,70 kg
SB4-40IS080C1	800 mm	1,70 kg



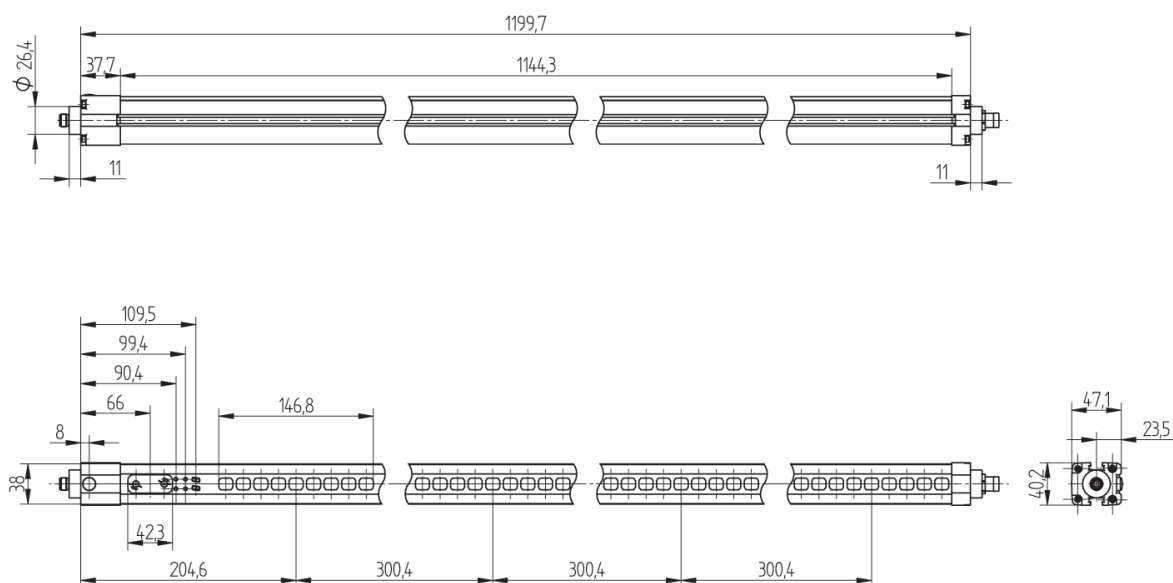
Récepteur SB4-40IE080C1



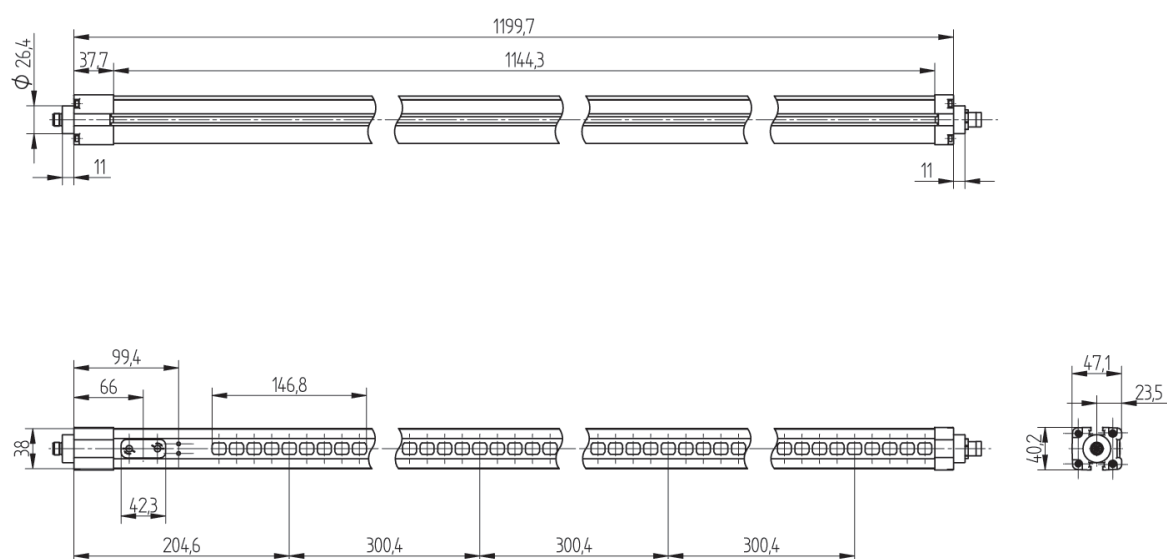
Emetteur SB4-40IS080C1

11.3 SB4-30IE090C1/SB4-30IS090C1

Référence	Hauteur du champ de protection	Poids
SB4-30IE090C1	900 mm	1,95 kg
SB4-30IS090C1	900 mm	1,95 kg

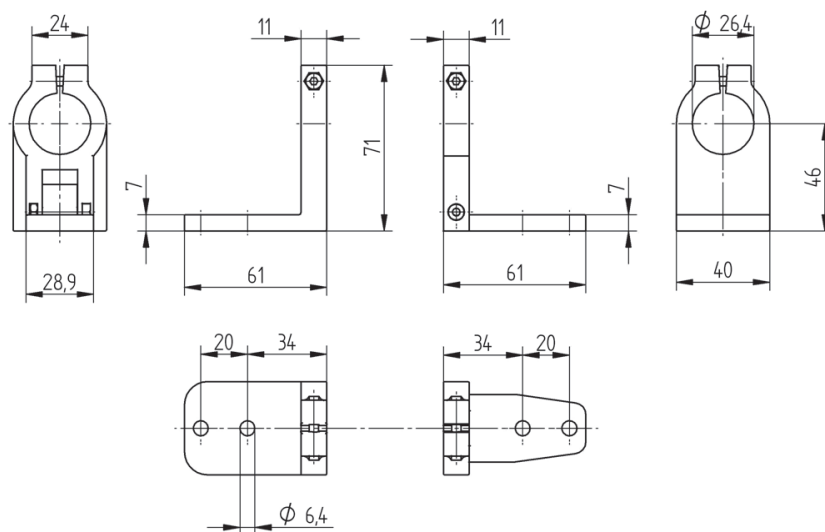


Récepteur SB4-30IE090C1



Emetteur SB4-30IS090C1

11.4 Equerre de fixation BEF-SET-33



12. Données techniques

12.1 Barrière de sécurité multifaisceaux

Type	Type 4 d'après IEC 61496
Niveau de Performance	Cat. 4 PL e d'après EN ISO 13849-1:2008
PFHd	3,08 × E-8 1/h
Durée de vie TM	20 ans
Distance entre les faisceaux	SB4-30: 300 mm SB4-40: 400 mm SB4-50: 500 mm
Portée	0,5...20 m
Angle d'ouverture	+/-2,5°

Hauteur du champ de protection et temps de réaction

Type de l'émetteur (S) ou de récepteur (E)	Hauteur du champ de protection	Nombre de faisceaux unitaires	Temps de réponse
SB4-50lx050C1	500 mm	18 Faisceaux	5,7 ms
SB4-40lx080C1	800 mm	27 Faisceaux	8,2 ms
SB4-30lx090C1	900 mm	36 Faisceaux	10,0 ms

Tension d'alimentation

Récepteur	24 V DC +/-10 % 6 W, PELV d'après EN 50178
Emetteur	24 V DC +/-0 % 6 W, PELV d'après EN 50178

Fusible 1,5 A

Sorties

Sorties sécurité	2 × semi-conducteurs, PNP
Courant de sortie	
avec charge inductive ohmique	2 × 300 mA
Tension max. à l'état éteint	< 1 V
Chute max. de tension à l'état allumé	< 2 V
Courant résiduel max.	< 2 mA
Charge capacitive max. (Courant de charge 0 mA)	
OSSD1	< 80 nF
OSSD2	< 20 nF
Charge capacitive max. (Courant de charge 300 mA)	< 1 µF
Résistance ohmique max.de la ligne entre OSSD et charge	< 1 Ω
Sortie de signal	1 × semi-conducteur, PNP/200 mA
Résistance aux courts-circuits	oui
Limitation de la surcharge	oui

Interface

Spécification	RS-485
Débit en bauds	9600 bauds
Protocole	8 N1

Entrée contrôle des contacteurs-interrupteurs

Temps de commutation max.	200 ms
---------------------------	--------

Raccordement électrique

Émetteur	M12 (S2)	4 × 0,25 mm ²
Récepteur	M12 (S80)	4 × 0,25 mm ²
Émetteur	M8 (S7)	4 × 0,12 mm ²
Classe de protection	III	

Indice de protection	IP67
Dimensions	39 mm × 48 mm × profondeur
Température ambiante	−20 °C...50 °C
Température de stockage	−25 °C...70 °C
Humidité de l'air	95 %
Résistance aux vibrations	5 g/10 Hz/55 Hz selon IEC 60068-2-6
Résistance aux chocs	10 g/16 ms selon IEC 60068-2-29

12.2 Accessoires**12.2.1 Module Relais SG4-00VA000R2**

Sortie	2 × 2 Fermeture
Temps de réaction	8 ms
Charge du contact	
Puissance de coupure max.	1500 VA/AC
Tension/Courant commuté/	
Cycles de commutation B10d	250 V AC/4 A/180 000 24 V DC/4 A/1 400 000 24 V DC/2 A/3 000 000
Durée de vie mécanique	10 000 000 Cycles
Étouffeur d'étincelles recommandé	Circuit de charge 110 V...230 V, R = 220 Ω, C = 0,22 μF Circuit de charge 24 V...48 V, R = 22 Ω, C = 0,22 μF
Dimensions	114,5 × 99 × 22,6 mm
Diamètre de câble	0,2...2,5 mm ²
Indice de protection	IP20
Fixation	35 mm par rail DIN d'après EN60715
Fusible nécessaire	4 A à action retardée
Résistance de contact	≤ 100 mΩ/1 A/24 V DC ≤ 20 Ω/10 mA/5 V DC
Charge minimale	5 V/10 mA

12.2.2 Adaptateur A485-232

Alimentation électrique	10...30 V, 2,4 W à 24 V
Dimensions	35 × 65 × 50 mm
Indice de protection	IP65
Fixation	35 mm par rail DIN d'après EN60715

12.2.3 Aide à l'alignement laser SZ0-LAH1

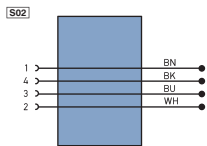
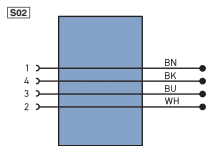
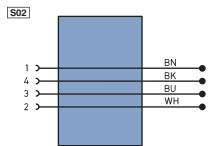
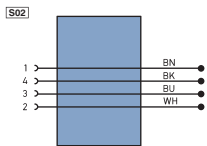
Alimentation électrique	3 V (2 × 1,5 AA pile)
Type de lumière	Laser (rouge)
Classe de protection laser	2

12.2.4 Accessoires de fixation

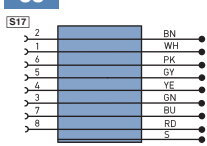
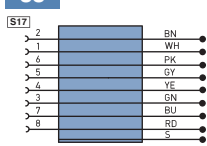
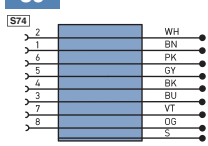
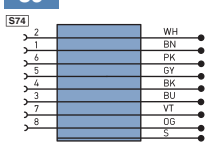
BEF-SET-18	Pour T-Nut
BEF-SET-36	Pour une fixation avec les colonnettes de protection

12.2.5 Câble de raccordement

M12 × 1, 4-pôles

Longueur	Connecteur coudé		Connecteur droit	
	PVC	PUR	PVC	PUR
	2 	2 	2 	2 
2 m	S29-2M	—	S23-2M	S23-2MPUR
5 m	S29-5M	S29-5MPUR	S23-5M	S23-5MPUR
10 m	S29-10M	—	S23-10M	S23-10MPUR

M12 × 1, 8-pôles

Longueur	Connecteur droit	Connecteur coudé	Connecteur droit	Connecteur coudé
			PUR	
	88 	88 	89 	89 
2 m	S88-2MPUR	S88W-2MPUR	ZAS89R201	ZAS89R202
5 m	—	S88W-5MPUR	ZAS89R501	ZAS89R502
10 m	S88-10MPUR	S88W-10MPUR	ZAS89R601	ZAS89R602
20 m	S88-20MPUR	—	ZAS89R701	—

12.2.6 Câble de connexion

M12 × 1, 4-pôles

Longueur	Connecteur droit	
	PVC	PUR
2,0 m	BG2SG2V1-2M	BG2SG2V3-2M

M12 × 1, 8-pôles

Longueur	Connecteur droit
2,0 m	BG88SG88V2-2M

12.2.7 Câble d'interface

Longueur	Connecteur droit
10 m	S11-10M

13. Checklist

Cette checklist vous apporte une assistance au cours de la mise en service. Cependant, elle ne vous dédouane pas des tests à réaliser avant la mise en service, ou des tests périodiques menés par des personnes formées à cet effet.

1. Normes et Directives, Sélection BIS (Barrière Immatérielle de Sécurité)		
Les précautions de sécurité suivent-elles les normes/directives applicables à la machine ?	Oui	Non
Les directives et normes utilisées sont elles listées dans la déclaration de conformité ?	Oui	Non
L'appareil de sécurité correspond-il au niveau de sécurité requis ?	Oui	Non
2. Distance de sécurité		
La distance de sécurité a-t-elle été calculée conformément aux formules valables pour garantir les points de danger et en considérant la résolution, le temps de réponse de la BIS, le temps de réponse d'une interface de sécurité utilisée et la durée de vie de la machine ?	Oui	Non
La durée de vie de la machine a-t-elle été mesurée , documentée (dans la machine et/ ou dans la documentation de la machine) et été adaptée à la mise en service de la BIS ?	Oui	Non
La distance de sécurité est-elle liée au point de danger et à la zone sécurisée ?	Oui	Non
3. Accès à la zone dangereuse		
L'accès à la zone dangereuse est-il seulement possible via la zone sécurisée de la BIS ?	Oui	Non
Avez vous l'assurance que aucune personne ne puisse rester à l'intérieure de la zone dangereuse non protégée (par exemple, par des protections mécaniques des contre-marches, ou par des éléments cascades), et les mesures mises en œuvre sont elles protégées des manipulations ?	Oui	Non
Des mesures de protection mécaniques supplémentaires ont-elles été installées qui empêchent l'accès par dessous ou périmétrique de la zone de sécurité et sont-ils protégés contre la manipulation ?	Oui	Non
4. Installation		
Les composants de la BIS ont-ils été correctement fixés et sécurisés contre les détachements, décalages et rotations après réglages ?	Oui	Non
Les conditions externes et accessoires associés de la BIS sont-ils irréprochables ?	Oui	Non
Le relais de sécurité pour réinitialiser la BIS a-t-il été correctement installé hors zone dangereuse et fonctionne-t-il correctement ?	Oui	Non
5. Intégration dans la machine		
Les sorties de sécurité (OSSD) ont-elles été intégrées dans les commandes de régulation machine conformément à la catégorie de contrôleur exigée et ont-elles été connectées conformément aux schémas de câblage ?	Oui	Non
Les éléments de commutation contrôlés par la BIS (par exemple, contacteurs, vannes) sont-ils contrôlés ?	Oui	Non
6. Fonctionnalités		
La BIS est-elle active pendant la durée complète du mouvement dangereux de la machine ?	Oui	Non
Si un état dangereux est initié, la machine est-elle arrêtée si la BIS est éteinte, si le mode d'exploitation ou n'importe quelles fonctions sont changés, ou la machine commute-t-elle vers un autre dispositif de sécurité ?	Oui	Non
Les fonctions de sécurité indiquées sont-elles effectives pour chaque configuration ?	Oui	Non
La fonction de sécurité a-t-elle été évaluée conformément aux instructions d'inspection incluses dans le mode d'emploi ?	Oui	Non

14. Certification



15. Déclaration UE de conformité

EU Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity (DoC)



Name und Anschrift des Herstellers / Name and address of manufacturer:

wenglor sensoric GmbH
wenglor Straße 3
88069 Tettang / GERMANY

Diese Erklärung gilt für die folgenden Produkte: This declaration applies to the following products:

SB4-..IS...C1
SB4-..IE...C1

Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der Europäischen Richtlinien
We confirm compliance with the essential requirements of the European Directives

Richtlinie / Directive	Fundstelle / Reference
EMV / EMC	2014/30/EU Amtsblatt / Official Journal L96 29.03.2014
Maschinen / MD	2006/42/EG Amtsblatt / Official Journal L157 9.06.2006

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

The following harmonized standards have been used:

EN 61496-1:2013 (Type 4)
EN 61496-2:2013 (Type 4)

EN ISO 13849-1:2008 (Cat. 4, PL e)
EN 50178:1997
EN 61000-6-4:2007/A1:2011

Produkt-Beschreibung

Product description

Sicherheits-Mehrstrahllichtgitter
Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung
Sicherheits-Bauteil nach 2006/42/EG Anhang IV
Seriennummer: Lt. Typenschild

Safety Light Array
Electro-Sensitive Protective Equipment
Safety component per 2006/42/EC annex IV
Serial Number: See rating plate

Benannte Stelle / Zertifikat Nr.

TÜV SÜD Product Service GmbH
Ridlerstraße 65
D-80339 München

Notified Body / Certificate Nr.

NB Nr. 0123
Z10 15 08 40594 032

Dr. Alexander Ohl ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

Dr. Alexander Ohl is authorized to compile the technical documentation.

Diese Erklärung stellvertretend für den Hersteller wird abgegeben durch:

On account of the manufacturer, this declaration is given by:

Dr. Alexander Ohl

Leiter Forschung & Entwicklung / Head of Research & Development

Tettang, 20.04.2016

Ort / Place Datum / Date

Unterschrift / Signature