



BARRIÈRE IMMATÉRIELLE DE SÉCURITÉ / TYPE 2

SF4B version 2

Manuel d'instructions



AVANT-PROPOS

Les versions imprimées de ce manuel d'instructions en anglais et en japonais sont les versions originales.

Les versions publiées sur Internet en anglais, français, allemand, italien et espagnol sont des copies produites par Panasonic Electric Works Europe AG.

Responsabilité et copyright relatifs au matériel

Ce manuel et toutes les descriptions apparentées sont protégés par la législation sur la propriété intellectuelle. Aucune copie, même partielle n'est autorisée sans l'accord préalable écrit de Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU).

PEWEU poursuit une politique d'évolution constante du design et de la performance de ses produits, c'est la raison pour laquelle nous nous réservons le droit de modifier le contenu du manuel/produit sans notification préalable. PEWEU décline toute responsabilité pour des dommages directs, particuliers, accidentels ou indirects résultant d'un défaut du produit ou d'une erreur dans sa documentation même si PEWEU en a été informée.

N'hésitez pas à nous faire parvenir vos commentaires sur ce manuel à notre adresse : techdoc.peweu@eu.panasonic.com.

Pour des questions techniques, veuillez contacter votre représentant Panasonic local.

LIMITATIONS DE GARANTIE

Si des défauts dus à la distribution apparaissent, PEWEU remplacera/réparera ces produits gratuitement. A l'exception de :

- Si les défauts sont dus à un usage/une manipulation du produit autre que celui/celle décrit(e) dans ce manuel.
- Si les défauts sont dus à un matériel défectueux autre que le produit distribué.
- Si les défauts sont dus à des modifications/réparations effectuées par une autre entreprise que PEWEU.
- Si les défauts sont dus à des catastrophes naturelles.

Symboles importants

Les symboles suivants sont utilisés dans le présent document :



DANGER !

Le panneau **DANGER** caractérise des instructions de sécurité particulièrement importantes. Le non-respect de ce panneau risque d'entraîner des blessures fatales ou graves.



♦ **ATTENTION**

Ce symbole indique que vous devez procéder en faisant attention. Dans le cas contraire, vous risquez de provoquer des blessures ou d'endommager les appareils ou leur contenu, tel que les données.



♦ **NOTA**

Ce symbole signale des informations complémentaires importantes.



♦ **EXEMPLE**

Exemple permettant d'illustrer le texte qui le précède.



♦ **Méthode**

Ce symbole précède une procédure pas à pas.



♦ **RÉFÉRENCE**

Ce symbole indique où trouver des informations supplémentaires sur le sujet actuel.



◆ Points clés

Ce symbole annonce un résumé concis des points importants.



◆ RACCOURCIS CLAVIER

Ce symbole indique des raccourcis clavier utiles.



◆ EXPLICATION

Brève explication sur l'utilisation d'une fonction, par ex. pour quelle raison l'utiliser et dans quel contexte.

➡ page suivante

Ce symbole indique que le texte continue à la page suivante.

Table des matières

1. Introduction.....	1
1.1 Groupe cible.....	2
1.2 Consignes de sécurité	3
1.3 Normes/réglementations applicables.....	7
2. Avant d'utiliser le SF4B.....	9
2.1 Caractéristiques	10
2.2 Contrôle du contenu de la livraison.....	11
2.3 Description des composants.....	12
2.3.1 Indicateurs et affichage	14
2.4 Zone dangereuse.....	18
2.4.1 Zone de protection.....	18
2.4.2 Distance de sécurité.....	19
2.4.2.1 Exemple de calcul pour l'Europe.....	22
2.4.2.2 Exemple de calcul pour les États-Unis.....	25
2.4.3 Influence des surfaces réfléchissantes	27
2.4.4 Positionnement de l'émetteur et du récepteur	28
2.5 Montage	30
2.5.1 Fixation des étriers de montage	30
2.5.1.1 Etrier de montage standard MS-SFB-1	31
2.5.1.2 Etrier de support intermédiaire MS-SFB-2	33
2.5.1.3 Etrier de montage bord à bord MS-SFB-3	35
2.5.1.4 Etrier de montage avec barre de protection MC-SFBH-□-T	36
2.5.2 Montage du câble de raccordement.....	38

2.5.3	Connexion et déconnexion du câble de connexion en série.....	40
2.6	Câblage	43
2.6.1	Sortie PNP	44
2.6.2	Sortie NPN.....	46
2.6.3	Module d'alimentation.....	47
2.6.4	Signal de sortie pendant l'autodiagnostic.....	48
2.6.5	Procédure de connexion et affectation des broches du connecteur	48
2.6.6	Câblage de base	51
2.6.7	Exemples de câblages	52
2.6.7.1	Réinitialisation manuelle, fonction verrouillage activée (cat. 4)	52
2.6.7.2	Connexion en série (catégorie 4).....	55
2.6.7.3	Connexion parallèle (catégorie 4)	58
2.6.7.4	Connexion mixte (catégorie 4)	62
2.6.7.5	Réinitialisation automatique (catégorie 4).....	66
2.6.7.6	Fonction de supervision du dispositif externe désactivée (cat. 4)...	68
2.6.7.7	Fonction d'inhibition (catégorie 4)	70
2.7	Ajustement.....	73
2.7.1	Alignement de l'axe des faisceaux.....	73
2.7.2	Test de fonctionnement.....	75
3.	Fonctions	77
3.1	Fonction d'autodiagnostic.....	78
3.2	Fonction verrouillage	79
3.3	Fonction arrêt d'émission	80
3.4	Fonction de suppression des interférences.....	81
3.5	Sortie auxiliaire (pas une sortie de sécurité)	82
3.6	Fonction de supervision du dispositif externe.....	83
3.7	Fonction d'inhibition.....	85
3.7.1	Caractéristiques du capteur d'inhibition	86
3.7.2	Installation du capteur d'inhibition	87

3.8	Fonction forçage (override).....	90
3.9	Fonctions du contrôleur portable SFB-HC (option).....	93
4.	Fonctionnement.....	96
4.1	Fonctionnement normal	97
4.2	Fonctionnement avec arrêt d'émission	104
4.3	En cas d'erreur.....	107
5.	Maintenance.....	109
5.1	Check-list pour l'inspection quotidienne.....	110
5.2	Check-list pour l'inspection périodique (tous les six mois).....	112
5.3	Inspection après maintenance	113
6.	Recherche des pannes.....	115
6.1	Erreur sur l'émetteur	116
6.1.1	Indicateurs éteints	116
6.1.2	Indicateur d'erreur (jaune) allumé ou clignotant.....	116
6.1.3	Affichage du code d'erreur allumé.....	117
6.1.4	Indicateur d'arrêt d'émission (orange) allumé	118
6.1.5	Indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux (rouge) allumés.....	118
6.1.6	Indicateur de fonctionnement allumé en rouge	118
6.2	Erreur sur le récepteur	119
6.2.1	Indicateurs éteints	119
6.2.2	Indicateur d'erreur (jaune) allumé ou clignotant.....	119
6.2.3	Affichage du code d'erreur allumé.....	121
6.2.4	Indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux (rouge) allumés.....	121
6.2.5	Indicateur de fonctionnement allumé en rouge	121

7. Caractéristiques techniques 123

7.1	Caractéristiques techniques dans les références.....	124
7.1.1	Références SF4B-Fxx<V2> avec entraxe des faisceaux de 10mm	124
7.1.2	Références SF4B-Hxx<V2> avec entraxe des faisceaux de 20mm	125
7.1.3	Références SF4B-Axx<V2> avec entraxe des faisceaux de 40mm	126
7.2	Caractéristiques techniques générales	128
7.3	Options	131
7.3.1	Cache avant de protection	131
7.3.2	Câbles.....	132
7.3.2.1	Câbles de raccordement	132
7.3.2.2	Câble d'extension avec connecteur à une extrémité	133
7.3.2.3	Câble d'extension avec connecteurs aux deux extrémités	133
7.3.2.4	Câble pour connexion en série.....	134
7.3.2.5	Câble pour le contrôleur SF-C14EX.....	134
7.3.2.6	Câbles pour sortie PNP/NPN	134
7.3.3	Etriers	135
7.3.3.1	Etrier de montage standard (M5)	135
7.3.3.2	Etrier de montage rotatif à 360° (M8).....	135
7.3.3.3	Etrier de montage arrière M8	135
7.3.3.4	Etrier de montage latéral M8	135
7.3.3.5	Jeu d'étriers de montage arrière/latéral M8	136
7.3.3.6	Etrier de montage avec adaptateur M5.....	136
7.3.3.7	Etrier de montage avec adaptateur M8.....	137
7.3.3.8	Etrier de montage bord à bord	137
7.3.4	Contrôleur portable.....	138
7.3.5	Système d'alignement laser pour barrière immatérielle de sécurité	138
7.3.6	Contrôleurs	139
7.3.6.1	Contrôleur avec connecteurs	139
7.3.6.2	Contrôleur pour des environnements industriels exigeants	139
7.3.6.3	Contrôleur miniature	140
7.3.6.4	Contrôleur avec fonctions supplémentaires	140
7.3.7	Barre de protection	141

7.3.8 Bâton de test	142
---------------------------	-----

8. Dimensions143

8.1 Dimensions de montage	144
8.1.1 Montage avec étrier de montage arrière (MS-SFB-7-T)	144
8.1.2 Montage avec étrier de montage latéral (MS-SFB-8-T)	146
8.1.3 Montage arrière avec étrier de montage bord à bord (MS-SFB-3)	148
8.1.4 Montage latéral avec étrier de montage bord à bord (MS-SFB-3)	150
8.2 Dimensions des étriers de montage	152
8.2.1 Etrier de montage standard (MS-SFB-1)	152
8.2.2 Etrier de montage rotatif à 360° M8 (MS-SFB-1-T)	152
8.2.3 Etrier de montage arrière (MS-SFB-7-T)	153
8.2.4 Etrier de montage latéral (MS-SFB-8-T)	153
8.2.5 Etrier de montage avec adaptateur M5 (MS-SFB-4)	154
8.2.6 Etrier de montage avec adaptateur M8 (MS-SFB-4-T)	155
8.2.7 Etrier de support intermédiaire (MS-SFB-2)	155
8.2.8 Etrier de montage bord à bord (MS-SFB-3)	156

Chapitre 1

Introduction

1.1 Groupe cible

Vous venez d'acquérir une barrière immatérielle de sécurité de la série SF4B et nous vous en remercions. Veuillez lire ce manuel d'instructions avec attention afin d'utiliser correctement ce produit. Gardez ce manuel à portée de main pour pouvoir le consulter rapidement.

Cette barrière immatérielle de sécurité permet de protéger une personne des parties dangereuses d'une machine et de prévenir les blessures ou les accidents.

Ce manuel a été rédigé pour le personnel suivant :

- Les personnes qui ont suivi une formation adaptée et qui disposent des connaissances requises en matière de barrières immatérielles, de systèmes de sécurité et de normes de sécurité.
- Les personnes chargées de l'introduction de la barrière immatérielle de sécurité
- Les concepteurs de systèmes dans lesquels la barrière immatérielle de sécurité est intégrée
- Les personnes chargées de l'installation et de la connexion de la barrière immatérielle de sécurité
- Les directeurs d'usine utilisant la barrière immatérielle de sécurité et les opérateurs

Concepteur de machines, installateur, employeur et opérateur

Le concepteur de la machine, l'installateur, l'employeur et l'opérateur sont chargés de s'assurer que les dispositions légales concernant l'installation et l'utilisation de la barrière immatérielle de sécurité sont appliquées. Ils doivent également veiller à ce que les instructions d'installation et de maintenance contenues dans le manuel d'instruction soient respectées.

Le type d'application, l'installation de la barrière immatérielle, sa maintenance et son fonctionnement sont des éléments déterminants pour que ce produit puisse être utilisé conformément à sa destination, et afin que les systèmes l'utilisant fonctionnent conformément aux dispositions légales en matière de sécurité. Le concepteur de la machine, l'installateur, l'employeur et l'opérateur sont responsables de la mise en œuvre des mesures appropriées.

Ingénieur

L'ingénieur doit être une personne ayant reçu une formation appropriée, ayant les connaissances et l'expérience requises et capable de résoudre les divers problèmes pouvant survenir en travaillant avec ce produit. Il peut s'agir par ex. du concepteur de machine ou d'une personne responsable de l'installation ou du fonctionnement, etc.

Opérateur

L'opérateur doit lire ce manuel d'instructions attentivement, comprendre le contenu et faire fonctionner la barrière immatérielle de sécurité conformément aux procédures décrites dans ce manuel.

En cas de dysfonctionnement de la barrière immatérielle de sécurité, l'opérateur doit en informer la personne responsable et arrêter la machine immédiatement. La machine ne doit pas être remise en marche avant que la barrière immatérielle de sécurité fonctionne correctement.

1.2 Consignes de sécurité

- Utilisez la barrière immatérielle de sécurité uniquement comme indiqué dans les caractéristiques techniques. Toute modification pourrait entraîner un dysfonctionnement.
- Ce produit a été conçu uniquement pour un usage industriel.
- N'utilisez pas la barrière immatérielle de sécurité dans des conditions ou un environnement autres que ceux décrits dans ce manuel. Veuillez nous consulter si vous n'avez pas d'autre choix que d'utiliser ce produit dans un tel environnement.
- Ce produit ne doit pas être utilisé dans les domaines tels que le contrôle nucléaire, les chemins de fer, l'aviation, l'automobile, les installations de combustion, les systèmes médicaux, le développement aérospatial, etc.
- Lorsque la barrière immatérielle de sécurité est utilisée pour assurer la protection d'une personne contre un danger survenant autour d'une machine en fonctionnement, l'utilisateur doit respecter les dispositions légales locales en terme de sécurité.
- En cas d'utilisation de la barrière immatérielle de sécurité dans des équipements particuliers, respectez les dispositions légales en matière de sécurité pour permettre une utilisation, une installation, un fonctionnement et une maintenance appropriés.
- Utilisez la barrière immatérielle de sécurité avec des équipements de protection adaptés en cas de dysfonctionnement, de panne ou de produit défectueux.
- Avant d'utiliser la barrière immatérielle de sécurité, vérifiez si elle fonctionne correctement et conformément aux caractéristiques techniques.
- La barrière immatérielle de sécurité doit être éliminée en tant que déchet industriel.

Environnement

- N'utilisez pas de téléphone portable ou radio près de la barrière immatérielle de sécurité.
- Si la barrière immatérielle de sécurité est installée dans un endroit avec surfaces réfléchissantes, veillez à l'installer de telle sorte que le récepteur ne soit pas affecté par la lumière réfléchissante. Alternativement, peignez, masquez ou modifiez le matériau de la surface réfléchissante, etc. Une surface réfléchissante peut empêcher le capteur de fonctionner correctement, et par conséquent provoquer des blessures, voire le décès de l'utilisateur de la machine.
- La barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être installée dans les environnements suivants.
 - Les zones exposées à une luminosité intense telle que la lumière du soleil
 - Les zones avec un taux d'humidité élevé et risque de condensation

- Les zones exposées à des gaz corrosifs ou explosifs
- Les zones exposées à des niveaux de choc et de vibration supérieurs à ceux spécifiés
- Les zones en contact avec de l'eau
- Les zones exposées à de la vapeur et de la poussière en grande quantité
- Les zones où le récepteur des faisceaux est directement exposé à la lumière d'une lampe fluorescente haute fréquence (type variateur).

Installation

- Veillez à respecter la distance de sécurité calculée correctement entre la barrière immatérielle de sécurité et les parties dangereuses de la machine.
- Installez une structure de protection supplémentaire autour de la machine de façon à ce que les parties dangereuses de la machine ne soient accessibles à l'opérateur qu'à travers la zone de protection de la barrière immatérielle de sécurité.
- Installez cette barrière immatérielle de sécurité de façon à ce qu'une partie du corps de l'opérateur soit toujours dans la zone de protection jusqu'à ce que l'opérateur ait fini de travailler avec les parties dangereuses de la machine.
- N'installez pas la barrière immatérielle de sécurité dans un endroit où elle peut être affectée par la réflexion du mur.
- Quand vous installez plusieurs barrières immatérielles de sécurité, connectez-les et, si nécessaire, installez des séparations pour empêcher les interférences mutuelles.
- N'utilisez pas la barrière immatérielle de sécurité dans un environnement exposé à la lumière réfléchissante.
- L'émetteur et le récepteur correspondants doivent avoir le même numéro de série et être orientés correctement.

Equipement dans lequel la barrière immatérielle de sécurité est installée

- Lorsque la barrière immatérielle de sécurité est utilisée en mode PSDI, un circuit de commande approprié doit être configuré entre la barrière immatérielle et la machine. Pour plus de détails, veuillez consulter les dispositions législatives locales.
- Au Japon, la barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être utilisée en tant qu'équipement de sécurité pour une presse ou une machine à découper.
- N'utilisez pas la barrière immatérielle de sécurité pour une machine qui ne peut pas être arrêtée au milieu d'un cycle de fonctionnement en cas d'urgence.
- La barrière immatérielle de sécurité dispose d'un délai de sécurité de 2 secondes après la mise sous tension. Veillez à ce que cette temporisation soit prise en compte lors du contrôle du système.

Câblage

- Mettez la barrière immatérielle de sécurité hors tension avant de procéder au câblage.
- Tous les câbles électriques doivent être conformes aux dispositions légales locales. Le câblage doit être effectué par le(s) ingénieur(s) ayant les connaissances requises.
- Les câbles du capteur ne doivent pas être installés avec d'autres câbles d'alimentation ou à haute tension dans la même goulotte.
- Si vous souhaitez rallonger le câble de l'émetteur ou du récepteur, vous pouvez utiliser le câble d'extension dédié. Le câble peut être étendu jusqu'à 50m. Cependant, si le câble est rallongé dans une installation avec plusieurs capteurs connectés en série ou avec la lampe d'inhibition (voir page 85), la longueur extensible totale du câble dépend du nombre de capteurs connectés en série (voir page 48).
- Lorsque ce produit est utilisé en Corée en tant que produit conforme au marquage S coréen, le câble d'alimentation connecté à la barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être supérieur à 10m.
- La barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être contrôlée uniquement à une sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2).
- Lorsque ce produit est utilisé en Corée dans une installation avec plusieurs capteurs connectés en série, conformément au marquage S, veillez à mettre la barrière immatérielle de sécurité à la terre côté 0V (sortie PNP).

Maintenance

- Lorsque vous avez besoin de pièces de rechange, utilisez toujours des pièces d'origine. Les pièces d'un autre fournisseur pourraient réduire la capacité de détection du capteur et provoquer des blessures graves, voire mortelles.
- La barrière immatérielle de sécurité doit être régulièrement inspectée par un ingénieur ayant les connaissances requises.
- Après avoir ajusté ou entretenu le système, testez-le suivant la procédure indiquée dans le chapitre sur la maintenance (voir page 113), avant de remettre le système sous tension.
- Nettoyez la barrière immatérielle de sécurité à l'aide d'un tissu propre. N'utilisez pas de nettoyant à base de diluant.

Autres consignes

- La barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être modifiée. En cas de modification, la capacité de détection du capteur pourrait être réduite, ce qui pourrait provoquer des blessures graves, voire mortelles.
- La barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être utilisée pour détecter des objets volant au-dessus de la zone de protection.

- **La barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être utilisée pour détecter des objets transparents, translucides ou des objets ayant des dimensions inférieures aux dimensions minimums de l'objet détectable.**

1.3 Normes/réglementations applicables

La barrière immatérielle de sécurité satisfait aux normes et réglementations suivantes.


- Directive européenne 2006/42/CE relative aux machines, directive CEM 2014/30/CE, directive européenne RoHS 2011/65/CE)
- EN 55011, EN 61000-6-2, EN CEI 63000, EN ISO 13849-1:2015 (catégorie 2, PLc)
- CEI 61496-1/2 (type 2), ISO 13849-1:2015 (catégorie 2, PLc) ; CEI 61508-1 à 7 (SIL1)
- JIS B 9704-1/2 (type 2), JIS B 9705-1 (catégorie 2), JIS C 0508 (SIL1)
- ANSI/UL 61496-1/2 (type 2), ANSI/UL 508, UL 1998 (classe 1), CAN/CSA C22.2 N° 14, CAN/CSA C22.2 N° 0.8
- OSHA 1910.212, OSHA 1910.217(C), ANSI B11.1 à B11.19, ANSI/RIA 15.06
- GB 4584
- S1-G-35-2005, S2-W-11-2003
Le marquage S a été certifié par l'agence coréenne KOSHA (Korea Occupational Safety & Health Agency).



◆ NOTA

- La conformité du système aux normes JIS, OSHA et ANSI a été évaluée par le fabricant.



- **C**  **US** : Le marquage C-CL US atteste de la conformité aux normes en vigueur au Canada et aux États-Unis.



- **CE** : Ce produit est conforme aux directives européennes CEM et Machines. Le marquage CE sur la barrière immatérielle de sécurité atteste de la conformité du produit à la directive relative à la compatibilité électromagnétique.



- **S** : Le marquage S sur la barrière immatérielle de sécurité atteste de sa certification au marquage S.
- Si vous souhaitez utiliser ce produit dans un endroit autre que ceux indiqués ci-dessus, vérifiez tout d'abord que son utilisation est conforme aux dispositions légales locales.

Chapitre 2

Avant d'utiliser le SF4B

2.1 Caractéristiques

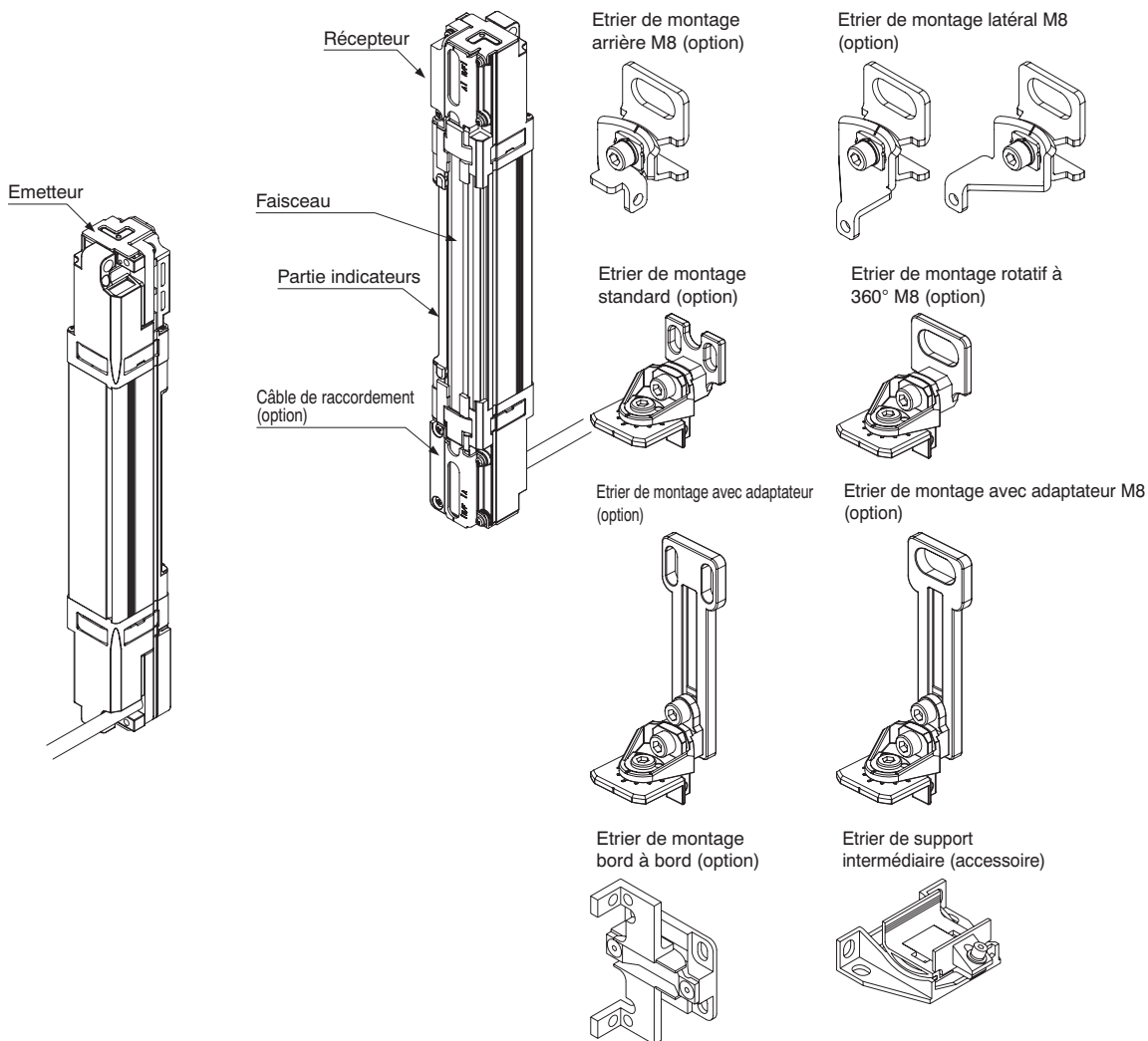
Cette barrière immatérielle de sécurité présente les caractéristiques suivantes.

- Aucun contrôleur spécial n'est nécessaire.
- Sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) disponible en sortie PNP ou NPN.
- Alignement de l'axe des faisceaux facilité par des indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux.
- Possibilité de paramétrer les fonctions à l'aide du contrôleur portable SFB-HC (disponible en option) (voir page 93).
- De nombreuses options (voir page 131).

2.2 Contrôle du contenu de la livraison

Case à cocher	Quantité		Contenu de la livraison
<input type="checkbox"/>	1 pièce de chaque		Capteur : EMETTEUR, RÉCEPTEUR
<input type="checkbox"/>	1 pièce		Bâton de test Pour le SF4B-F□<V2> : SF4B-TR14 (ø 14 x 220mm) Pour le SF4B-H□<V2> : SF4B-TR25 (ø 25 x 220mm)
<input type="checkbox"/>	0 à 3 jeux		Etrier de support intermédiaire (MS-SFB-2) Nota : L'étrier de support intermédiaire (MS-SF4B-2) est inclus dans la livraison avec les barrières immatérielles de sécurité suivantes. La quantité diffère en fonction de la barrière immatérielle de sécurité, comme indiqué ci-dessous :
		1 jeu	SF4B-F□<V2> : 79 à 111 faisceaux SF4B-H□<V2> : 40 à 56 faisceaux SF4B-A□<V2> : 20 à 28 faisceaux
		2 jeux	SF4B-F127<V2>, SF4BH□<V2> : 64 à 80 faisceaux SF4B-A□<V2> : 32 à 40 faisceaux
		3 jeux	SF4B-H□<V2> : 88 à 96 faisceaux SF4B-A□<V2> : 44 à 48 faisceaux
<input type="checkbox"/>	1 pièce		Manuel d'instructions (ce manuel)

2.3 Description des composants



Composants de la barrière immatérielle de sécurité

Composant	Description
Emetteur	Emet la lumière vers le récepteur qui lui fait face. L'état de l'émetteur est spécifié par des indicateurs.
Récepteur	Reçoit la lumière de l'émetteur face à lui. Simultanément, la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée lorsque tous les canaux reçoivent la lumière de l'émetteur. La sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est désactivée lorsqu'un des faisceaux est interrompu. L'état du récepteur est spécifié par des indicateurs.
Faisceau	Les éléments d'émission et de réception de la lumière sont placés aux intervalles suivants : 10mm (SF4B-F□), 20mm (SF4B-H□) et 40mm (SF4B-A□).
Etrier de montage standard (en option)	Utilisez cet étrier pour monter l'émetteur/le récepteur. L'étrier de montage standard permet d'ajuster l'angle de montage horizontal.

Composant	Description
Etrier de montage arrière M8 (en option)	Cet étrier est utilisé pour fixer la barrière immatérielle de sécurité à l'arrière à l'aide d'un boulon à tête six pans M8. Il permet d'ajuster l'angle de montage horizontal.
Etrier de montage latéral M8 (en option)	Cet étrier est utilisé pour fixer la barrière immatérielle de sécurité latéralement à l'aide d'un boulon à tête six pans M8. Il permet d'ajuster l'angle de montage horizontal.
Etrier de montage rotatif à 360° M8 (en option)	Cet étrier est utilisé pour fixer la barrière immatérielle de sécurité à l'arrière à l'aide d'un boulon à tête six pans M8. Il permet d'ajuster l'angle de montage horizontal.
Etrier de montage avec adaptateur (en option)	Cet étrier est utilisé lorsque vous souhaitez passer d'un ancien modèle de barrière immatérielle de sécurité, doté d'une hauteur de détection de 200 à 750mm, à celui-ci. L'étrier se fixe à l'aide de deux boulons à tête six pans M5. Il permet d'ajuster l'angle de montage horizontal.
Etrier de montage avec adaptateur M8 (en option)	Cet étrier est utilisé lorsque vous souhaitez passer d'un ancien modèle de barrière immatérielle de sécurité, doté d'une hauteur de détection de 200 à 750mm, à celui-ci. L'étrier se fixe à l'aide de deux boulons à tête six pans M8. Il permet d'ajuster l'angle de montage horizontal.
Etrier de montage bord à bord (en option)	Cet étrier peut être utilisé pour monter l'émetteur et le récepteur. Il convient parfaitement dans les espaces réduits.
Etrier de support intermédiaire (accessoire)	Utilisez cet étrier dans les situations suivantes : montage du SF4B-F□ avec plus de 79 faisceaux, du SF4B-H□ avec plus de 40 faisceaux ou du SF4B-A□ avec plus de 20 faisceaux.





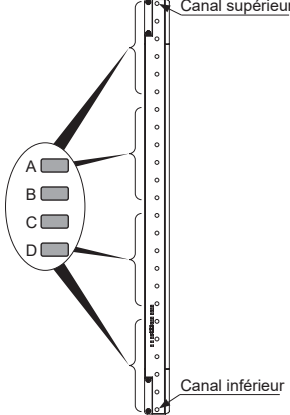










◆ NOTA

- **En cas d'utilisation de la fonction d'inhibition, les éléments suivants sont nécessaires : un câble de raccordement à 12 fils (SFB-CB05-MU, SFB-CCB□-MU) (en option), des capteurs et lampes d'inhibition, à commander séparément.**
- **La fonction de masquage est paramétrée à l'aide du contrôleur portable SFB-HC (en option). Le contrôleur portable est disponible séparément.**

2.3.1 Indicateurs et affichage

L'indication entre crochets [] désigne ce qui est inscrit sur le capteur.

Emetteur		
Fonction	Description	
Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux (rouge/vert) [RECEPTION]	Lorsque le bloc de canaux supérieur reçoit la lumière : LED rouge s'allume Lorsque le canal supérieur reçoit la lumière : LED rouge clignote Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée : LED verte s'allume	 A
	Lorsque le bloc de canaux central supérieur reçoit la lumière : LED rouge s'allume Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée : LED verte s'allume	 B
	Lorsque le bloc de canaux central inférieur reçoit la lumière : LED rouge s'allume Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée : LED verte s'allume	 C
	Lorsque le bloc de canaux inférieur reçoit la lumière : LED rouge s'allume Lorsque le canal inférieur reçoit la lumière : LED rouge clignote Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée : LED verte s'allume	 D
		
Indicateur de fonctionnement [OSSD] (rouge/vert), nota 1	S'allume lorsque l'état des sorties du capteur (OSSD 1, OSSD 2) est le suivant : Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est désactivée : LED rouge s'allume Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée : LED verte s'allume	
Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] (orange/vert), nota 2 et 3	Lorsque la lumière reçue est suffisante (faisceau incident : 130% mini.) : LED verte s'allume Lorsque la lumière reçue est stable (faisceau incident : 115 à 130%) : LED éteinte Lorsque la lumière reçue est instable (faisceau incident : 100 à 115%) : LED orange s'allume Lorsque la lumière est interrompue : LED éteinte	
Indicateur d'erreur [FAULT] (jaune)	Lorsqu'une erreur apparaît sur le capteur : LED s'allume ou clignote	
Affichage du code d'erreur (rouge)	Affichage du code d'erreur lorsque la barrière immatérielle de sécurité est verrouillée.	
Indicateur PNP [PNP] (orange)	Lorsque la sortie PNP est définie : LED s'allume	

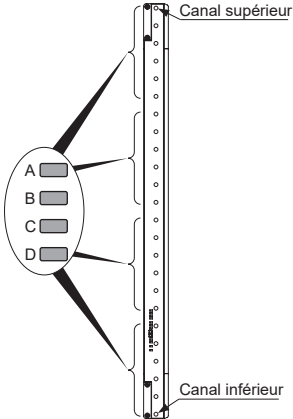

Emetteur			
Fonction	Description		
Indicateur NPN [NPN] (orange)	Lorsque la sortie NPN est définie : LED s'allume		
Indicateur de contrôle d'intensité de l'émission [CTRL] (orange)	Lorsque la lumière est émise en mode courte distance : LED s'allume Lorsque la lumière est émise en mode normal : LED éteinte		
Indicateur d'arrêt d'émission [Halt] (orange)	En cas d'arrêt d'émission : LED s'allume En cas d'émission : LED éteinte		






◆ NOTA

1. La couleur de l'indicateur de fonctionnement variant en fonction de l'état de la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2), l'indicateur de fonctionnement est désigné sur le capteur par "OSSD".
2. Le seuil de commutation lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) passe de OFF à ON correspond à une "intensité du faisceau incident de 100%".
3. L'état "lumière interrompue" correspond à l'état du capteur lorsqu'un obstacle est situé dans la zone de protection.

L'indication entre crochets [] désigne ce qui est inscrit sur le capteur.

Récepteur		
Fonction	Description	
Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux (rouge/vert) [RECEPTION]	<p>Lorsque le bloc de canaux supérieur reçoit la lumière : LED rouge s'allume</p> <p>Lorsque le canal supérieur reçoit la lumière : LED rouge clignote</p> <p>Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée : LED verte s'allume</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <input type="checkbox"/> A </div>  </div>
	<p>Lorsque le bloc de canaux central supérieur reçoit la lumière : LED rouge s'allume</p> <p>Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée : LED verte s'allume</p>	<input type="checkbox"/> B
	<p>Lorsque le bloc de canaux central inférieur reçoit la lumière : LED rouge s'allume</p> <p>Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée : LED verte s'allume</p>	<input type="checkbox"/> C
	<p>Lorsque le bloc de canaux inférieur reçoit la lumière : LED rouge s'allume</p> <p>Lorsque le canal inférieur reçoit la lumière : LED rouge clignote</p> <p>Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée : LED verte s'allume</p>	<input type="checkbox"/> D
Indicateur OSSD [OSSD] (rouge/vert), nota 1	<p>Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est désactivée : LED rouge s'allume</p> <p>Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée : LED verte s'allume</p>	<input type="checkbox"/>
Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] (orange/vert), nota 2 et 3	<p>Lorsque la lumière reçue est suffisante (faisceau incident : 130% mini.) : LED verte s'allume</p> <p>Lorsque la lumière reçue est stable (faisceau incident : 115 à 130%) : LED éteinte</p> <p>Lorsque la lumière reçue est instable (faisceau incident : 100 à 115%) : LED orange s'allume</p> <p>Lorsque la lumière est interrompue : LED éteinte</p>	<input type="checkbox"/>
Indicateur d'erreur [FAULT] (jaune)	Lorsqu'une erreur apparaît sur le capteur : LED s'allume ou clignote	<input type="checkbox"/>
Affichage du code d'erreur (rouge)	Affichage du code d'erreur lorsque la barrière immatérielle de sécurité est verrouillée.	
Indicateur PNP [PNP](orange)	Lorsque la sortie PNP est définie : LED s'allume	<input type="checkbox"/>

Récepteur			
Fonction	Description		
Indicateur NPN [NPN] (orange)	Lorsque la sortie NPN est définie : LED s'allume		
Indicateur de paramétrage des fonctions [FUNCTION], nota 4	Lorsque la fonction de masquage est utilisée : LED s'allume Lors de la connexion du contrôleur portable : LED clignote		
Indicateur de verrouillage [INTERLOCK]	Lorsque la barrière immatérielle de sécurité est verrouillée : LED s'allume Dans tous les autres cas : LED éteinte		



◆ NOTA

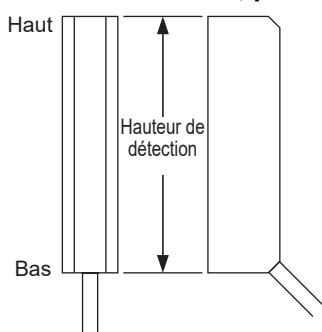
1. La couleur de l'indicateur de fonctionnement variant en fonction de l'état de la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2), l'indicateur de fonctionnement est désigné sur le capteur par "OSSD".
2. Le seuil de commutation lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) passe de OFF à ON correspond à une "intensité du faisceau incident de 100%".
3. L'état "lumière interrompue" correspond à l'état du capteur lorsqu'un obstacle est situé dans la zone de protection.
4. La fonction de masquage est paramétrée à l'aide du contrôleur portable SFB-HC (en option). Le contrôleur portable est disponible séparément.

2.4 Zone dangereuse

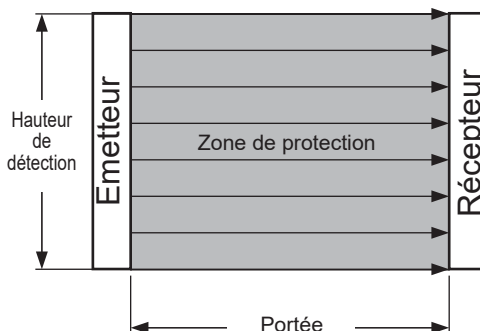
2.4.1 Zone de protection

La zone de protection correspond à la zone formée par la hauteur de détection du capteur et la portée du capteur entre l'émetteur et le récepteur. La hauteur de détection est déterminée par le nombre de faisceaux. La portée dépend du type de barrière immatérielle de sécurité : 0,3 à 9m pour SF4B-H□ (12 à 64 faisceaux) et SF4B-A□ (6 à 32 faisceaux), 0,3 à 7m pour SF4B-F□, SF4B-H□ (72 à 96 faisceaux) et SF4B-A□ (36 à 48 faisceaux). Notez que la portée est réduite lorsque vous utilisez le cache de protection (FC-SFBH-□) (disponible en option). Par ailleurs, la structure optique peut entraîner des dysfonctionnements lorsque la portée est inférieure à 0,3m.

Hauteur de détection, portée, zone de protection



La hauteur de détection correspond à la zone entre le bord supérieur et le bord inférieur.



DANGER !

N'utilisez pas de matériaux réfléchissants autour de la barrière immatérielle de sécurité.

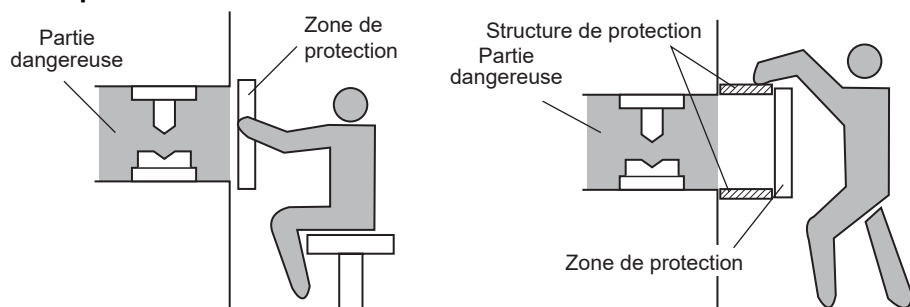
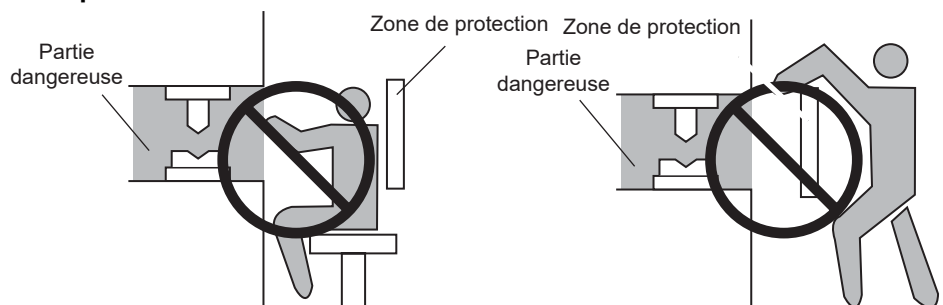
Veillez respecter attentivement les instructions suivantes.

Dans le cas contraire, vous risquez des blessures graves, voire mortelles.

Installez une structure de protection supplémentaire autour de la machine de façon à ce que les parties dangereuses de la machine ne soient accessibles à l'opérateur qu'à travers la zone de protection de la barrière immatérielle de sécurité. Par ailleurs, veillez à ce qu'une partie du corps de l'opérateur soit toujours dans la zone de protection lorsqu'il travaille sur les parties dangereuses de la machine.

Lors de la connexion du capteur, combinez l'émetteur avec le récepteur correspondant (avec entraxe des faisceaux et nombre de faisceaux identiques) et dans le sens correspondant. Si vous combinez des émetteurs et des récepteurs de types différents, certaines zones risquent de ne pas être détectées.

Installez les émetteurs et les récepteurs de manière à ne pas provoquer d'interférence mutuelle. Dans le cas contraire, certaines zones risqueraient de ne pas être détectées.

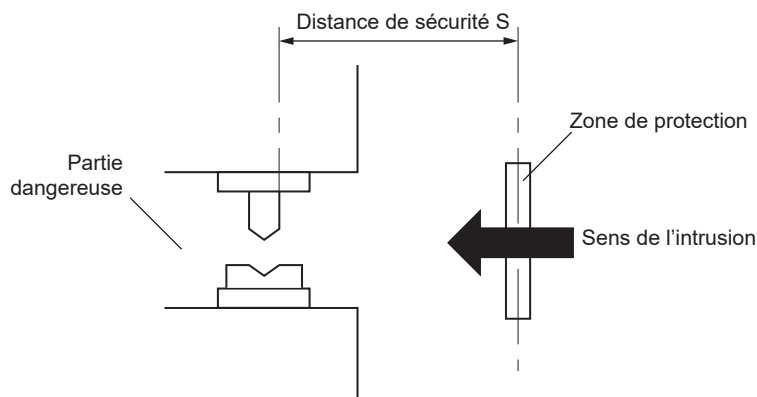
Exemple d'installation correcte**Exemple d'installation incorrecte****2.4.2 Distance de sécurité****DANGER !**

Calculez correctement la distance de sécurité et maintenez toujours une distance égale ou supérieure à la distance de sécurité entre la zone de protection de la barrière immatérielle de sécurité et les parties dangereuses de la machine. Si la distance de sécurité calculée est incorrecte ou insuffisante, la machine ne s'arrêtera pas à temps lorsqu'une personne ou un objet atteindra les parties dangereuses de la machine, provoquant des blessures graves, voire mortelles.

La distance de sécurité représente la distance minimale devant être maintenue entre la barrière immatérielle de sécurité et les parties dangereuses de la machine pour que la machine puisse être arrêtée avant qu'une personne ou un objet n'atteigne les parties dangereuses de la machine.

La distance de sécurité est calculée à l'aide de l'équation décrite page suivante, lorsqu'une personne se déplace (intrusion normale) perpendiculairement dans la zone de protection de la barrière immatérielle de sécurité.

Si l'intrusion n'est pas perpendiculaire, l'équation est différente. Veuillez respecter les normes locales correspondantes, conformément aux caractéristiques de la machine, etc.



Distance de sécurité



DANGER !

Avant de concevoir le système, consultez les normes locales de la région dans laquelle la barrière immatérielle de sécurité doit être utilisée avant de l'installer. Par ailleurs, l'équation décrite page suivante doit être utilisée uniquement lorsque l'intrusion est perpendiculaire à la zone de protection. Si l'intrusion n'est pas perpendiculaire, l'équation est différente. Veuillez respecter les normes locales correspondantes, conformément aux caractéristiques de la machine, etc.

Le temps de réponse maxi. de la machine correspond à l'intervalle de temps entre l'instant où la machine reçoit le signal d'arrêt de la barrière immatérielle et celui où la partie dangereuse de la machine est arrêtée. Le temps de réponse maxi. de la machine doit être calculé pour chaque machine.

La taille minimum de l'objet détectable par la barrière immatérielle de sécurité varie selon que la fonction de masquage flottant (voir page 93) est utilisée ou non. L'équation diffère selon que la taille minimum de l'objet détectable est supérieure à Ø40mm ou non. Calculez la distance de sécurité avec la taille minimum et l'équation appropriées.

	Taille minimum de l'objet			
	Masquage flottant désactivé	Masquage flottant activé pour (nota)		
		1 faisceau	2 faisceaux	3 faisceaux
SF4B-F □ (version entraxe des faisceaux de 10mm)	Ø14mm	Ø24mm	Ø34mm	Ø44mm
SF4B-H □ (version entraxe des faisceaux de 20mm)	Ø25mm	Ø45mm	Ø65mm	Ø85mm
SF4B-A □ (version entraxe des faisceaux de 40mm)	Ø45mm	Ø85mm	Ø125mm	Ø165mm

**◆ NOTA**

Lorsque la barrière immatérielle de sécurité est utilisée en mode PSDI, une distance de sécurité appropriée S doit être calculée. Pour plus de détails, veuillez consulter les dispositions législatives locales.

2.4.2.1 Exemple de calcul pour l'Europe

L'équation pour la distance de sécurité S est calculée conformément aux normes EN 999 et ISO 13855.

Formule lorsque l'objet détectable est de 40mm maxi. :

$$S = K \times T + C$$

S : Distance de sécurité (mm)

Distance minimale requise entre la zone de protection et les parties dangereuses de la machine.

K : Vitesse d'approche d'une partie du corps de l'opérateur ou d'un objet (mm/s).
L'équation s'applique pour une intrusion perpendiculaire à la zone de protection.

T : Temps de réponse total de l'équipement (s). $T = T_m + T_{SF4B}$

T_m : Temps maximum de mise à l'arrêt de la machine (s). Pour déterminer T_m , consultez la documentation de la machine ou utilisez un instrument de mesure du temps de mise à l'arrêt.

T_{SF4B} : Temps de réponse de la barrière immatérielle de sécurité (s)

C : Distance supplémentaire calculée à partir de la taille minimum de l'objet détectable par le capteur (mm). C doit être supérieur ou égal à 0. $C = 8 \times (d - 14)$

d: Diamètre de l'objet minimum (mm)



♦ Méthode

1. Calculer la distance de sécurité S avec une vitesse de $K = 2000\text{mm/s}$

Il y a 3 possibilités :

1. $S < 100\text{mm}$

Utiliser 100mm comme distance de sécurité.

2. $100 \leq S \leq 500\text{mm}$

Utiliser le résultat calculé comme distance de sécurité.

3. $S > 500\text{mm}$

Continuer avec l'étape suivante de la procédure

2. Recalculer S avec $K' = 1600\text{mm/s}$

Il y a 2 possibilités :

4. $S > 500\text{mm}$

Utiliser le résultat calculé comme distance de sécurité.

5. $S \leq 500\text{mm}$

Utiliser 500mm comme distance de sécurité.



◆ EXEMPLE

Calculer la distance de sécurité avec les valeurs suivantes :

K : 2000mm/s
 T_m : 0,1s
 T_{SF4B} : 14ms
 d : 14mm

Avec ces valeurs, le calcul est le suivant :

$$\begin{aligned}
 S &= K \times T + C \\
 &= K \times (T_m + T_{SF4B}) + 8 \times (d - 14) \\
 &= 2000 \times (0,1 + 0,014) + 8 \times (14 - 14) \\
 &= 228
 \end{aligned}$$

228 correspondant à la 2e possibilité indiquée ci-dessus, 228mm est la distance de sécurité.



◆ EXEMPLE

Calculer la distance de sécurité avec les valeurs suivantes :

K : 2000mm/s
 T_m : 0,4s
 T_{SF4B} : 14ms
 d : 14mm

Avec ces valeurs, le calcul est le suivant :

$$\begin{aligned}
 S &= K \times T + C \\
 &= K \times (T_m + T_{SF4B}) + 8 \times (d - 14) \\
 &= 2000 \times (0,4 + 0,014) + 8 \times (14 - 14) \\
 &= 828
 \end{aligned}$$

828 correspondant à la 3e possibilité indiquée ci-dessus, recalculer la distance de sécurité avec K' = 1600mm/s.

$$\begin{aligned}
 S &= K' \times T + C \\
 &= K \times (T_m + T_{SF4B}) + 8 \times (d - 14) \\
 &= 1600 \times (0,4 + 0,014) + 8 \times (14 - 14) \\
 &= 662,4
 \end{aligned}$$

662,4 étant > 500mm, utiliser ce résultat recalculé comme distance de sécurité.

Formule lorsque l'objet minimum détectable est de 40mm mini. :

$$S = K \times T + C$$

S : Distance de sécurité (mm)

Distance minimale requise entre la zone de protection et les parties dangereuses de la machine.

K : Vitesse d'approche d'une partie du corps de l'opérateur ou d'un objet (mm/s).
L'équation s'applique pour une intrusion perpendiculaire à la zone de protection.

T : Temps de réponse total de l'équipement (s). $T = T_m + T_{SF4B}$

T_m : Temps maximum de mise à l'arrêt de la machine (s). Pour déterminer T_m , consultez la documentation de la machine ou utilisez un instrument de mesure du temps de mise à l'arrêt.

T_{SF4B} : Temps de réponse de la barrière immatérielle de sécurité (s)

C : Distance supplémentaire calculée à partir de la taille minimum de l'objet détectable par le capteur (mm). $C = 850$ mm (constante)

2.4.2.2 Exemple de calcul pour les États-Unis

La distance de sécurité S est calculée conformément à ANSI B11.19 avec la formule :

$$S = K \times (T_s + T_c + T_{SF4B} + T_{bm}) + D_{pf}$$

S : Distance de sécurité (mm)

Distance minimale requise entre la zone de protection et les parties dangereuses de la machine.

K : Vitesse d'approche d'une partie du corps de l'opérateur ou d'un objet. La valeur recommandée par OSHA est 63 pouces/s ($\approx 1600\text{mm/s}$).

ANSI B11.19 ne définit pas la vitesse d'approche 'K'. En déterminant K, prenez en compte divers facteurs y compris la capacité physique des opérateurs.

T_{bm} Temps de mise à l'arrêt supplémentaire pour l'instrument de mesure du temps de mise à l'arrêt (s)

$$T_{bm} = T_a - (T_s + T_c)$$

T_a : Temps de paramétrage de l'instrument de mesure du temps de mise à l'arrêt (s)

Lorsque la machine n'est pas équipée d'un instrument de mesure du temps de mise à l'arrêt, il est recommandé de définir un temps de mise à l'arrêt supplémentaire de 20% mini. de $(T_s + T_c)$.

T_s : Temps de mise à l'arrêt calculé à partir du temps de fonctionnement de l'élément de contrôle (clapet de ventilation, etc.) (s)

T_c : Temps de réponse maximum du circuit de contrôle, nécessaire à l'instrument de mesure du temps de mise à l'arrêt (s)

T_{SF4B} Temps de réponse de la barrière immatérielle de sécurité (s)

D_{pf} Distance supplémentaire calculée à partir de la taille minimum de l'objet détectable par la barrière immatérielle de sécurité (mm), à l'aide de la formule $D_{pf} = 3,4 \times (d - 0,276)$ pouces $\approx 3,4 \times d - 7\text{mm}$

SF4B-F□ $D_{pf} = 23,8\text{mm}$ pour un objet au diamètre minimum de 0,552 pouce ($\approx 14\text{mm}$)

SF4B-H□ $D_{pf} = 61,2\text{mm}$ pour un objet au diamètre minimum de 0,985 pouce ($\approx 25\text{mm}$)

SF4B-A□ $D_{pf} = 129,2\text{mm}$ pour un objet au diamètre minimum de 1,772 pouce ($\approx 45\text{mm}$)



◆ NOTA

- La valeur de D_{pf} ne peut pas être égale ou inférieure à 0.
- Lorsque la fonction de masquage flottant est utilisée, la taille minimum de l'objet détectable est supérieure. Selon ANSI B11.1, $D_{pf} = 900\text{mm}$ (3 pieds) lorsque $d > 64\text{mm}$ (2,5 pouces).

- Le calcul ci-dessus est réalisé avec 1 pouce = 25,4mm. Par conséquent, une légère différence apparaît entre la représentation en mm et celle en pouces. Consultez les normes correspondantes pour en savoir plus sur ces calculs.



◆ EXEMPLE

Calculer la distance de sécurité avec les valeurs suivantes :

T_{SF4B} :	14ms
d :	0,552 pouce (\approx 14 mm)

Avec ces valeurs, le calcul est le suivant :

$$\begin{aligned}
 S &= K \times (T_s + T_c + T_{SF4B} + T_{bm}) + Dpf \\
 &= 63 \times (T_a + 0,014) + 3,4 \times (d - 0,276) \text{ pouces} \\
 &= 63 \times (T_a + 0,014) + 3,4 \times (0,552 - 0,276) \\
 &= 63 \times T_a + 63 \times 0,014 + 3,4 \times 0,276 \\
 &= 63 \times T_a + 1,8204 \\
 &\approx 63 \times T_a + 1,82 \text{ pouce}
 \end{aligned}$$

Lorsque la barrière immatérielle de sécurité est installée dans un système avec un temps maximum de mise à l'arrêt de 0,1 (s)

$$\begin{aligned}
 S &= 63 \times T_a + 1,82 \\
 &= 63 \times 0,1 + 1,82 \\
 &= 8,12 \text{ pouces } (\approx 206,248\text{mm})
 \end{aligned}$$

D'après ce calcul, S est de 8,12 pouces (\approx 206,2mm).



◆ NOTA

Le calcul ci-dessus est réalisé avec 1 pouce = 25,4mm. Par conséquent, une légère différence apparaît entre la représentation en mm et celle en pouces. Consultez les normes correspondantes pour en savoir plus sur ces calculs.

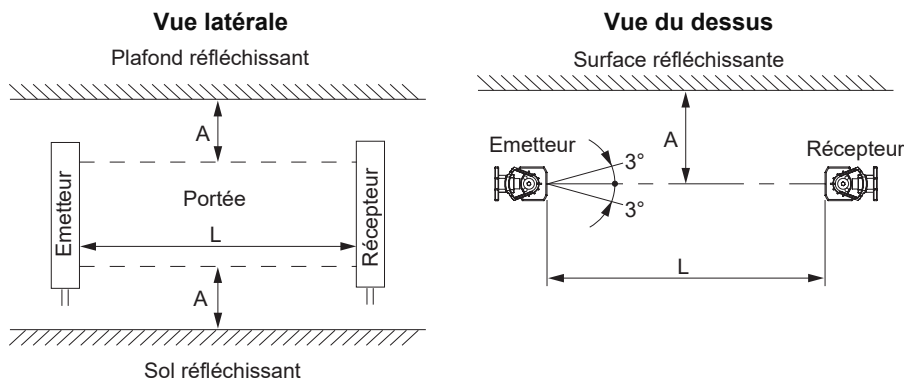
2.4.3 Influence des surfaces réfléchissantes



DANGER !

Si la barrière immatérielle de sécurité est installée dans un endroit avec surfaces réfléchissantes, veillez à l'installer de telle sorte que le récepteur ne soit pas affecté par la lumière réfléchissante. Alternativement, peignez, masquez ou modifiez le matériau de la surface réfléchissante, etc. Une surface réfléchissante peut empêcher le capteur de fonctionner correctement, et par conséquent provoquer des blessures, voire le décès de l'utilisateur de la machine.

Installez la barrière immatérielle de sécurité à une distance au moins égale à A (voir tableau ci-dessous) par rapport aux surfaces réfléchissantes, telles que des murs, sols, plafonds, pièces, caches, panneaux métalliques ou surfaces en verre.

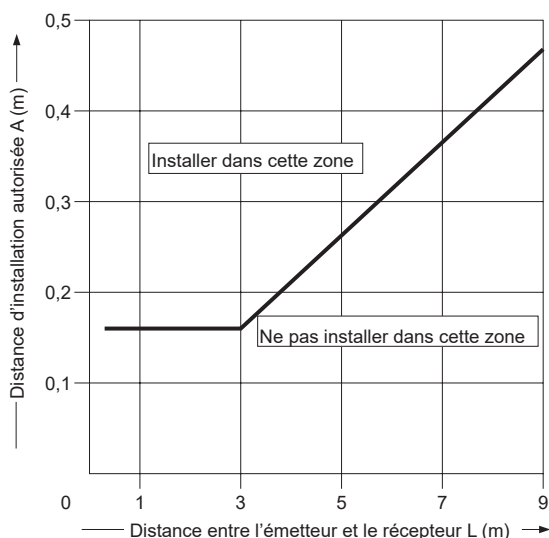


Distance entre l'émetteur et le récepteur (portée : L)	Distance d'installation autorisée : A
0,3 à 3m	0,16m
3 à 7m (SF4B-F□ et SF4B-H□ (72 à 96 faisceaux) et SF4B-A□ (36 à 48 faisceaux))	$L \times \tan \vartheta = L \times 0,052\text{m} (\vartheta = 3^\circ)$
3 à 9 m (pour SF4B-H□ (12 à 64 faisceaux) et SF4B-A□ (6 à 32 faisceaux))	



◆ NOTA

L'angle d'ouverture effectif de cette barrière immatérielle de sécurité est de $\pm 2,5^\circ$ (lorsque $L > 3\text{m}$), conformément aux normes CEI 61496-2/UL 61496-2. Cependant, installez la barrière immatérielle à une distance appropriée des surfaces réfléchissantes en considérant un angle d'ouverture effectif de $\pm 3^\circ$ pour tenir compte d'erreurs possibles d'alignement du faisceau, etc. lors de l'installation.



Distance autorisée des faisceaux du capteur par rapport à une surface réfléchissante

2.4.4 Positionnement de l'émetteur et du récepteur

Lorsque le câblage doit être contrôlé ou lorsque le système doit être testé avant d'ajouter d'autres équipements, placez deux paires d'émetteurs et de récepteurs ou plus l'un en face de l'autre sans les connecter les uns aux autres en série ou en parallèle. Exécutez un test de fonctionnement (voir page 75).



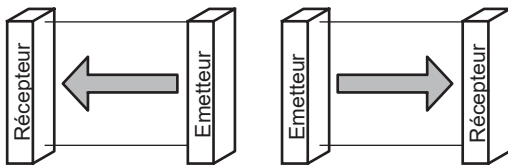
DANGER !

Voir attentivement les exemples de positionnement de l'émetteur et du récepteur présentés page suivante avant d'installer les capteurs. Un positionnement incorrect de l'émetteur et du récepteur peut entraîner des dysfonctionnements de la barrière immatérielle de sécurité et par conséquent, des blessures graves, voire mortelles.

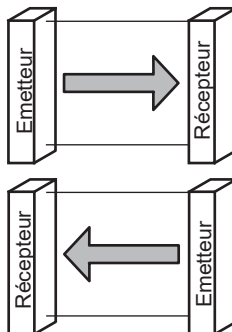
Si plusieurs paires de barrière immatérielle de sécurité sont utilisées, disposez-les de manière à éviter les interférences mutuelles qui pourraient provoquer des blessures graves ou mortelles.

Exemple :

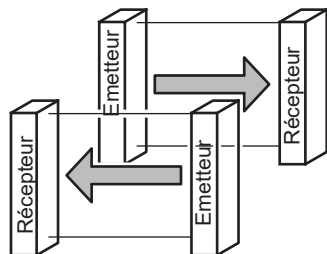
1) Installez les émetteurs ou les récepteurs dos à dos



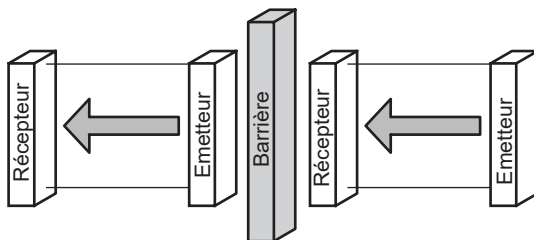
2) Installez l'émetteur et le récepteur verticalement dans le sens opposé.



3) Installez l'émetteur et le récepteur horizontalement dans le sens opposé.



4) Installez une barrière

**◆ NOTA**

Les illustrations ci-dessus ne sont que des exemples de positionnement de l'émetteur et du récepteur. Si vous avez des questions, veuillez contacter notre succursale locale.

2.5 Montage

Les étriers de montage ne sont pas fournis avec la barrière immatérielle de sécurité. Veuillez commander séparément les étriers de montage correspondant à votre installation. Les types d'étriers de montage suivants sont disponibles.

- Etrier de montage standard (MS-SFB-1)
- Etrier de montage rotatif à 360° M8 (voir page 135)
- Etrier de montage arrière M8 (MS-SFB-7-T) (voir page 135)
- Etrier de montage latéral M8 (voir page 135)
- Jeu d'étriers de montage arrière/latéral M8 (MS-SFB-1-T2) (voir page 136)
- Etrier de support intermédiaire (MS-SFB-2)
- Etrier de montage bord à bord (MS-SFB-3) (voir page 35)
- Etrier de montage avec barre de protection (MC-SFBH-□)

2.5.1 Fixation des étriers de montage

Veuillez lire attentivement les instructions suivantes avant d'installer la barrière immatérielle de sécurité.

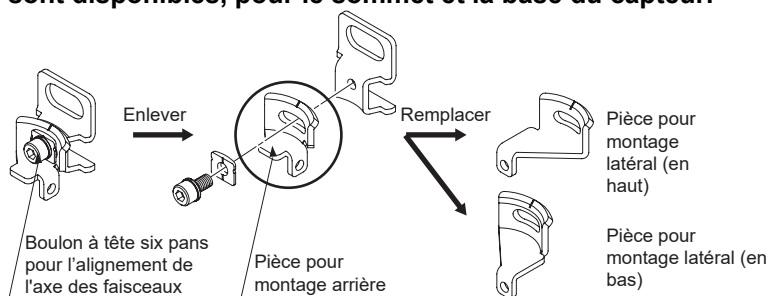


◆ NOTA

- **Ne pliez pas le câble de la barrière immatérielle de sécurité. Les fils pourraient se couper si la charge exercée sur le câble est trop forte.**
- **Le rayon de courbure minimum du câble est de 6mm. Veuillez installer la barrière immatérielle de sécurité en conséquence.**
- **Installez l'émetteur et le récepteur parallèlement et au même niveau. L'angle d'ouverture effectif de la barrière immatérielle de sécurité est de $\pm 2,5^\circ$ maxi. pour une portée supérieure à 3m.**
- **Sauf indication contraire, la procédure de montage est identique pour l'émetteur et le récepteur. Pour préparer les trous de fixation, veuillez consulter les schémas avec les dimensions (voir page 152).**
- **Les modèles livrés avec l'étrier de support intermédiaire MS-SFB-2 doivent être installés avec cet étrier.**
- **La procédure de fixation de l'étrier de montage rotatif à 360° M8 (MS-SFB-1-T), de l'étrier de montage avec adaptateur (MS-SFB-4) et de l'étrier de montage avec adaptateur M8 (MS-SFB-4-T) est identique à celle de l'étrier de montage standard (MS-SFB-1).**
- **La procédure de fixation de l'étrier de montage latéral M8 (MS-SFB-8-T) et du jeu d'étriers de montage arrière/latéral (MS-SFB-1-T2) est identique à celle de l'étrier de montage arrière (MS-SFB-7-T). Notez que deux formes d'étriers de**

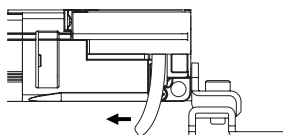
montage latéral (MS-SFB-8-T) sont disponibles, pour le sommet et la base du capteur.

- Par défaut, le jeu d'étriers de montage arrière/latéral (MS-SFB-1-T2) est installé pour un montage arrière. Les pièces pour montage latéral sont comprises dans la livraison en tant qu'accessoires. Si vous souhaitez monter le capteur latéralement, enlever le boulon à tête six pans d'alignement de l'axe des faisceaux et installez les pièces pour un montage latéral. Notez que deux formes d'étriers de montage latéral (MS-SFB-8-T) sont disponibles, pour le sommet et la base du capteur.

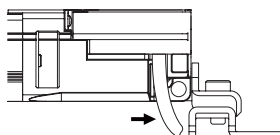


- Si vous fixez les étriers de montage après avoir connecté le câble de raccordement (voir page 38) et le câble de connexion en série (voir page 40), veuillez à éloigner le câble du boulon à tête six pans pour éviter qu'il ne soit comprimé par le boulon.

Correct



Incorrect



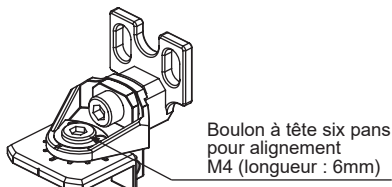
2.5.1.1 Etrier de montage standard MS-SFB-1

Sauf indication contraire, la procédure de montage suivante est identique pour l'émetteur et le récepteur. Pour préparer les trous de fixation, veuillez consulter le schéma avec les dimensions (voir page 152).

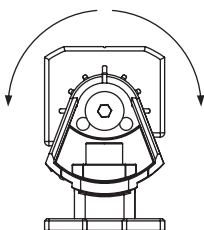


♦ Méthode

1. Desserrer le boulon à tête six pans (M4, longueur : 6mm)



2. Tourner et ajuster l'étrier pour installer l'émetteur et le récepteur dans le sens souhaité

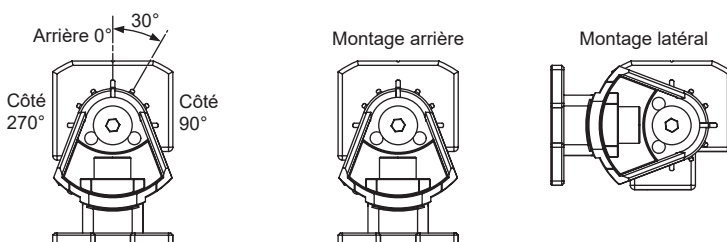


3. Serrer et fixer le boulon à tête six pans

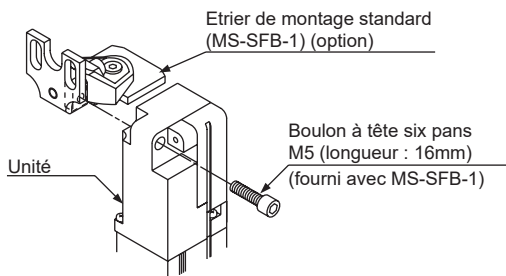
Le couple de serrage doit être de 2N•m maxi.

4. Installer et fixer l'émetteur et le récepteur face à face

L'étrier de montage standard est gravé de manière à ajuster le sens d'installation (voir page 73) de l'émetteur/du récepteur par étapes de 30 degrés.



5. Ajuster le trou de fixation sur le côté de la barrière immatérielle de sécurité avec le trou de fixation de l'étrier de montage standard



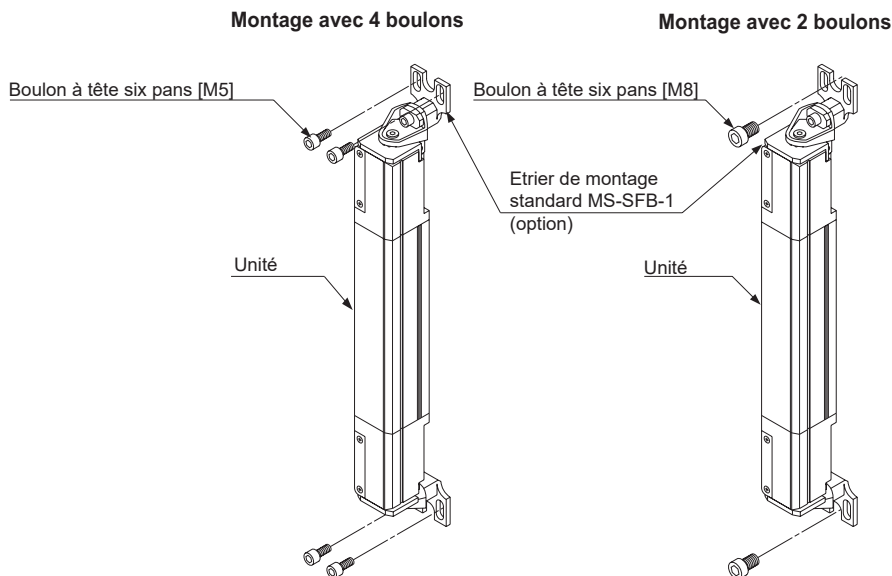
6. Fixer l'étrier de montage standard avec le boulon à tête six pans (M5,

longueur : 16mm)

Le couple de serrage doit être de 1,2N•m maxi.

- 7. Fixer l'étrier de montage standard (MS-SFB-1) sur la surface de montage soit avec quatre boulons à tête six pans M5 soit avec deux boulons à tête six pans M8**

Les boulons M5/M8 ne sont pas fournis avec la barrière immatérielle de sécurité.



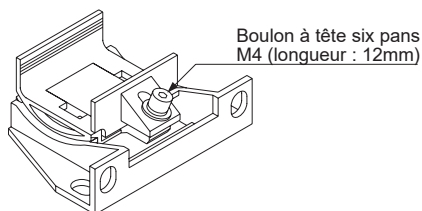
2.5.1.2 Etrier de support intermédiaire MS-SFB-2

Utilisez cet étrier pour fixer la partie principale et centrale du capteur. L'étrier peut être fixé à l'arrière ou latéralement.

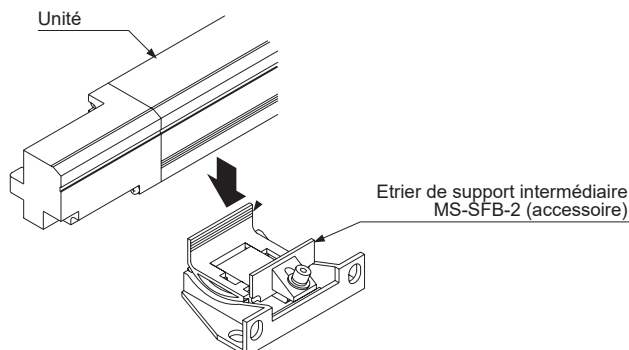


◆ Méthode

- 1. Desserrer le boulon à tête six pans (M4, longueur : 12mm) de l'étrier de support intermédiaire**



2. Insérer la barrière immatérielle de sécurité dans l'étrier de support intermédiaire



En fixant l'étrier de support intermédiaire de chaque côté de la barrière immatérielle de sécurité, veillez à ce que les rainures de chaque côté de la barrière immatérielle de sécurité correspondent à celles de l'étrier de support intermédiaire.

3. Fixer l'étrier de support intermédiaire avec le boulon à tête six pans (M4, longueur : 12mm)

Le couple de serrage doit être de 1,2N•m maxi.

4. Aligner l'axe des faisceaux

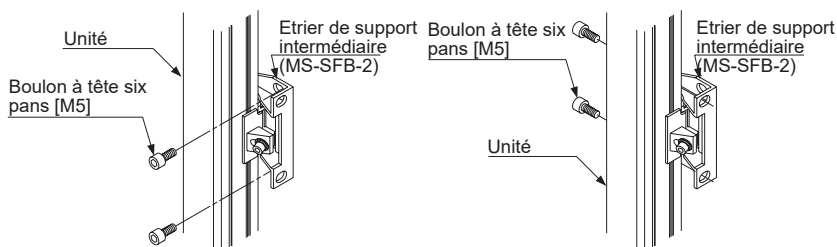
Pour de plus amples informations, voir Alignement de l'axe des faisceaux (voir page 73).

5. Fixer l'étrier de support intermédiaire sur la surface de montage à l'aide de deux boulons à tête six pans

Les boulons M5 ne sont pas fournis avec l'étrier de support intermédiaire.

Montage arrière

Montage latéral



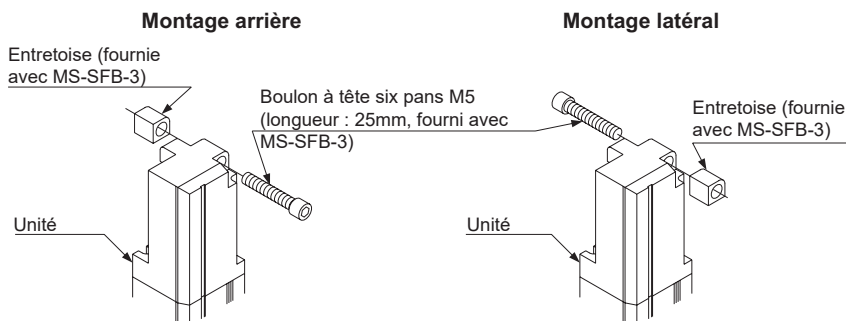
2.5.1.3 Etrier de montage bord à bord MS-SFB-3

Utilisez cet étrier pour éviter les zones mortes à la jonction lorsque plusieurs unités sont connectées en série. L'étrier peut être fixé à l'arrière ou latéralement.

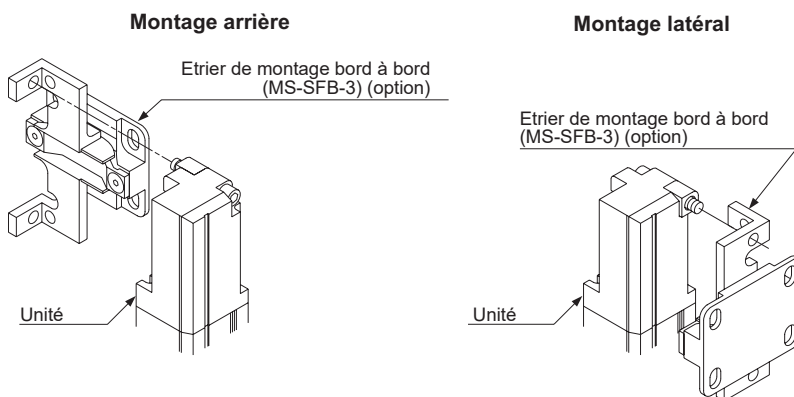


◆ Méthode

1. Placer l'entretoise, située sur l'étrier de montage bord à bord, sur le trou de fixation sur le côté de la partie supérieure (inférieure) de l'unité
2. Insérer le boulon à tête six pans (M4, longueur : 25mm) dans le trou de fixation de l'unité

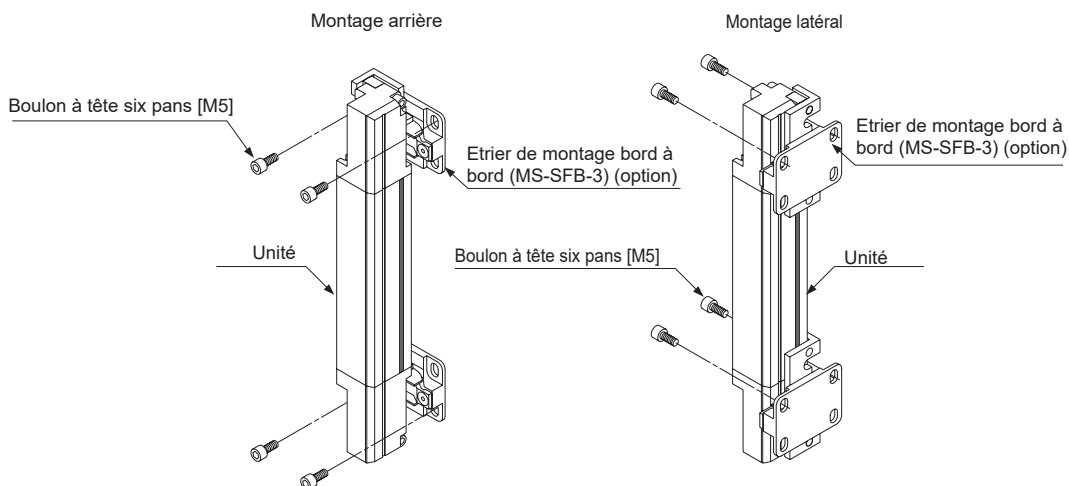


3. Ajuster le boulon à tête six pans sur le trou de fixation de l'étrier de montage bord à bord (voir illustration ci-dessous pour un montage arrière ou latéral)



4. Serrer le boulon et fixer l'étrier
Le couple de serrage doit être de 1,2N•m maxi.
5. Fixer l'étrier de montage bord à bord sur la surface de montage à l'aide de quatre boulons à tête six pans

Les boulons M5 ne sont pas fournis avec l'étrier de montage bord à bord.



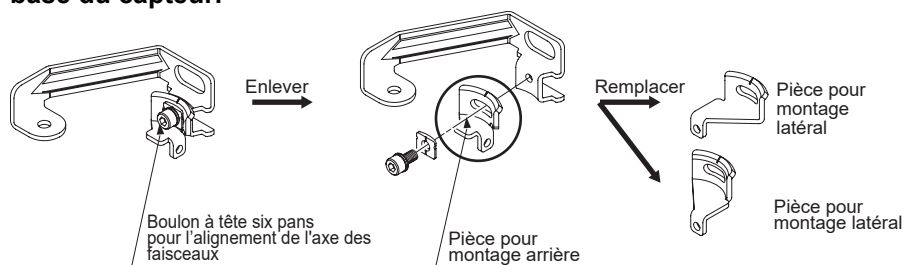
2.5.1.4 Etrier de montage avec barre de protection MC-SFBH-□-T

Utilisez cet étrier si vous avez besoin de protéger la face avant de l'unité. L'étrier peut être fixé à l'arrière ou latéralement.



◆ NOTA

Par défaut, l'étrier de montage avec barre de protection (MC-SFBH-□-T) est installé pour un montage arrière. Les pièces pour montage latéral sont comprises dans la livraison en tant qu'accessoires. Si vous souhaitez monter le capteur latéralement, enlever le boulon à tête six pans d'alignement de l'axe des faisceaux et installez les pièces pour un montage latéral. Notez que deux formes d'étriers de montage latéral (MS-SFB-8-T) sont disponibles, pour le sommet et la base du capteur.



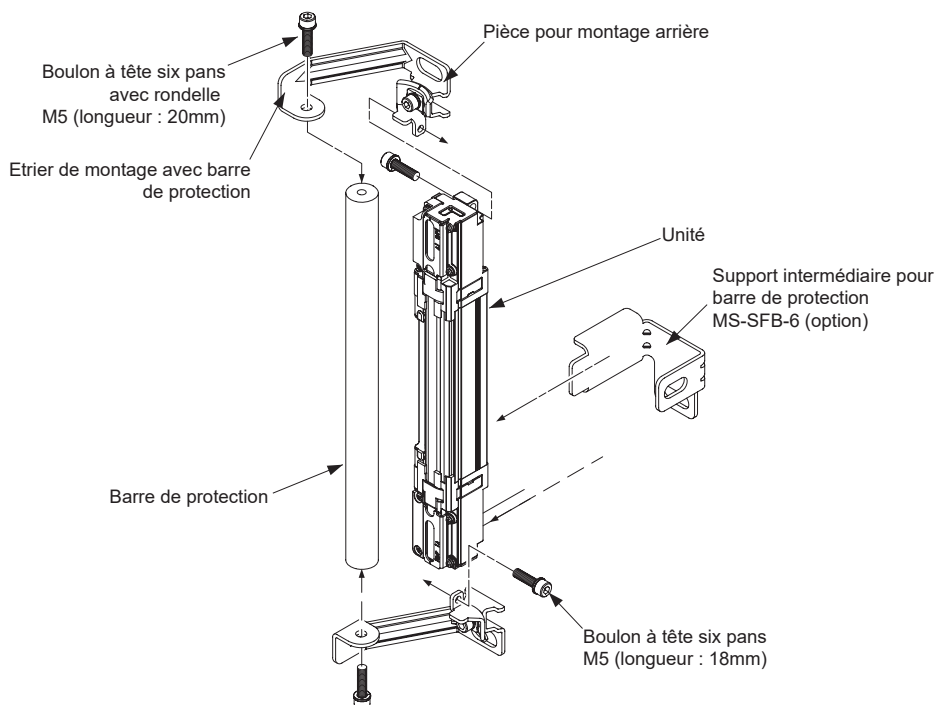
◆ Méthode

1. Fixer l'étrier de montage avec barre de protection sur l'unité avec les deux boulons à tête six pans (M5, longueur : 18mm) livrés avec l'étrier

Le couple de serrage doit être de 1,2N•m maxi.

2. **Fixer la barre de protection sur l'étrier de montage avec barre de protection avec un boulon à tête six pans (M5, longueur : 20mm)**
Le couple de serrage doit être de 3N•m maxi.
3. **En cas d'utilisation d'un étrier de support intermédiaire (MS-SFB-2), fixer l'étrier sur la surface de montage à l'aide de deux boulons à tête six pans (M5, non fournis)**
4. **En cas d'utilisation d'un support intermédiaire pour barre de protection (MS-SFB-6), fixer le support sur la surface de montage à l'aide d'un boulon à tête six pans (M8, non fourni)**
5. **Fixer l'étrier de montage avec barre de protection avec un boulon à tête six pans (M8, non fourni) sur la surface de montage**
6. **Ajuster l'angle de l'émetteur et du récepteur horizontalement dans le trou de fixation oblong de l'étrier**
7. **Serrer le boulon à tête six pans M8**
8. **Si nécessaire, ajuster et serrer le support intermédiaire pour barre de protection**

L'étrier de montage avec barre de protection est gravé de manière à ajuster le sens d'installation (voir page 73) de l'émetteur/du récepteur par étapes de 30 degrés.



2.5.2 Montage du câble de raccordement

Le câble est disponible en option et n'est pas fourni avec la barrière immatérielle de sécurité SF4B. Quatre versions de câbles de raccordement sont disponibles (voir le tableau suivant). La longueur du câble est indiquée dans la référence.

Version		Réf. modèle	Longueur du câble (m)
8 fils	Version fils électriques	SFB-CCB3	3
		SFB-CCB7	7
		SFB-CCB10	10
		SFB-CCB15	15
	Version connecteur	SFB-CB05	0,5
		SFB-CB5	5
		SFB-CB10	10
12 fils	Version fils électriques	SFB-CCB3-MU	3
		SFB-CCB7-MU	7
	Version connecteur	SFB-CB05-MU	0,5



◆ NOTA

Le jeu de câbles comprend un câble pour l'émetteur (gris) et un câble pour le récepteur (noir).

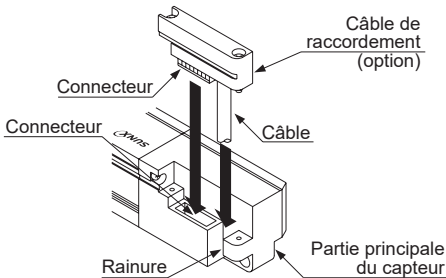
Pour connecter le câble sur la barrière immatérielle, veuillez suivre la procédure suivante.



◆ Méthode

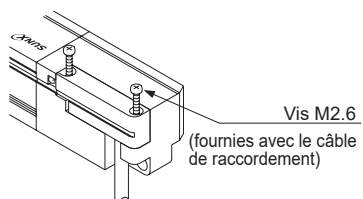
1. Insérer le connecteur du câble de raccordement (option) dans le connecteur de l'unité

Lors de l'insertion du connecteur, faites passer le câble dans la rainure de l'unité.



2. Serrer les deux vis M2,6

Le couple de serrage doit être de 0,3 N•m maxi.



2.5.3 Connexion et déconnexion du câble de connexion en série

Cette section décrit comment connecter le câble pour une connexion en série. Trois jeux de barrières immatérielles de sécurité maximums peuvent être connectés en série. Connectez un ou deux systèmes secondaires au système principal et veillez à ce que tous les émetteurs soient d'un côté et les récepteurs de l'autre. Un système se compose d'un émetteur et d'un récepteur. L'émetteur et le récepteur du système principal sont connectés par un câble de synchronisation.

Le câble de connexion en série est identique pour l'émetteur et le récepteur. La longueur du câble est indiquée dans la référence.

Réf. modèle	Longueur du câble (mm)
SFB-CSL01	100
SFB-CSL05	500
SFB-CSL1	1000
SFB-CSL5	5000

Respectez la procédure ci-après pour connecter ou déconnecter les câbles de connexion en série.

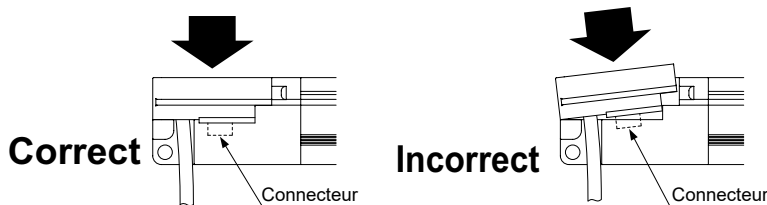
Connexion du câble de connexion en série SFB-CSL

Vous devez tout d'abord remplacer le câble normal par le câble de connexion en série.

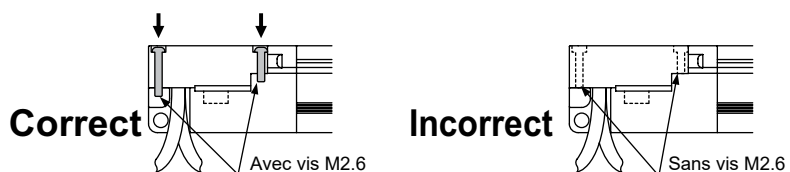


◆ NOTA

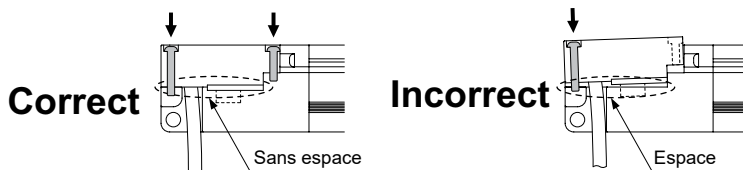
- N'insérez pas la partie connecteur de biais.



- Ne tirez pas sur les câbles avant de serrer les vis M2.6.

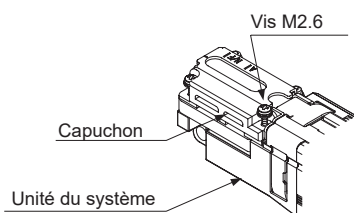


- Insérez correctement le connecteur, sans laisser d'espace, avant de serrer les vis M2.6.



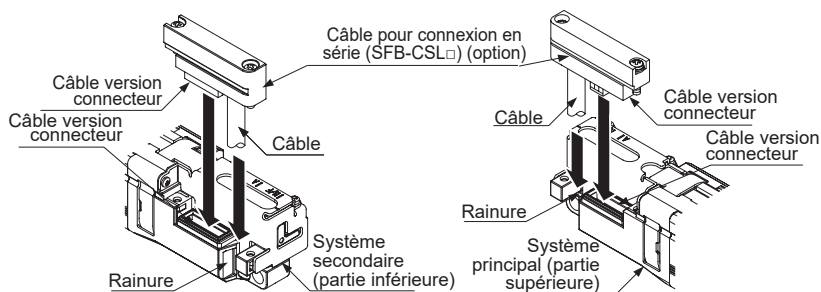
♦ Méthode

1. Desserrer les deux vis M2.6 du capuchon de l'émetteur et du récepteur du système principal
2. Enlever le capuchon de l'unité du système principal



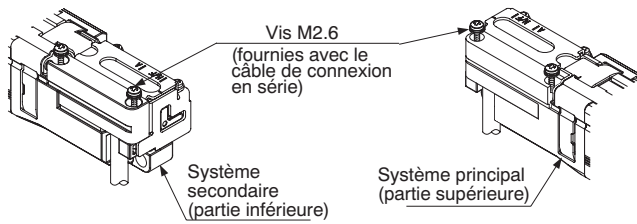
3. Insérer le connecteur du câble de connexion en série (SFB-CSL) dans les unités du système principal et des systèmes secondaires

Lors de l'insertion du connecteur, faites passer le câble dans la rainure de l'unité.



4. Serrer les deux vis M2.6

Le couple de serrage doit être de 0.3N•m maxi.



◆ NOTA

- Notez que la forme du connecteur sur la partie inférieure est différente de celle du connecteur sur la partie supérieure (capuchon) pour le câble de connexion en série (SFB-CSL□).
- Le câble de connexion en série (SFB-CSL□) ne peut pas être rallongé.
- Lorsque le câble de connexion en série (SFB-CSL□) est inséré sur le système principal, veillez à ne pas tordre les broches du connecteur.
- Pour déconnecter le câble de connexion en série, suivez la procédure précédente inversement.

2.6 Câblage



DANGER !

Mettez la barrière immatérielle de sécurité hors tension avant de procéder au câblage.

Tous les câbles électriques doivent être conformes aux dispositions légales locales. Le câblage doit être effectué par le(s) ingénieur(s) ayant les connaissances requises.

Les câbles du capteur ne doivent pas être installés avec d'autres câbles d'alimentation ou à haute tension dans la même goulotte.

Connectez la machine ou le support sur lequel le capteur est installé à la borne de terre (F.G.). Dans le cas contraire, le bruit pourrait entraîner un dysfonctionnement du capteur et par conséquent des blessures graves, voire mortelles.

Le câblage doit être réalisé dans un coffret métallique connecté à la borne de terre (F.G.).

Prenez les mesures nécessaires pour protéger le système d'un défaut à la terre. Dans le cas contraire, un dysfonctionnement du système pourrait provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Mettez à la terre le côté 0V (sortie PNP)/côté 24V (sortie NPN) pour éviter que la sortie ne soit activée par accident en raison d'un défaut à la terre de la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2).

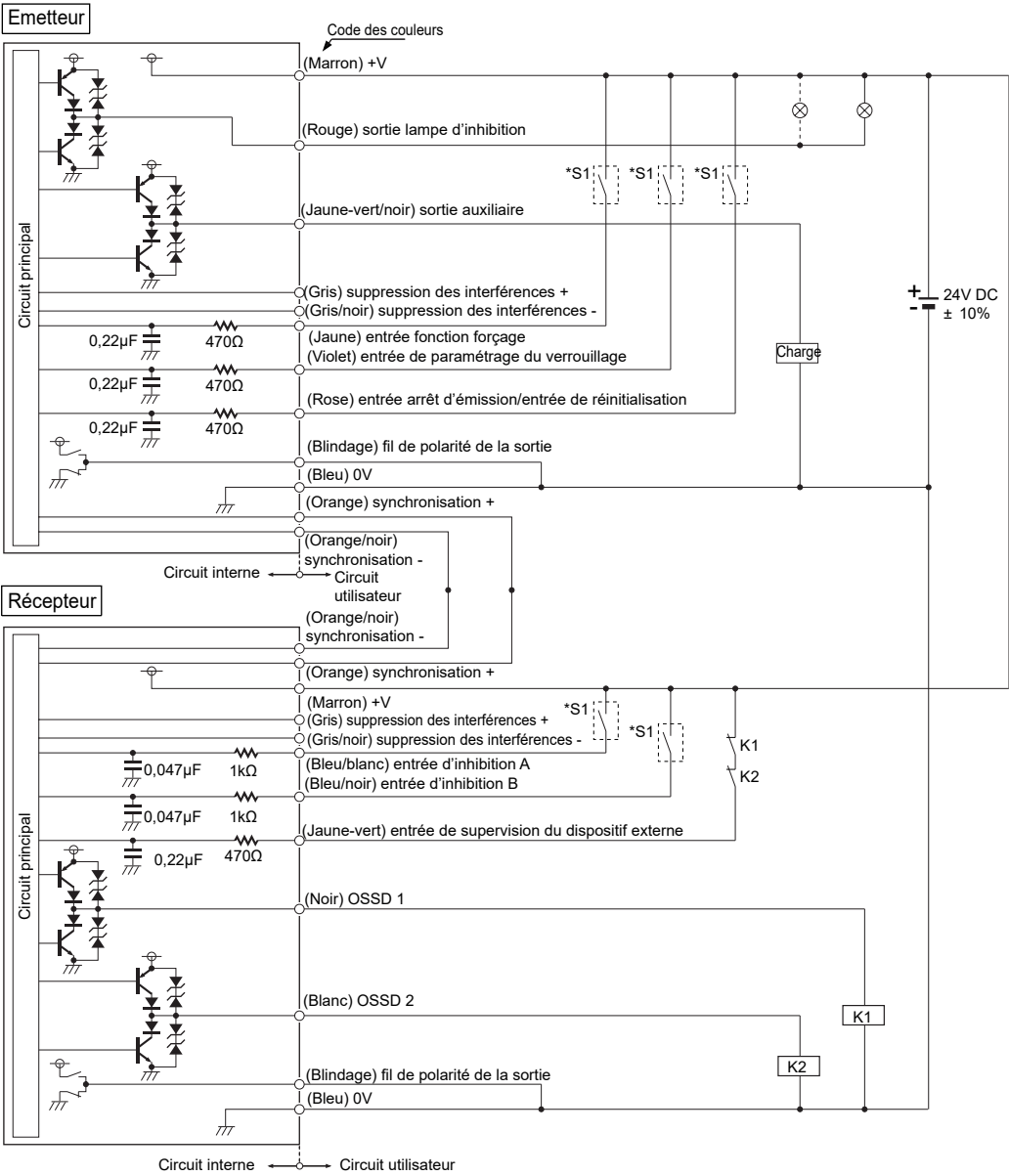
Si ce produit doit être utilisé conformément à la marque S coréenne, veuillez à mettre le côté 0V (sortie PNP) à la terre.

Veillez à isoler l'extrémité des fils conducteurs non utilisés.

Utilisez un relais de sécurité ou un circuit de contrôle de sécurité équivalent comme dispositif de commutation final (FSD).

2.6.1 Sortie PNP

Schéma de connexion pour la sortie PNP avec un câble de 12 fils



Symboles dans le schéma de connexion		
Contact S1	<ul style="list-style-type: none">Entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation	<p>Lorsque la réinitialisation manuelle est activée :</p> <ul style="list-style-type: none">Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé : 5mA maxi.) : arrêt d'émissionOuvert : émission <p>Lorsque la réinitialisation automatique est activée :</p> <ul style="list-style-type: none">Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé : 5mA maxi.) : émissionOuvert : arrêt d'émission

Symboles dans le schéma de connexion		
	<ul style="list-style-type: none">• Entrée de paramétrage du verrouillage, entrée fonction forçage, entrée d'inhibition A/B, entrée de supervision du dispositif externe (EDM)	<ul style="list-style-type: none">• Vs à Vs - 2,5 V (courant absorbé : 5mA maxi.) : activation de la fonction• Ouvert : désactivation de la fonction
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)	

Vs = tension d'alimentation appliquée

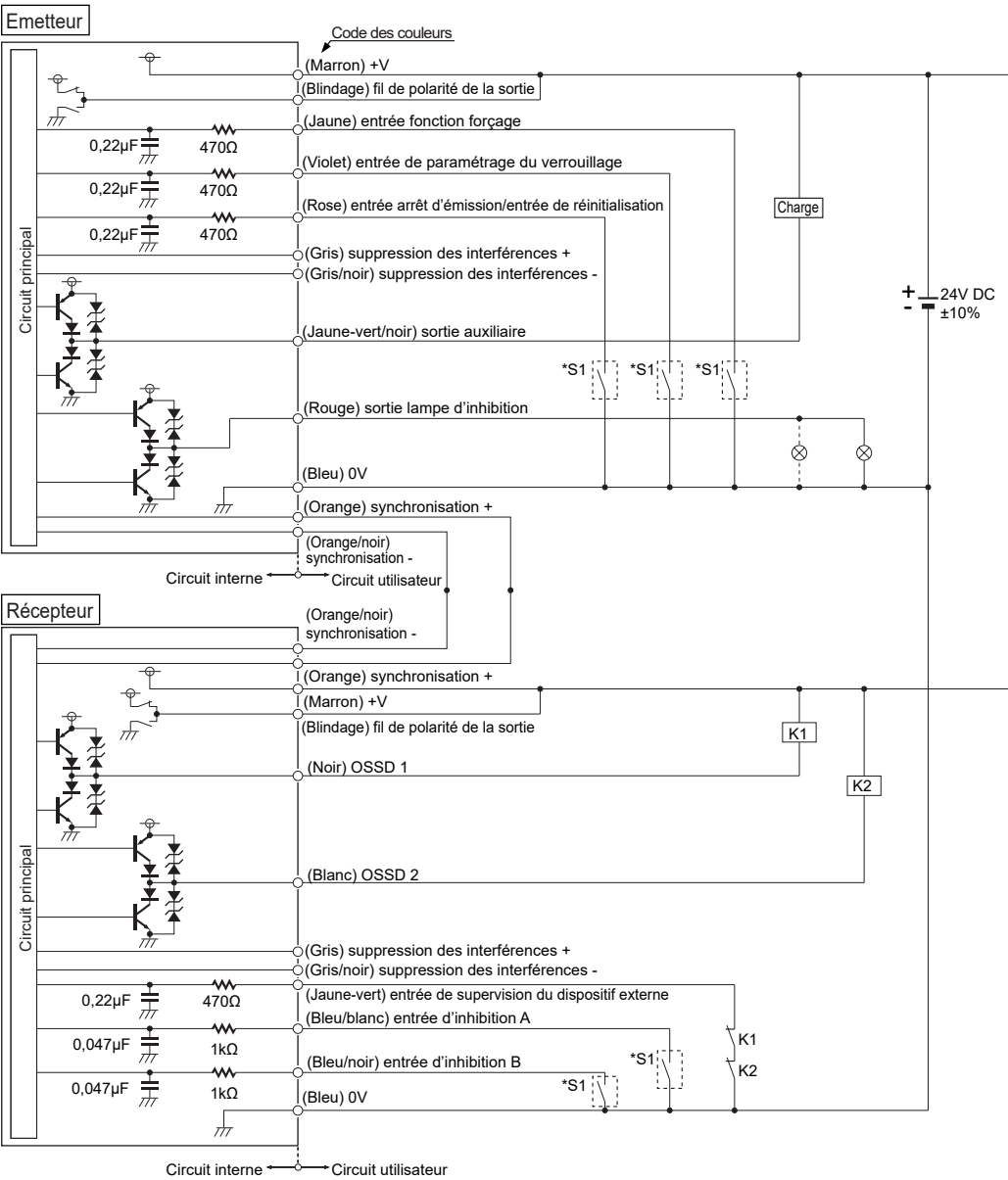


◆ NOTA

Le schéma de connexion ci-dessus correspond à un câble 12 fils. Le câble 8 fils n'utilise pas les fils suivants : rouge, jaune, gris, gris/noir, bleu/blanc, bleu/noir. Il n'y a pas de fil conducteur.

2.6.2 Sortie NPN

Schéma de connexion pour la sortie NPN avec un câble de 12 fils



Symboles dans le schéma de connexion		
Contact S1	<ul style="list-style-type: none">Entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation	<p>Lorsque la réinitialisation manuelle est activée :</p> <ul style="list-style-type: none">0 à 1,5V (courant de source 5mA maxi.) : arrêt d'émissionOuvert : émission <p>Lorsque la réinitialisation automatique est activée :</p> <ul style="list-style-type: none">0 à 1,5V (courant de source 5mA maxi.) : émissionOuvert : arrêt d'émission

Symboles dans le schéma de connexion		
	<ul style="list-style-type: none"> Entrée de paramétrage du verrouillage, entrée fonction forçage, entrée d'inhibition A/B, entrée de supervision du dispositif externe (EDM) 	<ul style="list-style-type: none"> 0 à 1,5V (courant de source 5mA maxi.) : activation de la fonction Ouvert : désactivation de la fonction
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)	



◆ NOTA

Le schéma de connexion ci-dessus correspond à un câble 12 fils. Le câble 8 fils n'utilise pas les fils suivants : rouge, jaune, gris, gris/noir, bleu/blanc, bleu/noir. Il n'y a pas de fil conducteur.

2.6.3 Module d'alimentation

Le câblage doit être réalisé par une personne qualifiée, ayant les connaissances requises.



DANGER !

Danger d'endommagement de la barrière immatérielle de sécurité !

Le câblage doit être correctement réalisé avec un module d'alimentation conforme aux dispositions légales locales. Un module d'alimentation non conforme ou un câblage incorrect peuvent endommager la barrière immatérielle de sécurité ou provoquer son dysfonctionnement.

Le module d'alimentation DC doit remplir les conditions suivantes.

- Le module d'alimentation doit être homologué dans le pays où il est mis en œuvre.
- Le module d'alimentation doit être conforme à la directive CEM et à la directive relative aux limites de tension.
- Le module d'alimentation doit être conforme à la classe 2 (uniquement là où la conformité UL/cUL est requise)
- Le module d'alimentation doit être doté d'une sortie de 100VA maxi. Dans ce cas, le module d'alimentation n'a pas besoin de mise à la terre et satisfait aux exigences d'isolation définies par la norme CEI 60536 (classe de protection : protection contre les chocs électriques) avec une double isolation ou une isolation renforcée.
- Le module d'alimentation doit être conforme à la directive relative aux limites de tension et être doté d'une sortie de 100VA maxi. pour pouvoir être utilisé avec la barrière immatérielle de sécurité.
- Le temps de maintien de la sortie du module d'alimentation doit être de 20ms mini.
- Lorsque vous utilisez une alimentation à découpage disponible dans le commerce, la

borne de terre (F.G.) doit être connectée à la terre.

- En cas de surtension, prenez les mesures nécessaires en connectant par exemple un limiteur de tension à l'origine de la surtension.

2.6.4 Signal de sortie pendant l'autodiagnostic

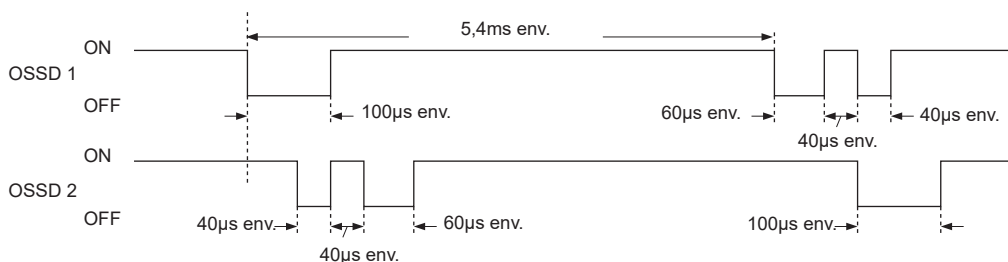
La sortie transistor est temporairement et périodiquement désactivée (voir illustration suivante) pour que le récepteur puisse exécuter l'autodiagnostic du circuit de sortie, lorsque le capteur reçoit la lumière (état ON).

Lorsqu'un signal OFF est renvoyé, le récepteur considère le circuit de sortie normal. Lorsqu'aucun signal OFF n'est renvoyé, le récepteur considère que le circuit de sortie ou le câblage est défectueux et la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) reste désactivée.



DANGER !

Veillez tenir compte du temps de réponse d'entrée de la machine connectée à la barrière immatérielle de sécurité lors du câblage, le signal OFF de la barrière immatérielle de sécurité pouvant provoquer des dysfonctionnements.



2.6.5 Procédure de connexion et affectation des broches du connecteur

Connectez le câble de connexion (à un connecteur ou à deux connecteurs) au connecteur de la barrière immatérielle de sécurité (émetteur et récepteur).

Câblez l'autre extrémité du câble de connexion en fonction de l'application et de l'affectation des broches du connecteur suivante.



DANGER !

Rallonger le câble d'une longueur supérieure à celle indiquée dans le tableau suivant peut entraîner un dysfonctionnement et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

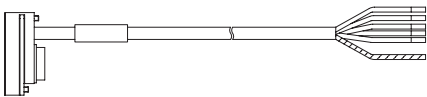
Nbre de jeux de barrières immatérielles de sécurité (émetteur/récepteur)	Longueur de câble maximum
1 jeu	50m (40m, avec une lampe d'inhibition)
2 jeux	30m
3 jeux	30m



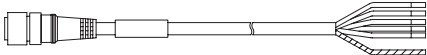
◆ **NOTA**

- Lorsque vous souhaitez rallonger le câble de synchronisation à l'aide d'un autre câble que le câble spécial, utilisez un câble à paire torsadée avec blindage, d'un diamètre de 0,2mm² mini.
- Lorsque ce produit est utilisé conformément au marquage S coréen, le câble d'alimentation connecté à la barrière immatérielle de sécurité doit être inférieur à 10m.

Câble de raccordement/version fils électriques

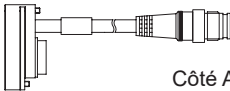


Câble d'extension avec connecteur à une extrémité



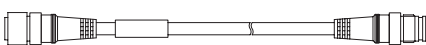
Côté B

Câble de raccordement/version connecteur



Côté A

Câble d'extension avec connecteurs aux deux extrémités

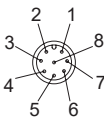


Côté B

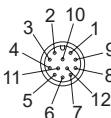
Côté A

Connecteur côté A (pour émetteur/récepteur)

8 fils



12 fils

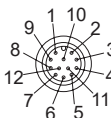


Connecteur côté B (pour émetteur/récepteur)

8 fils



12 fils



Connecteurs, côtés A et B (câbles 8 fils et 12 fils)

Câble 8 fils SFB-CC

	Couleur du câble/ connecteur	N° de broche	Couleur des fils	Description
Emetteur	Gris/gris	1	Violet	Entrée de paramétrage du verrouillage
		2	Marron	24V DC
		3	Rose	Entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation
		4	Jaune-vert/noir	Sortie auxiliaire
		5	Orange	Synchronisation +
		6	Orange/noir	Synchronisation -
		7	Bleu	0V

	Couleur du câble/ connecteur	N° de broche	Couleur des fils	Description
Récepteur	Gris (rayé noir)/noir	8	(Blindage)	Polarité de la sortie
		1	Blanc	Sortie de contrôle 2 (OSSD 2)
		2	Marron	24V DC
		3	Noir	Sortie de contrôle 1 (OSSD 1)
		4	Jaune-vert	Entrée EDM (fonction de supervision du dispositif externe)
		5	Orange	Synchronisation +
		6	Orange/noir	Synchronisation -
		7	Bleu	0V
		8	(Blindage)	Polarité de la sortie

Câble 12 fils SFB-CC□-MU

	Couleur du câble/ connecteur	N° de broche	Couleur des fils	Description
Emetteur	Gris/gris	1	Violet	Entrée de paramétrage du verrouillage
		2	Marron	24V DC
		3	Rose	Entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation
		4	Jaune-vert/noir	Sortie auxiliaire
		5	Orange	Synchronisation +
		6	Orange/noir	Synchronisation -
		7	Bleu	0V
		8	(Blindage)	Polarité de la sortie
		9	Gris	Suppression des interférences +
		10	Gris/noir	Suppression des interférences -
		11	Jaune	Entrée fonction forçage
		12	Rouge	Sortie de la lampe d'inhibition
Récepteur	Gris (rayé noir)/noir	1	Blanc	Sortie de contrôle 2 (OSSD 2)
		2	Marron	24V DC
		3	Noir	Sortie de contrôle 1 (OSSD 1)
		4	Jaune-vert	Entrée EDM (fonction de supervision du dispositif externe)
		5	Orange	Synchronisation +
		6	Orange/noir	Synchronisation -
		7	Bleu	0V
		8	(Blindage)	Polarité de la sortie
		9	Gris	Suppression des interférences +
		10	Gris/noir	Suppression des interférences -
		11	Bleu/blanc	Entrée d'inhibition A
		12	Bleu/noir	Entrée d'inhibition B



◆ **NOTA**

Les couleurs des connecteurs pour émetteur et récepteur sont les suivantes :

- **Connecteur pour émetteur : gris**
- **Connecteur pour récepteur : noir**

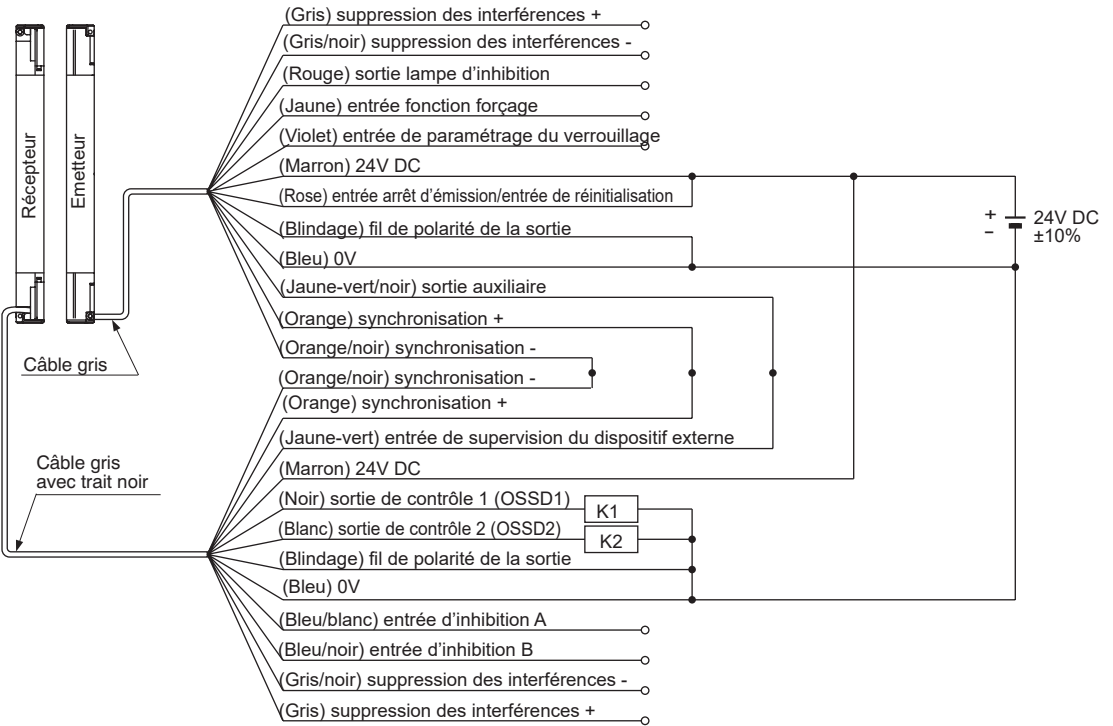
2.6.6 Câblage de base

Cette section décrit la configuration générale avec un jeu de capteurs, composé d'un émetteur et d'un récepteur face à face. La sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est désactivée lorsque la lumière est interrompue et elle est automatiquement activée lorsque la lumière est reçue.

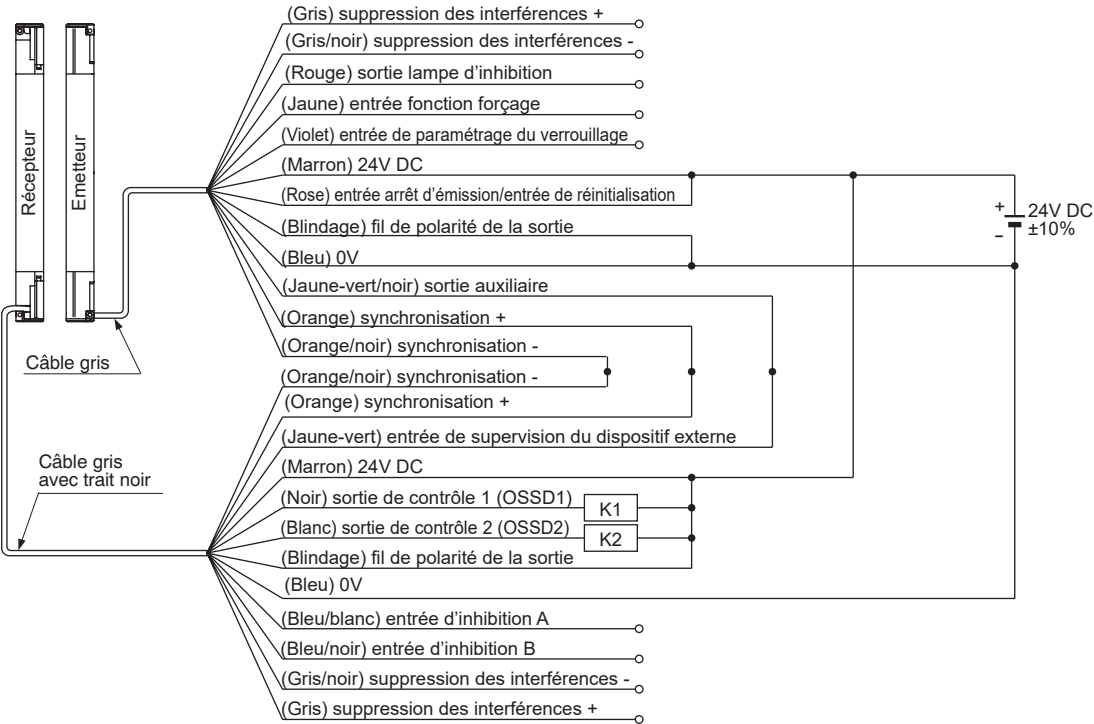
La sortie auxiliaire (jaune-vert/noir) doit être connectée à la fonction de supervision du dispositif externe (jaune-vert).

Fonction	Paramétrage
Fonction verrouillage (voir page 79)	Désactivée (réinitialisation automatique)
Fonction de supervision du dispositif externe (voir page 83)	Désactivée
Sortie auxiliaire (voir page 82)	Non disponible

Câblage de base pour la sortie PNP avec un câble de 12 fils



Câblage de base pour la sortie NPN avec un câble de 12 fils



◆ **NOTA**

Les schémas de connexion ci-dessus correspondent à un câble 12 fils. Le câble 8 fils n'utilise pas les fils suivants : rouge, jaune, gris, gris/noir, bleu/blanc, bleu/noir. Il n'y a pas de fil conducteur.

2.6.7 Exemples de câblages

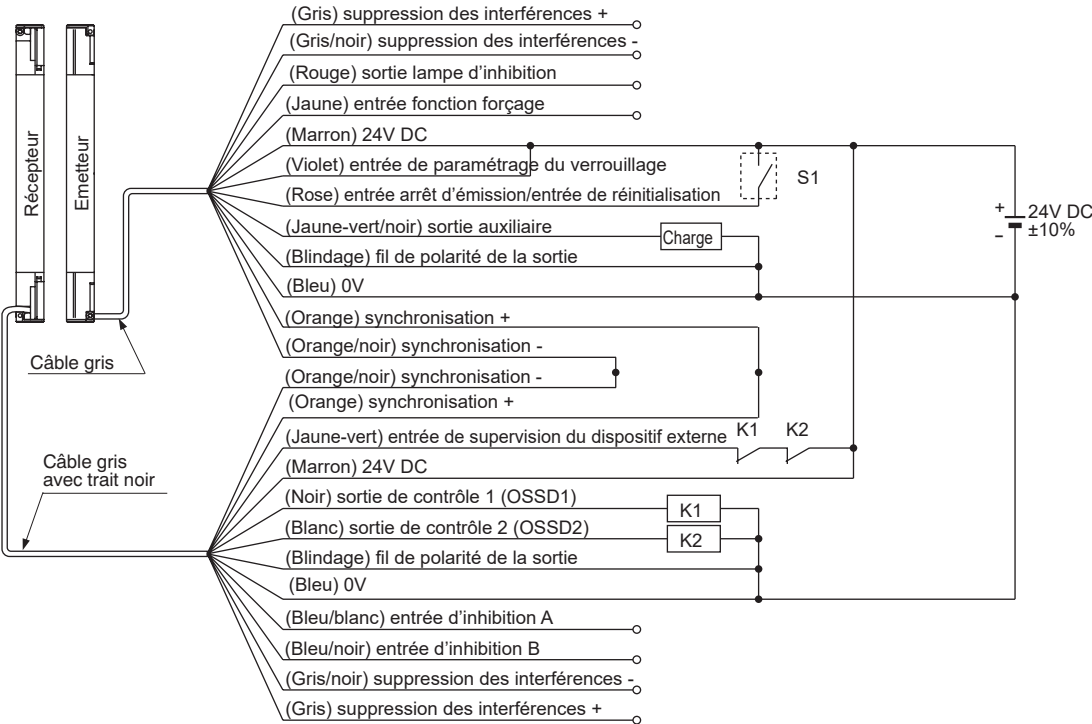
Les exemples suivants illustrent comment la barrière immatérielle de sécurité doit être câblée, selon le type de connexion et la fonction utilisée.

2.6.7.1 Réinitialisation manuelle, fonction verrouillage activée (cat. 4)

Cette section décrit la configuration générale avec un jeu de capteurs, composé d'un émetteur et d'un récepteur face à face. La sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est désactivée lorsque la lumière est interrompue.

Fonction	Paramétrage
Fonction verrouillage (voir page 79)	Activée (réinitialisation manuelle)
Fonction de supervision du dispositif externe (voir page 83)	Activée
Sortie auxiliaire (voir page 82)	Disponible

Câblage de la sortie PNP avec un câble à 12 fils

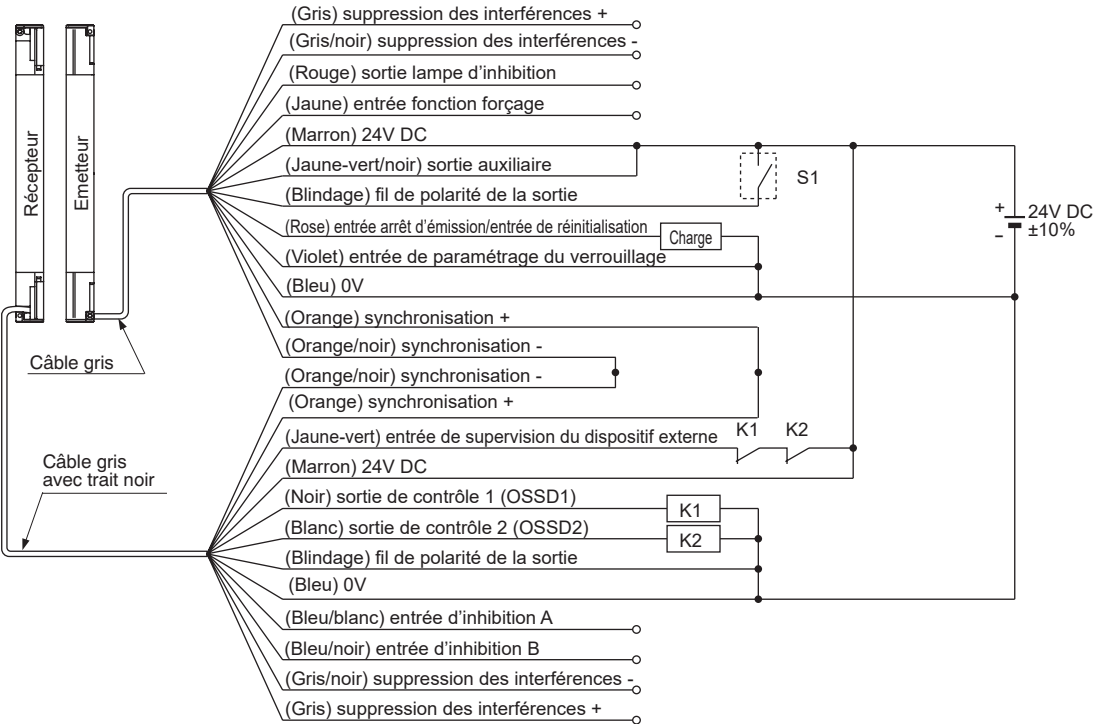


Symboles dans le schéma de connexion

Contact S1	<ul style="list-style-type: none">• Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé : 5mA maxi.) : arrêt d'émission• Ouvert : émission
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)

Vs = tension d'alimentation appliquée

Câblage de la sortie NPN avec un câble à 12 fils



Symboles dans le schéma de connexion	
Contact S1	<ul style="list-style-type: none">0 à +1,5V (courant de source 5mA maxi.) : arrêt d'émissionOuvert : émission
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)

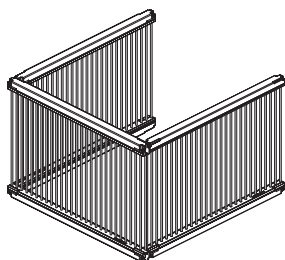


◆ NOTA

- Le type de sortie OSSD (PNP ou NPN) est déterminé par l'état de connexion du fil de blindage. Un câblage incorrect peut bloquer le système.
- Les schémas de connexion ci-dessus correspondent à un câble 12 fils. Le câble 8 fils n'utilise pas les fils suivants : rouge, jaune, gris, gris/noir, bleu/blanc, bleu/noir. Il n'y a pas de fil conducteur.

2.6.7.2 Connexion en série (catégorie 4)

Cette section décrit comment connecter jusqu'à 3 jeux d'émetteurs et de récepteurs en série avec un maximum de 192 faisceaux. Cette configuration est utilisée lorsque la partie dangereuse est accessible dans deux sens ou plus. La sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est désactivée lorsque la lumière est interrompue.



Connexion en série

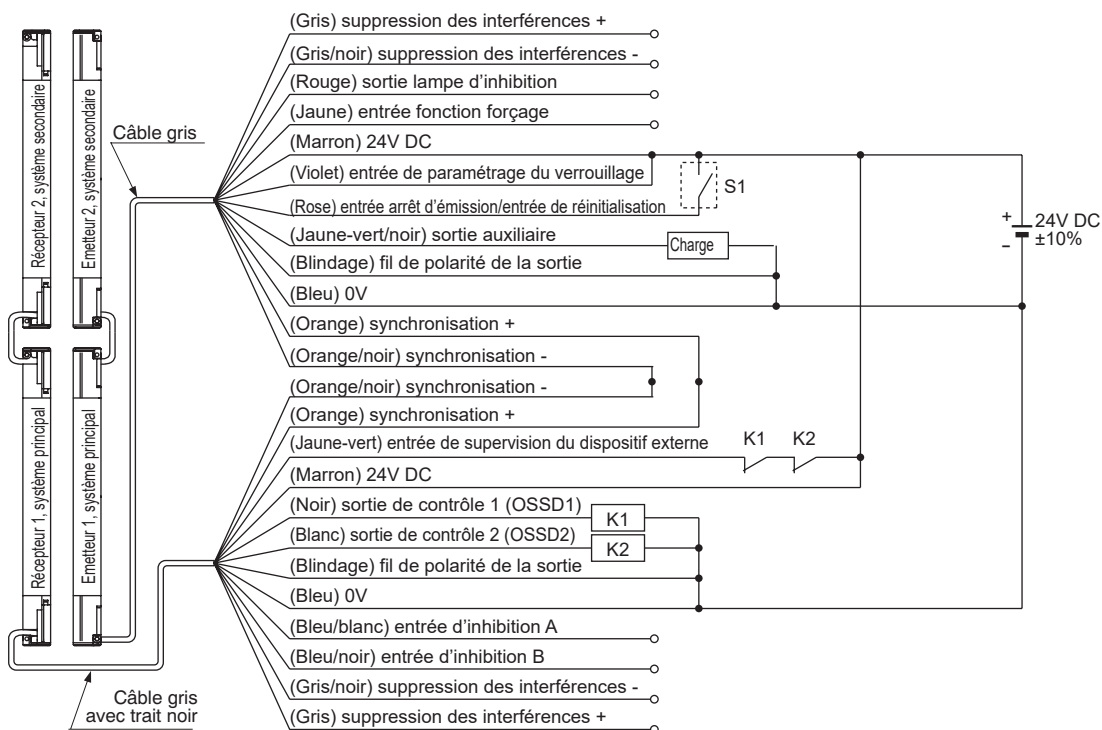


DANGER !

Utilisez uniquement le câble SFB-CSL pour connecter les émetteurs et les récepteurs en série. Une connexion incorrecte des émetteurs et récepteurs pourrait créer des zones mortes et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Fonction	Paramétrage
Fonction verrouillage (voir page 79)	Activée (réinitialisation manuelle)
Fonction de supervision du dispositif externe (voir page 83)	Activée
Sortie auxiliaire (voir page 82)	Disponible

Câblage pour une connexion en série de la sortie PNP avec un câble à 12 fils



Symboles dans le schéma de connexion

Contact S1	<ul style="list-style-type: none"> Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé : 5mA maxi.) : arrêt d'émission Ouvert : émission
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)

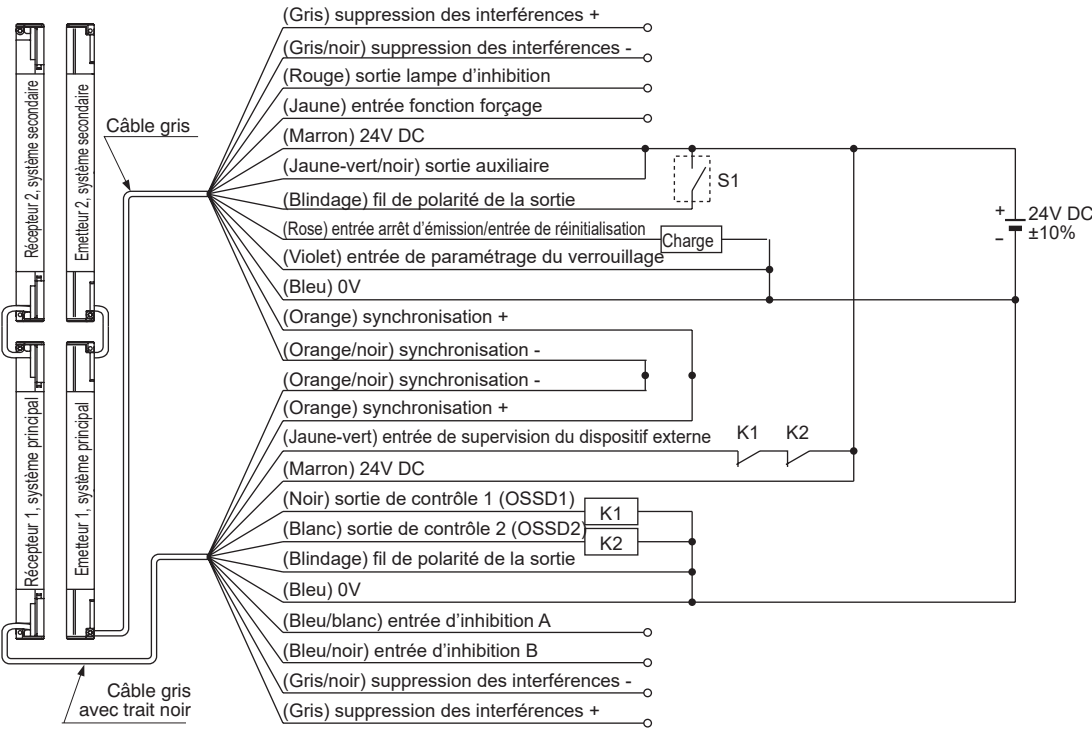
Vs = tension d'alimentation appliquée



◆ **NOTA**

Les schémas de connexion ci-dessus correspondent à un câble 12 fils. Le câble 8 fils n'utilise pas les fils suivants : rouge, jaune, gris, gris/noir, bleu/blanc, bleu/noir. Il n'y a pas de fil conducteur.

Câblage pour une connexion en série de la sortie NPN avec un câble à 12 fils



Symboles dans le schéma de connexion	
Contact S1	<ul style="list-style-type: none">• 0 à +1,5V (courant de source 5mA maxi.) : arrêt d'émission• Ouvert : émission
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)



◆ **NOTA**

- Le type de sortie OSSD (PNP ou NPN) est déterminé par l'état de connexion du fil de blindage. Un câblage incorrect peut bloquer le système.
- Les schémas de connexion ci-dessus correspondent à un câble 12 fils. Le câble 8 fils n'utilise pas les fils suivants : rouge, jaune, gris, gris/noir, bleu/blanc, bleu/noir. Il n'y a pas de fil conducteur.

2.6.7.3 Connexion parallèle (catégorie 4)

Cette section décrit comment connecter plusieurs jeux d'émetteurs et de récepteurs face à face, en parallèle. Cette configuration est utilisée lorsqu'il y a deux parties dangereuses accessibles chacune dans un seul sens. En raccordant le fil de prévention des interférences, trois jeux de barrières immatérielles de sécurité peuvent être connectés. Seule la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) du capteur, dont la lumière est interrompue, est désactivée.

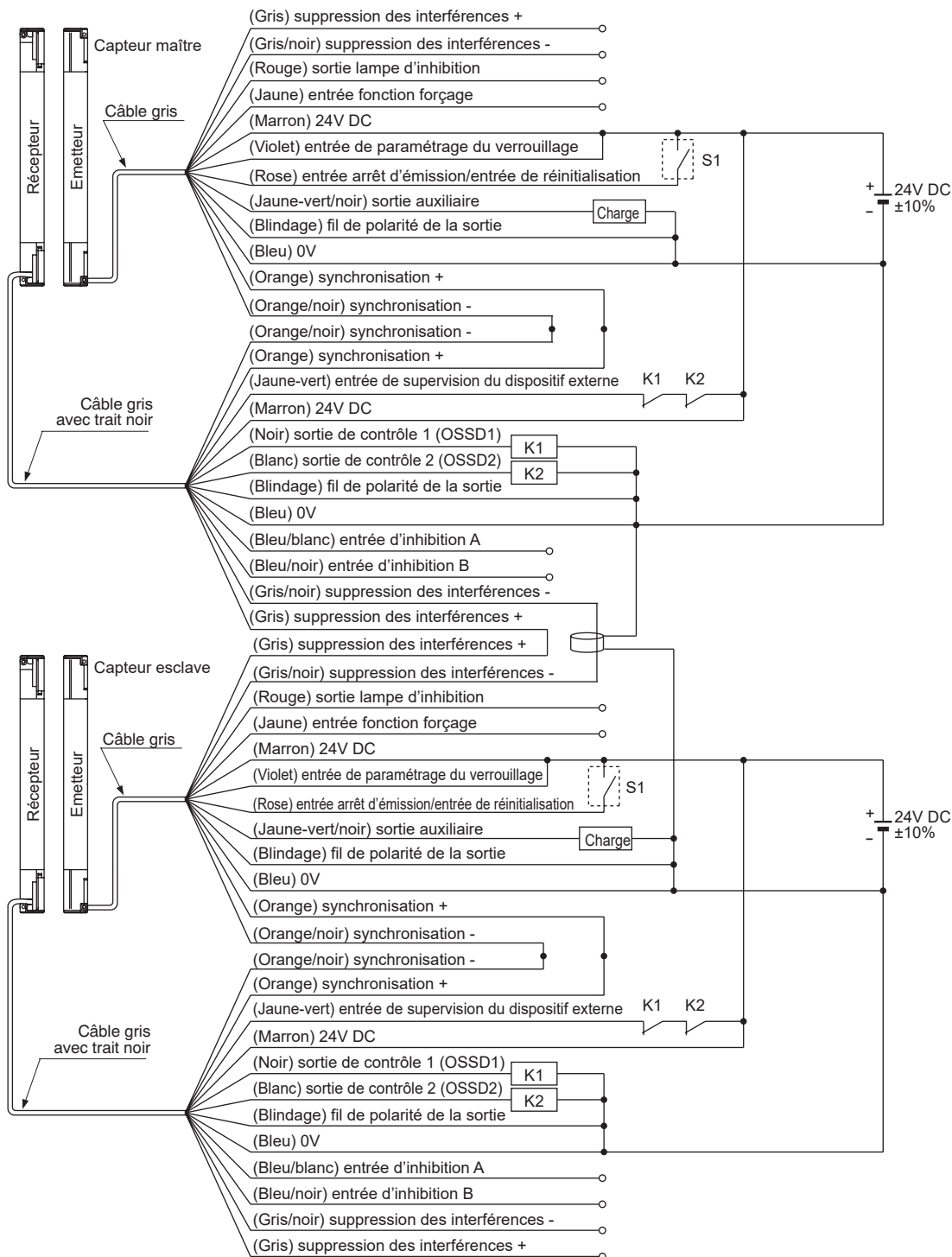


DANGER !

Pour une connexion parallèle, connectez le récepteur avec les autres récepteurs, dont le fil de prévention des interférences est raccordé, comme indiqué dans l'illustration suivante. Une connexion incorrecte des émetteurs et récepteurs pourrait créer des zones mortes et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Fonction	Paramétrage
Fonction verrouillage (voir page 79)	Activée (réinitialisation manuelle)
Fonction de supervision du dispositif externe (voir page 83)	Activée
Sortie auxiliaire (voir page 82)	Disponible

Connexion parallèle avec la sortie PNP



Symboles dans le schéma de connexion

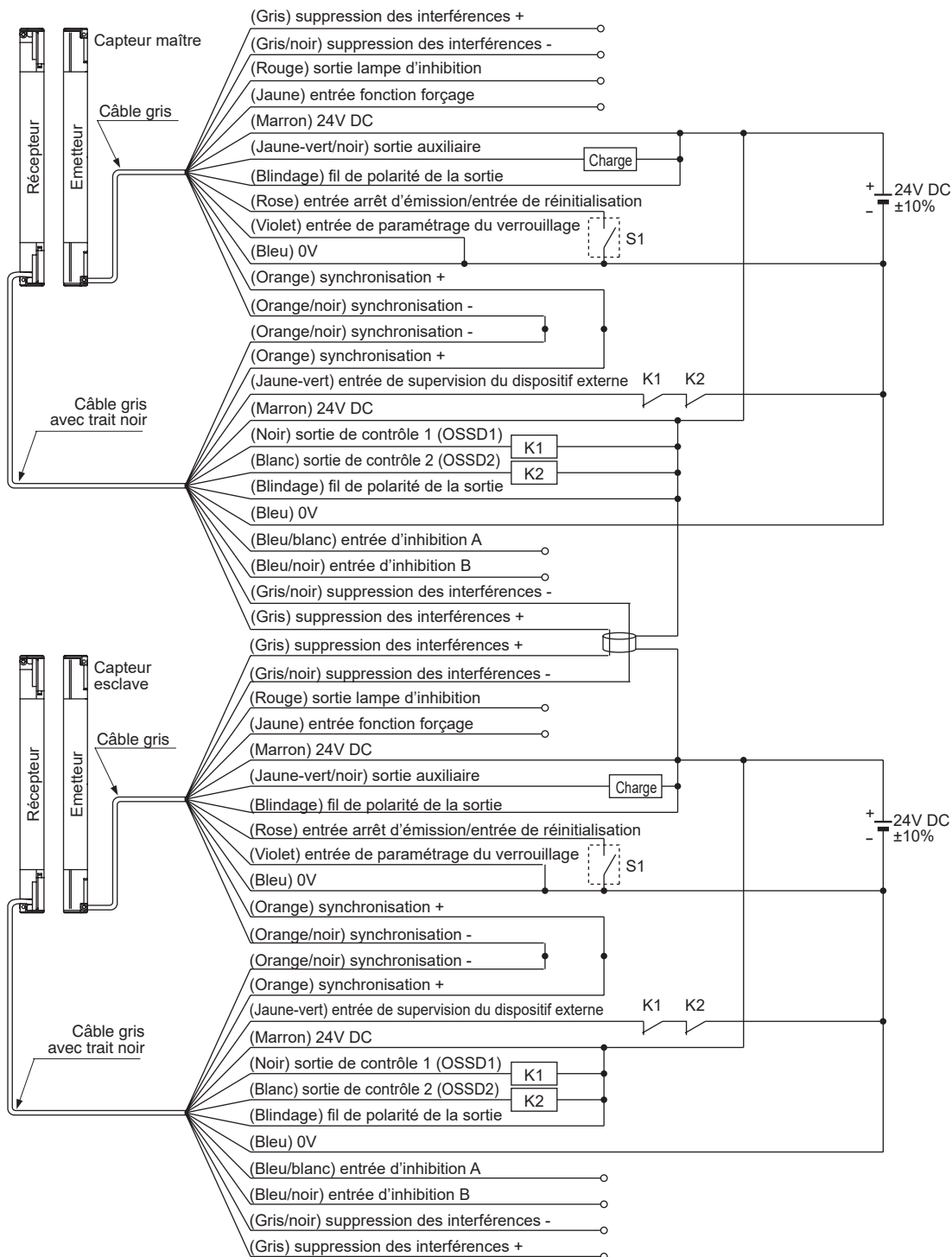
Contact S1	<ul style="list-style-type: none">• Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé : 5mA maxi.) : arrêt d'émission• Ouvert : émission
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)

Vs = tension d'alimentation appliquée

**◆ NOTA**

- **Le type de sortie OSSD (PNP ou NPN) est déterminé par l'état de connexion du fil de blindage. Un câblage incorrect peut bloquer le système.**
- **Si vous souhaitez rallonger le câble de prévention des interférences, utilisez un câble à paire torsadée avec blindage, d'un diamètre de 0,2mm² mini.**

Connexion parallèle avec la sortie NPN



Symboles dans le schéma de connexion	
Contact S1	<ul style="list-style-type: none"> 0 à +1,5V (courant de source 5mA maxi.) : arrêt d'émission Ouvert : émission
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)



◆ NOTA

- Le type de sortie OSSD (PNP ou NPN) est déterminé par l'état de connexion du fil de blindage. Un câblage incorrect peut bloquer le système.
- Si vous souhaitez rallonger le câble de prévention des interférences, utilisez un câble à paire torsadée avec blindage, d'un diamètre de 0,2mm² mini.

2.6.7.4 Connexion mixte (catégorie 4)

Cette section décrit comment connecter plusieurs jeux d'émetteurs et de récepteurs face à face, en série et en parallèle. Cette configuration est utilisée lorsque deux parties dangereuses minimums sont accessibles dans deux sens minimums. Vous pouvez combiner trois jeux de capteurs maximums en série et en parallèle. Le nombre total de faisceaux disponible est de 192. Les sorties de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) sont désactivées uniquement lorsque la lumière est interrompue.

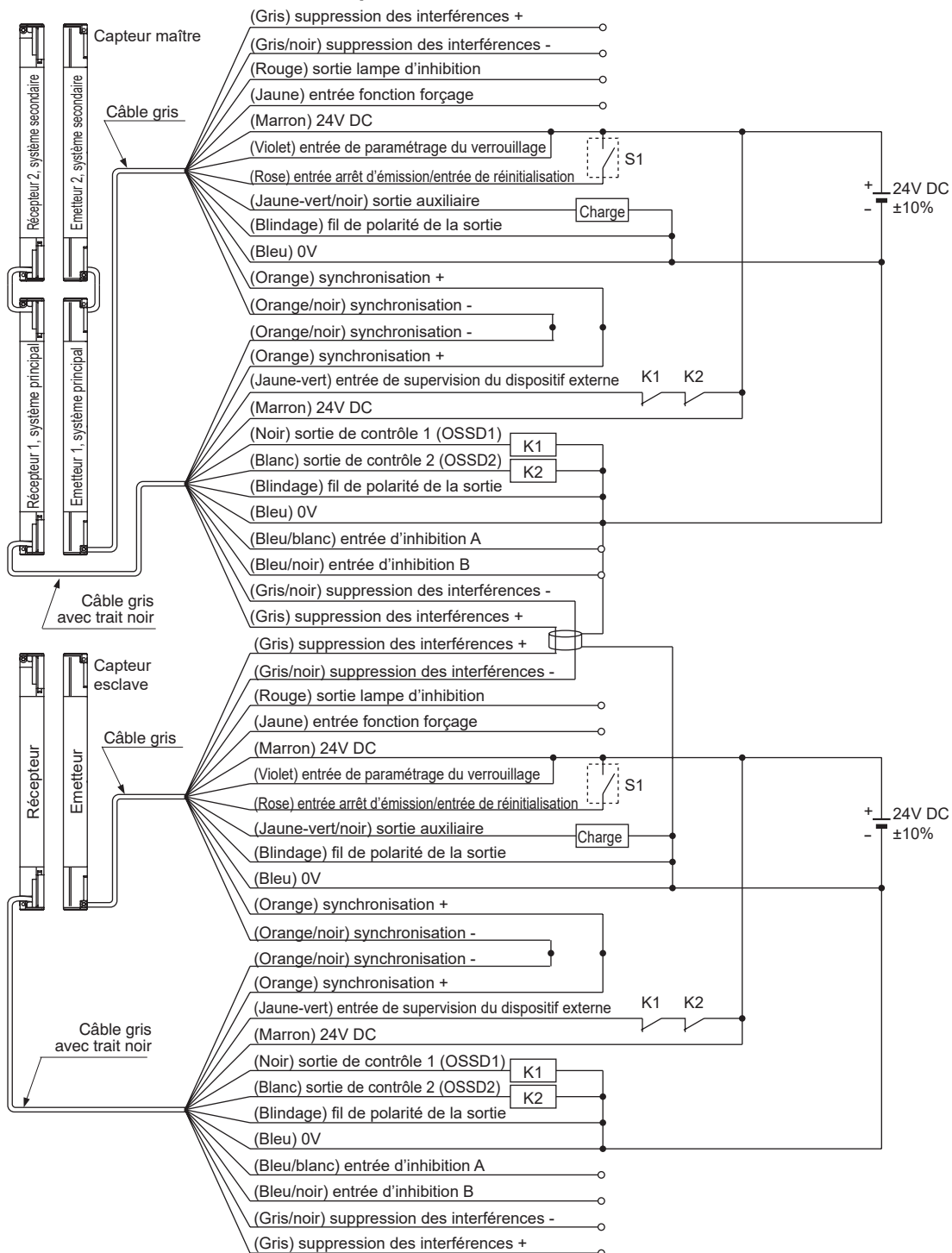


DANGER !

Utilisez uniquement le câble SFB-CSL pour connecter les émetteurs et les récepteurs en série. Une connexion incorrecte des émetteurs et récepteurs pourrait créer des zones mortes et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Pour une connexion parallèle, connectez le récepteur avec les autres récepteurs, dont le fil de prévention des interférences est raccordé, comme indiqué dans l'illustration suivante. Une connexion incorrecte des émetteurs et récepteurs pourrait créer des zones mortes et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Fonction	Paramétrage
Fonction verrouillage (voir page 79)	Activée (réinitialisation manuelle)
Fonction de supervision du dispositif externe (voir page 83)	Activée
Sortie auxiliaire (voir page 82)	Disponible

Connexion mixte, en série et en parallèle, avec la sortie PNP

Symboles dans le schéma de connexion

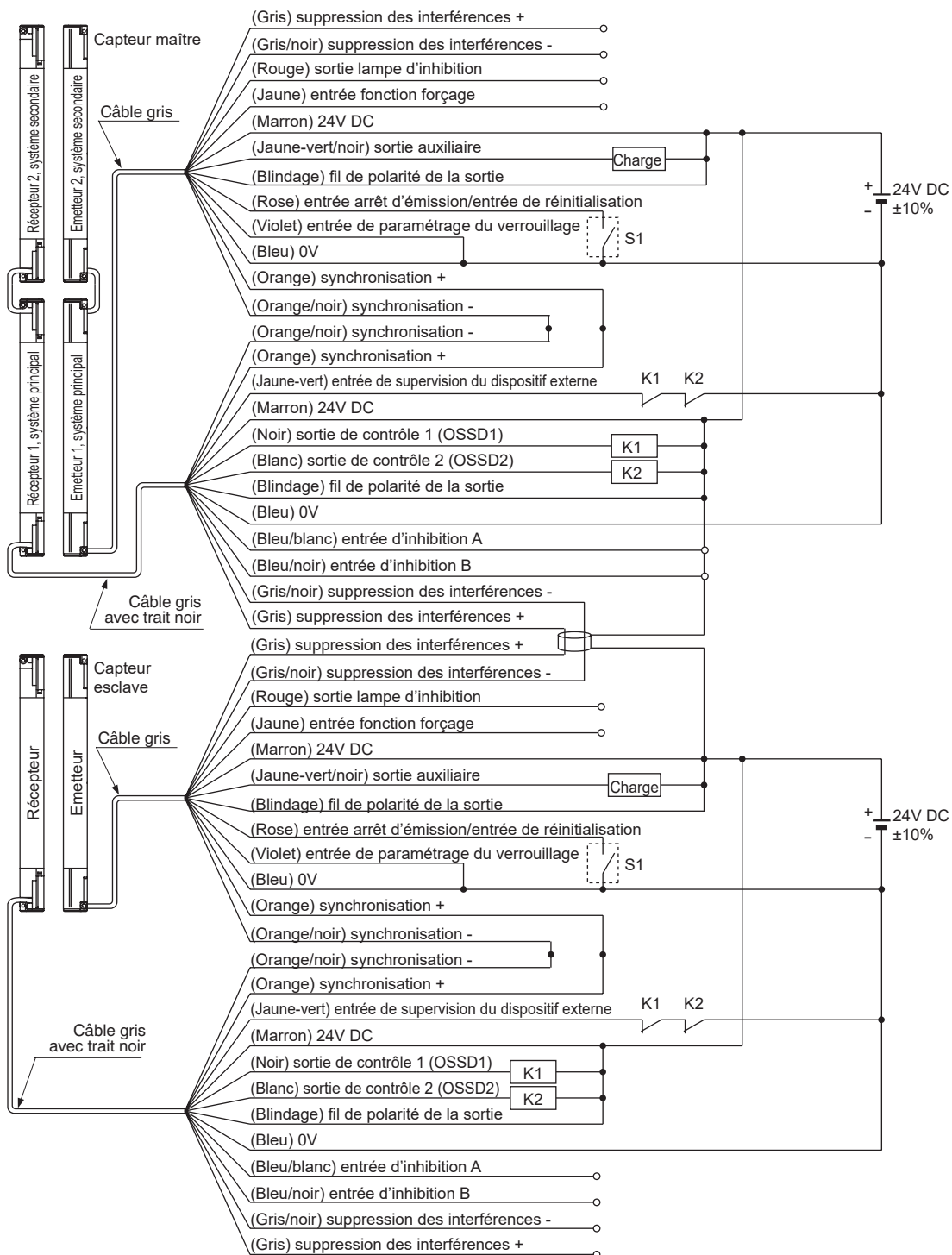
Contact S1	<ul style="list-style-type: none">• Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé : 5mA maxi.) : arrêt d'émission• Ouvert : émission
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)

Vs = tension d'alimentation appliquée

**◆ NOTA**

- **Le type de sortie OSSD (PNP ou NPN) est déterminé par l'état de connexion du fil de blindage. Un câblage incorrect peut bloquer le système.**
- **Si vous souhaitez rallonger le câble de prévention des interférences, utilisez un câble à paire torsadée avec blindage, d'un diamètre de 0,2mm² mini.**

Connexion mixte, en série et en parallèle, avec la sortie NPN



Symboles dans le schéma de connexion	
Contact S1	<ul style="list-style-type: none">0 à +1,5V (courant de source 5mA maxi.) : arrêt d'émissionOuvert : émission
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)



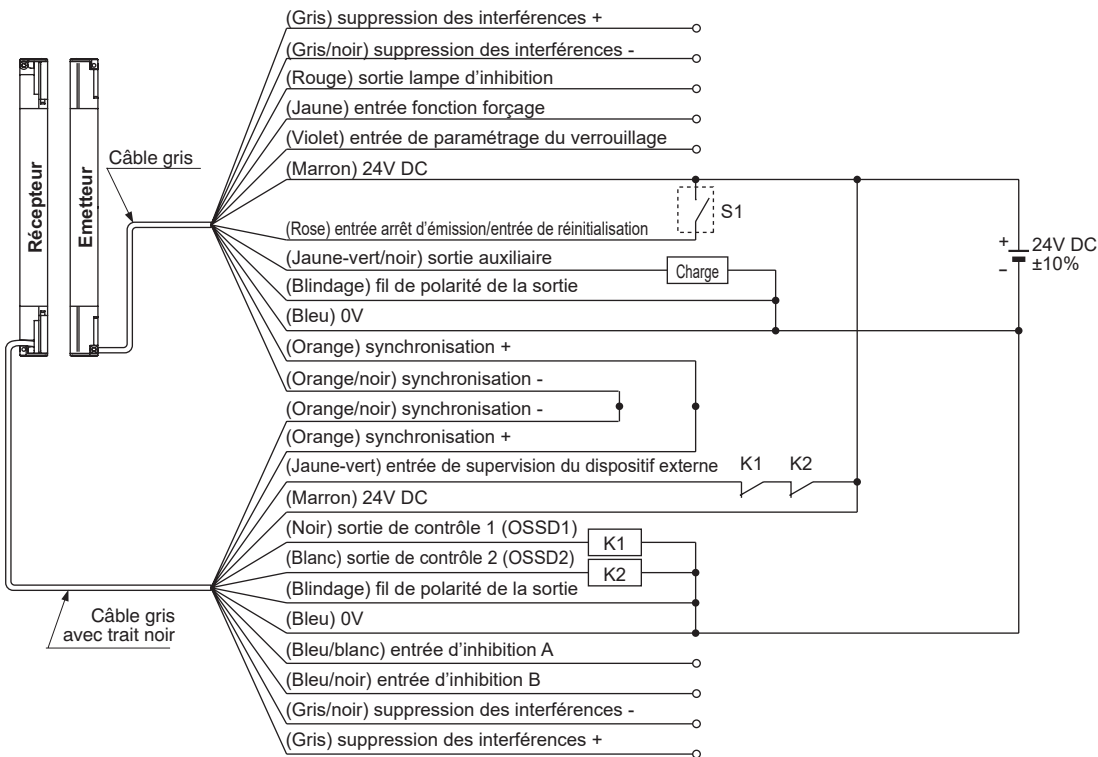
◆ **NOTA**

- Le type de sortie OSSD (PNP ou NPN) est déterminé par l'état de connexion du fil de blindage. Un câblage incorrect peut bloquer le système.
- Si vous souhaitez rallonger le câble de prévention des interférences, utilisez un câble à paire torsadée avec blindage, d'un diamètre de 0,2mm² mini.

2.6.7.5 Réinitialisation automatique (catégorie 4)

Fonction	Paramétrage
Fonction verrouillage (voir page 79)	Désactivée (réinitialisation automatique)
Fonction de supervision du dispositif externe (voir page 83)	Activée
Sortie auxiliaire (voir page 82)	Disponible

Câblage de la sortie PNP lorsque la fonction de réinitialisation automatique est active



Symboles dans le schéma de connexion	
Contact S1	<ul style="list-style-type: none">Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé : 5mA maxi.) : arrêt d'émissionOuvert : émission
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)

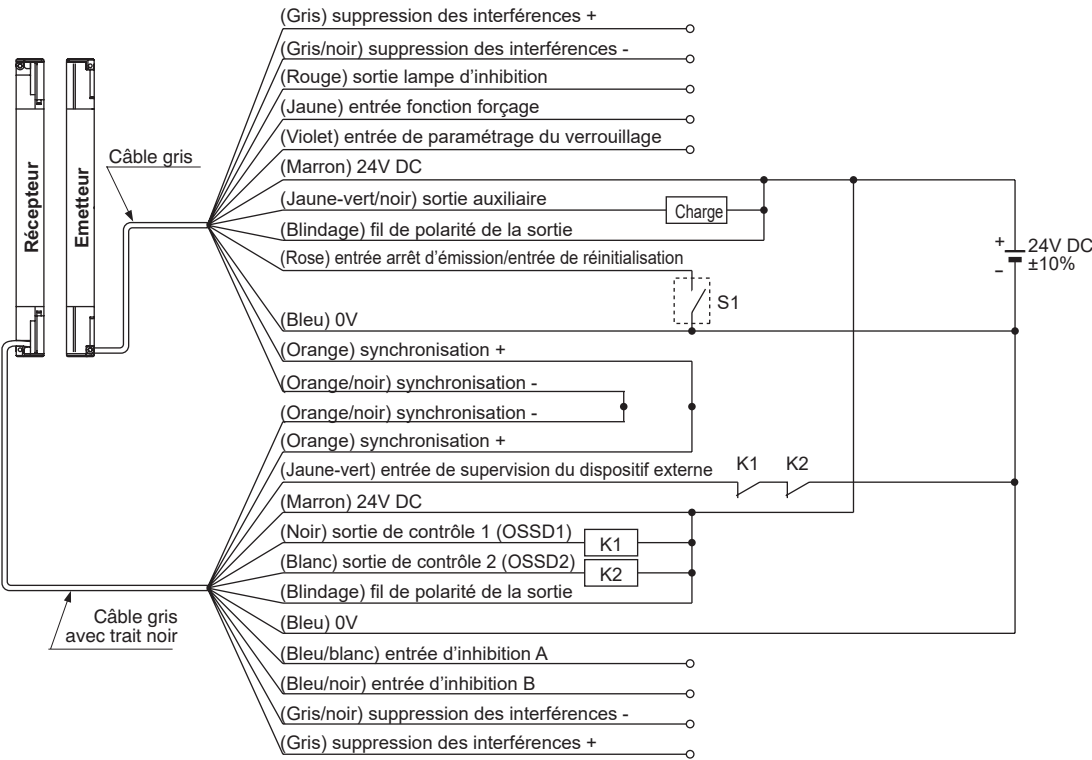
Vs = tension d'alimentation appliquée



◆ **NOTA**

- Le type de sortie OSSD (PNP ou NPN) est déterminé par l'état de connexion du fil de blindage. Un câblage incorrect peut bloquer le système.
- Les schémas de connexion ci-dessus correspondent à un câble 12 fils. Le câble 8 fils n'utilise pas les fils suivants : rouge, jaune, gris, gris/noir, bleu/blanc, bleu/noir. Il n'y a pas de fil conducteur.

Câblage de la sortie NPN lorsque la fonction de réinitialisation automatique est active



Symboles dans le schéma de connexion	
Contact S1	<ul style="list-style-type: none">0 à +1,5V (courant de source 5mA maxi.) : arrêt d'émissionOuvert : émission
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)



◆ NOTA

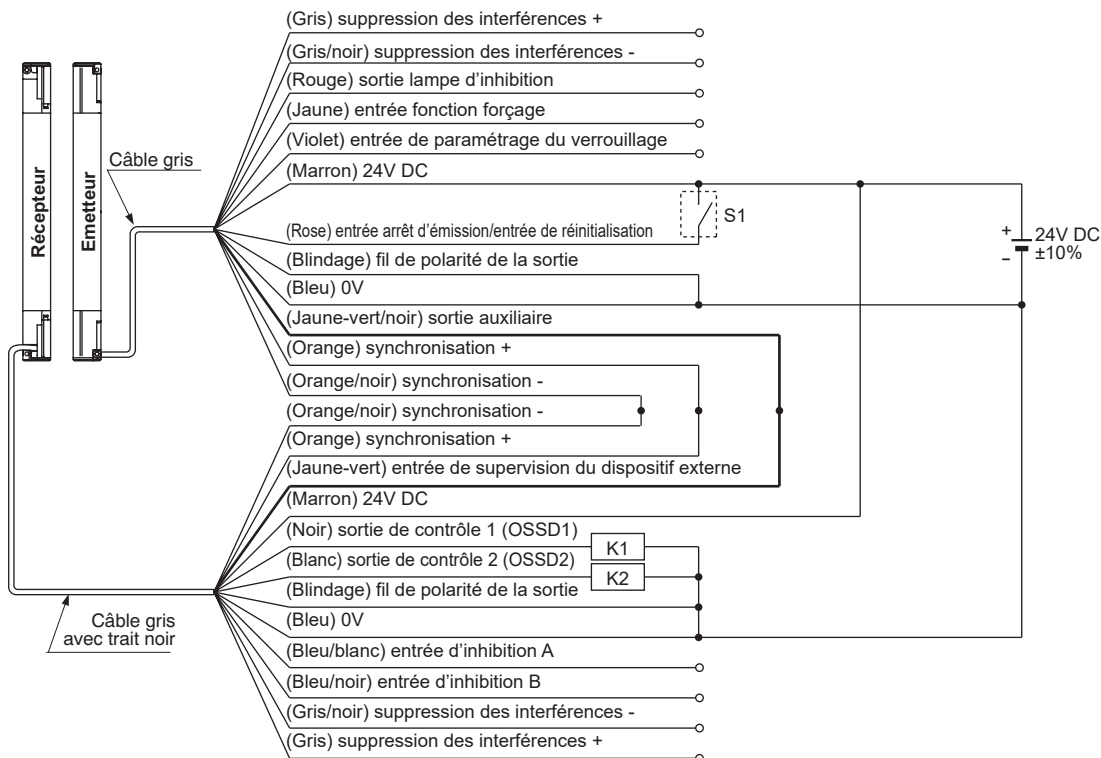
- Le type de sortie OSSD (PNP ou NPN) est déterminé par l'état de connexion du fil de blindage. Un câblage incorrect peut bloquer le système.
- Les schémas de connexion ci-dessus correspondent à un câble 12 fils. Le câble 8 fils n'utilise pas les fils suivants : rouge, jaune, gris, gris/noir, bleu/blanc, bleu/noir. Il n'y a pas de fil conducteur.

2.6.7.6 Fonction de supervision du dispositif externe désactivée (cat. 4)

Cette section décrit comment connecter la sortie auxiliaire et l'entrée de la fonction de supervision du dispositif externe. Désactivez la fonction de supervision du dispositif externe à l'aide du contrôleur portable. Paramétrer la sortie auxiliaire avec la 'logique négative des sorties de contrôle (OSSD 1, OSSD 2)' (paramètre par défaut) avec le contrôleur portable SFB-HC (disponible en option). La sortie auxiliaire ne peut pas être connectée à des dispositifs externes.

Fonction	Paramétrage
Fonction verrouillage (voir page 79)	Désactivée (réinitialisation automatique)
Fonction de supervision du dispositif externe (voir page 83)	Désactivée
Sortie auxiliaire (voir page 82)	Non disponible

Câblage de la sortie PNP lorsque la fonction de supervision du dispositif externe est désactivée



Symboles dans le schéma de connexion	
Contact S1	<ul style="list-style-type: none">• Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé : 5mA maxi.) : arrêt d'émission• Ouvert : émission
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)

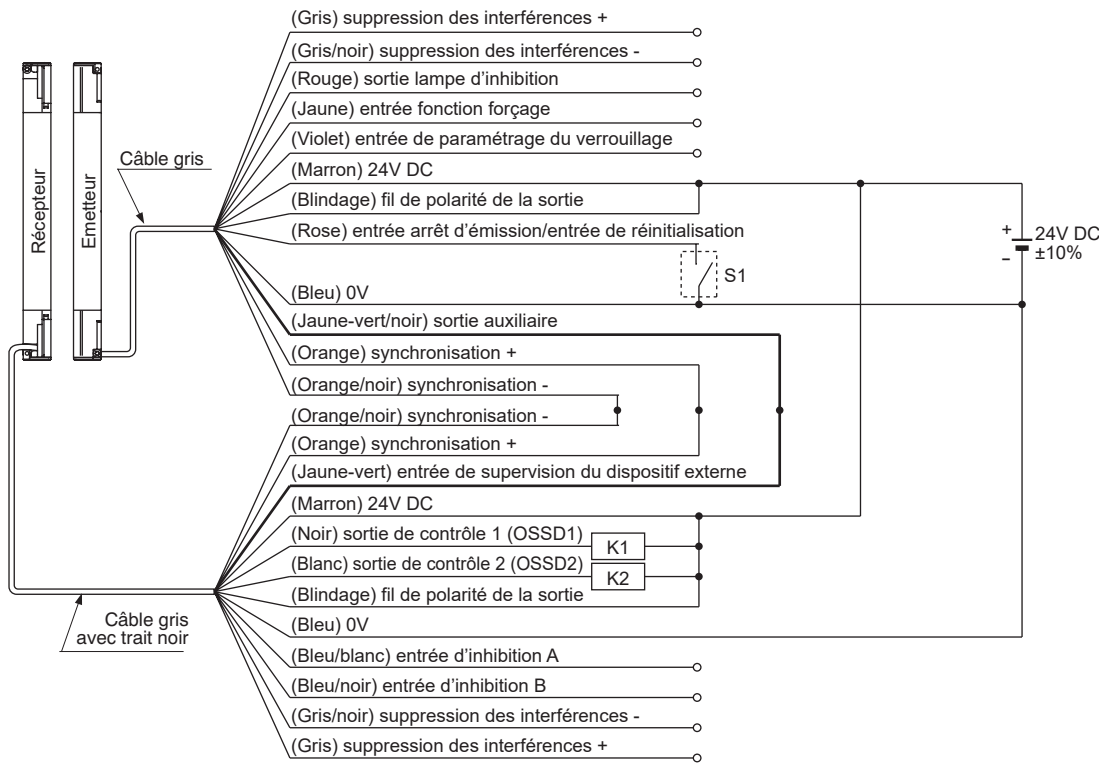
Vs = tension d'alimentation appliquée




◆ **NOTA**

- **Le type de sortie OSSD (PNP ou NPN) est déterminé par l'état de connexion du fil de blindage. Un câblage incorrect peut bloquer le système.**
- **Les schémas de connexion ci-dessus correspondent à un câble 12 fils. Le câble 8 fils n'utilise pas les fils suivants : rouge, jaune, gris, gris/noir, bleu/blanc, bleu/noir. Il n'y a pas de fil conducteur.**

Câblage de la sortie NPN lorsque la fonction de supervision du dispositif externe est désactivée



Symboles dans le schéma de connexion	
Contact S1	<ul style="list-style-type: none">• 0 à +1,5V (courant de source 5mA maxi.) : arrêt d'émission• Ouvert : émission
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)



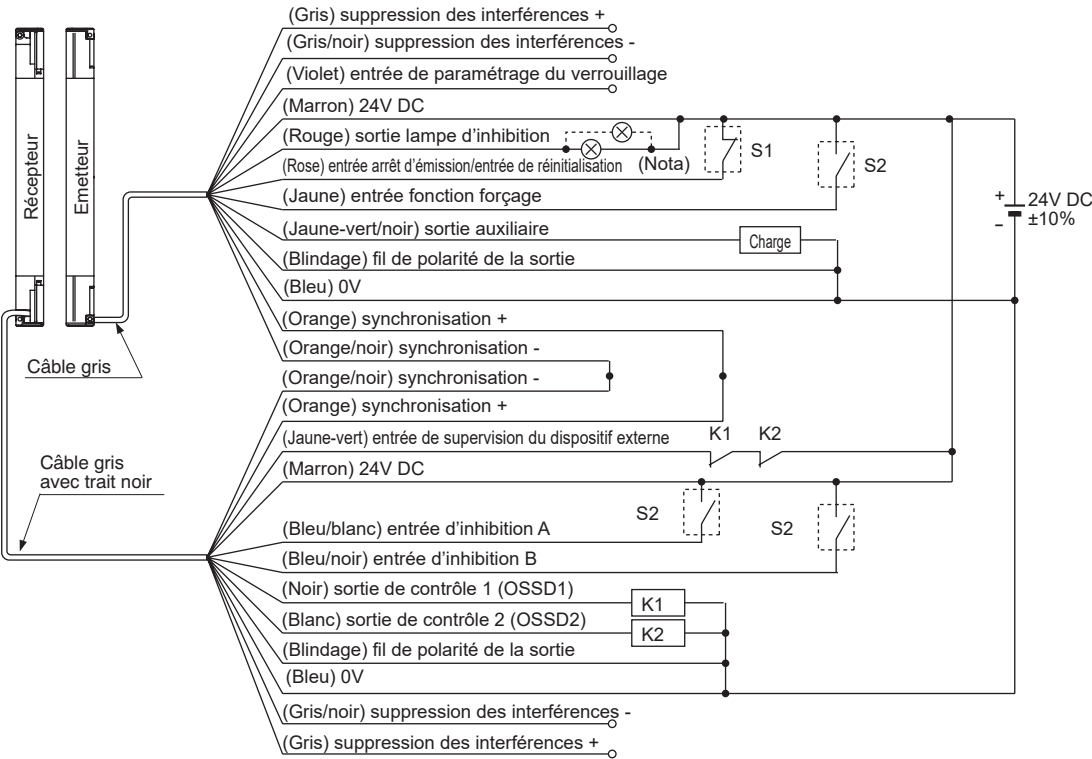
◆ **NOTA**

- Le type de sortie OSSD (PNP ou NPN) est déterminé par l'état de connexion du fil de blindage. Un câblage incorrect peut bloquer le système.
- Les schémas de connexion ci-dessus correspondent à un câble 12 fils. Le câble 8 fils n'utilise pas les fils suivants : rouge, jaune, gris, gris/noir, bleu/blanc, bleu/noir. Il n'y a pas de fil conducteur.

2.6.7.7 Fonction d'inhibition (catégorie 4)

Fonction	Paramétrage
Fonction verrouillage (voir page 79)	Désactivée (réinitialisation manuelle)
Fonction de supervision du dispositif externe (voir page 83)	Activée
Sortie auxiliaire (voir page 82)	Disponible

Câblage de la sortie PNP lorsque la fonction d'inhibition est activée



Symboles dans le schéma de connexion	
Contact S1	<ul style="list-style-type: none">Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé : 5mA maxi.) : arrêt d'émissionOuvert : émission
Contact S2	<p>Entrée d'inhibition, entrée fonction forçage :</p> <ul style="list-style-type: none">Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé : 5mA maxi.) : activée

Symboles dans le schéma de connexion	
	• Ouvert : désactivée
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)

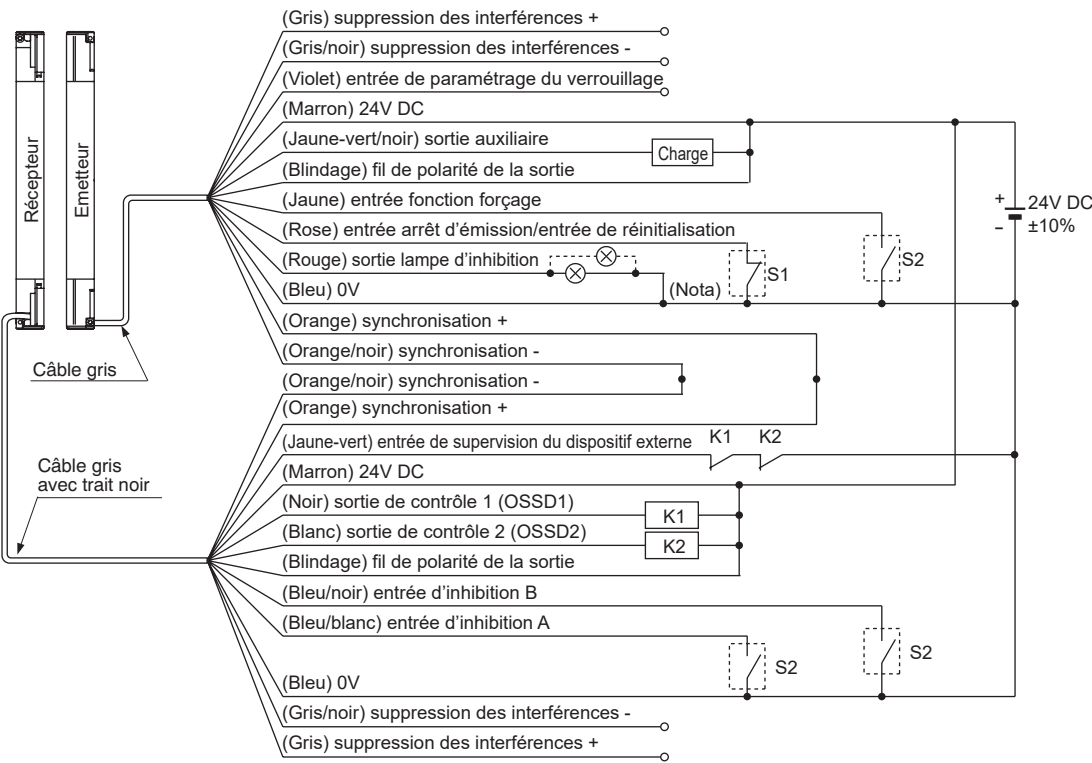
Vs = tension d'alimentation appliquée



◆ **NOTA**

Vous devez connecter une lampe incandescente de 3 à 10W à la sortie de la lampe d'inhibition. Si la lampe d'inhibition n'est pas connectée, la fonction d'inhibition ne fonctionne pas.

Câblage de la sortie NPN lorsque la fonction d'inhibition est activée



Symboles dans le schéma de connexion	
Contact S1	<ul style="list-style-type: none">• 0 à +1,5V (courant de source : 5mA maxi.) : arrêt d'émission• Ouvert : émission
Contact S2	Entrée d'inhibition, entrée fonction forçage : <ul style="list-style-type: none">• 0 à +1,5V (courant de source : 5mA maxi.) : activée• Ouvert : désactivée
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)

**◆ NOTA**

Vous devez connecter une lampe incandescente de 3 à 10W à la sortie de la lampe d'inhibition. Si la lampe d'inhibition n'est pas connectée, la fonction d'inhibition ne fonctionne pas.

2.7 Ajustement

Les sections suivantes décrivent comment ajuster correctement la barrière immatérielle de sécurité.

Vous devez aligner l'axe des faisceaux et tester la barrière immatérielle de sécurité dans l'environnement dans lequel elle est utilisée.

2.7.1 Alignement de l'axe des faisceaux

Pour aligner l'axe des faisceaux, veuillez procéder de la façon suivante :



◆ Méthode

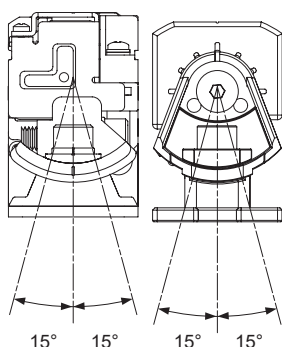
1. **Mettre la barrière immatérielle de sécurité sous tension**
2. **Vérifier que l'affichage du code d'erreur (rouge) et l'indicateur d'erreur (jaune) de l'émetteur et du récepteur sont éteints**

Si l'affichage du code d'erreur (rouge) ou l'indicateur d'erreur (jaune) est allumé ou clignote, consultez le chapitre Recherche des pannes (voir page 115) et informez-en le personnel responsable de la maintenance.
3. **Desserrer les deux boulons à tête six pans M5, en cas d'utilisation de l'étrier de support intermédiaire (MS-SFB-2)**
4. **En cas d'utilisation de l'étrier de montage standard (MS-SFB-1), desserrer les boulons à tête six pans d'ajustement de l'étrier de montage standard et ajuster l'émetteur et le récepteur de façon à ce qu'ils soient face à face**

L'étrier de montage standard A est gravé de manière à ajuster le sens d'installation de l'émetteur/du récepteur par étapes de 30 degrés.
5. **Serrer le boulon à tête six pans d'ajustement de l'étrier de montage standard**

Le couple de serrage doit être de 2N•m maxi.
6. **Desserrer le boulon à tête six pans d'alignement de l'axe des faisceaux de l'étrier de montage standard et ajuster l'émetteur/le récepteur de façon à ce que les indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux s'allument sur l'émetteur et le récepteur**

L'émetteur et le récepteur peuvent être ajustés par étapes de ± 15 degrés.



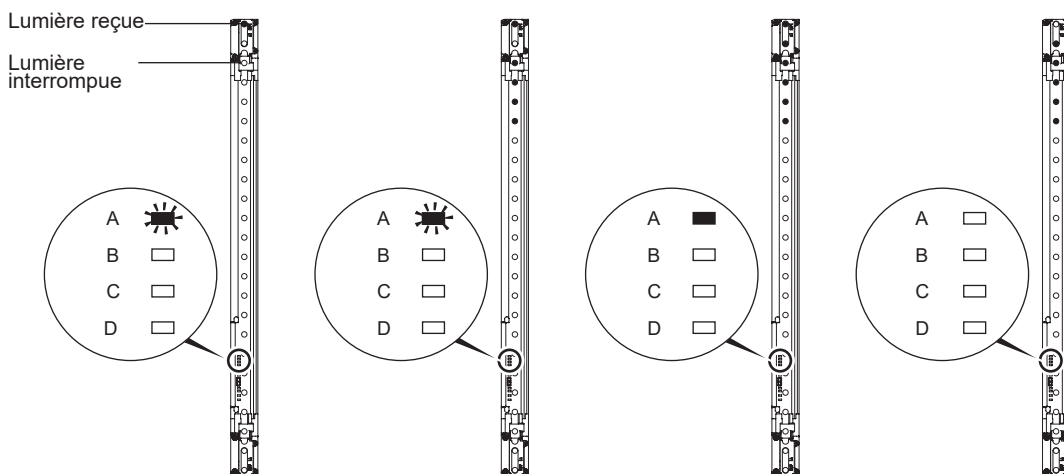
L'indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux indique l'état de réception de chaque section du récepteur. Le récepteur est divisé en 4 sections. Ainsi, l'indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux A (D) indique l'état de réception de la lumière du canal supérieur (inférieur). Par exemple, un capteur 24 faisceaux est divisé en sections de 6 faisceaux ($24/4=6$). Lorsque le faisceau du canal supérieur (inférieur) est reçu, l'indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux A (D) clignote en rouge. L'illustration suivante présente un capteur avec 24 faisceaux.

Réception uniquement du faisceau du canal supérieur

Réception de 5 faisceaux, y compris celui du canal supérieur

Réception de 6 faisceaux dans le bloc de canaux supérieur

Réception de 5 faisceaux, sauf celui du canal supérieur



Symboles	●	: Reçu
	○	: Interrompu
	☀	: LED clignote
	■	: LED allumée
	□	: LED éteinte

7. Après ajustement, serrer le boulon à tête six pans d'alignement de l'axe des faisceaux de l'étrier de montage standard

Le couple de serrage doit être de 2N•m maxi.

8. Serrer les deux étriers de support intermédiaire

9. Vérifier à nouveau si les indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux sur l'émetteur et le récepteur sont allumés

2.7.2 Test de fonctionnement

Pour tester l'installation, veuillez procéder de la façon suivante :

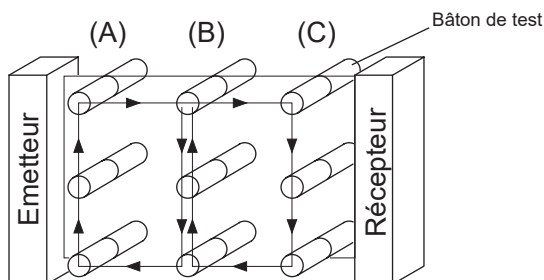


◆ Méthode

1. **Mettre la barrière immatérielle de sécurité sous tension**
2. **Vérifier que l'affichage du code d'erreur (rouge) et l'indicateur d'erreur (jaune) de l'émetteur et du récepteur sont éteints**

Si l'affichage du code d'erreur (rouge) ou l'indicateur d'erreur (jaune) est allumé ou clignote, consultez le chapitre Recherche des pannes (voir page 115) et informez-en le personnel responsable de la maintenance.

3. **Déplacer le bâton de test de haut en bas à trois endroits : directement en face de l'émetteur (A), au centre, entre l'émetteur et le récepteur (B) et directement en face du récepteur (C).**



A l'étape 3, vérifiez que les sorties de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) sont désactivées, et que l'indicateur OSSD (rouge) du récepteur ainsi que l'indicateur de fonctionnement (rouge) de l'émetteur sont allumés tant que le bâton de test est dans la zone de protection.

Si le comportement des sorties de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) et des indicateurs de l'émetteur/du récepteur ne correspond pas au déplacement du bâton de test, veuillez consulter le chapitre Recherche des pannes (voir page 115) et informez-en le personnel chargé de la maintenance.



◆ NOTA

Si les indicateurs signalent que la lumière est reçue alors que cette dernière est interrompue par le bâton de test, vérifiez si un objet réfléchissant ou une source de lumière externe est située à proximité de la barrière immatérielle de sécurité.

Chapitre 3

Fonctions

3.1 Fonction d'autodiagnostic

La barrière immatérielle de sécurité est dotée de la fonction d'autodiagnostic. L'autodiagnostic est exécuté lorsque le système est mis sous tension et régulièrement pendant son fonctionnement.

Lorsqu'une anomalie est détectée pendant l'autodiagnostic, le système est immédiatement verrouillé et la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est désactivée. Recherchez l'origine de l'anomalie et acquittez-la (voir page 115).

3.2 Fonction verrouillage

Lorsque la barrière immatérielle de sécurité a été interrompue et la sortie de contrôle (OSSD1, OSSD2) est désactivée, la fonction de verrouillage maintient la sortie de contrôle désactivée jusqu'à ce qu'un signal de réinitialisation soit entré.

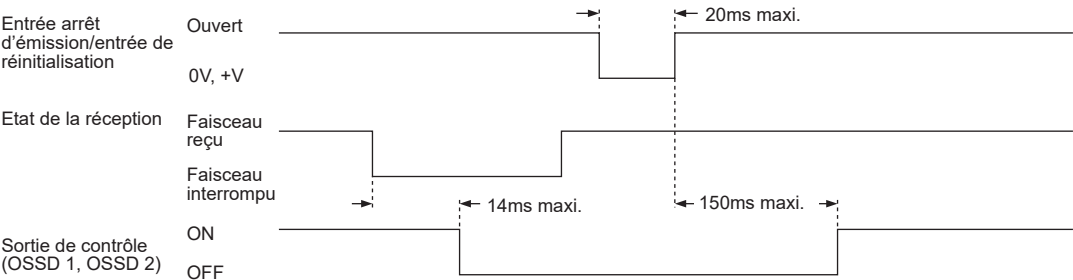
En fonction de la connexion du câble d'entrée (violet) du paramétrage de la fonction verrouillage, vous pouvez déterminer si le verrouillage est activé (réinitialisation manuelle) ou désactivé (réinitialisation automatique).

Le SF4B doit être câblé de façon à activer la fonction de verrouillage et de réinitialisation manuelle. Sans câblage, la fonction verrouillage est désactivée et la réinitialisation automatique est active.

Fonction verrouillage	Fonctionnement de la réinitialisation	Entrée de paramétrage du verrouillage (violet)
Activée	Réinitialisation manuelle	Connexions 0V, +V
Désactivée	Réinitialisation automatique	Ouvert

Réinitialisation manuelle : La sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) n'est pas activée automatiquement même lorsque le système reçoit de la lumière. La sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée en cas de signal en entrée de réinitialisation.

Réinitialisation automatique : La sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée automatiquement lorsque le système reçoit de la lumière.



Chronogramme pour la réinitialisation manuelle



◆ **NOTA**

- Si vous utilisez la fonction de réinitialisation automatique, évitez de redémarrer automatiquement le système via un relais de sécurité après l'arrêt de la sortie de sécurité du système (EN 60204-1).
- Vous pouvez modifier la configuration de la fonction verrouillage à l'aide du contrôleur portable SFB-HC, disponible en option.

3.3 Fonction arrêt d'émission

Cette fonction est utilisée pour tester la fonctionnalité de la barrière immatérielle de sécurité et des dispositifs externes. Elle interrompt le processus d'émission de l'émetteur. La connexion du fil d'entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation (rose) détermine si l'émission est interrompue ou non.

Il se peut que la machine ne s'arrête pas en cas de dysfonctionnement dû au bruit ou à un dysfonctionnement de la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) ou de la sortie auxiliaire, même côté machine.

Paramétrage de la fonction verrouillage	Entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation	Etat de l'émission
Activée (réinitialisation automatique)	Ouvert	Arrêt d'émission
	Connexions 0V, +V	Emission
Désactivée (réinitialisation manuelle)	Ouvert	Emission
	Connexions 0V, +V	Arrêt d'émission

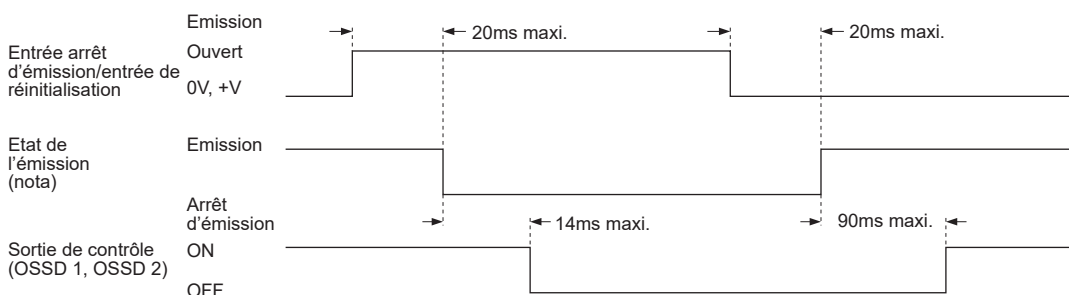
Pendant l'arrêt de l'émission, la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est désactivée.

- Le fonctionnement normal est rétabli lorsque l'entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation est connectée à 0V ou +V (pour la réinitialisation manuelle : ouvert)
- Lorsque la fonction verrouillage est désactivée (réinitialisation automatique), le fonctionnement normal est rétabli lorsque l'entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation (rose) est connectée à 0V ou +V.



◆ NOTA

Le chronogramme présente le fonctionnement en mode réinitialisation automatique. En mode réinitialisation manuelle, le système émet à l'état "Ouvert" et arrête l'émission à l'état "0V, +V".



Chronogramme en mode réinitialisation automatique



DANGER !

La fonction d'arrêt d'émission ne doit pas être utilisée pour arrêter la machine car cela pourrait provoquer des blessures graves, voire mortelles.

3.4 Fonction de suppression des interférences

Le système peut être installé de façon à éviter tout dysfonctionnement dû à des interférences avec d'autres systèmes de la série SF4B. La fonction de suppression des interférences permet de connecter trois jeux de capteurs en série (voir page 55). Le nombre maximum de faisceaux dans une connexion en série est de 192.

3.5 Sortie auxiliaire (pas une sortie de sécurité)

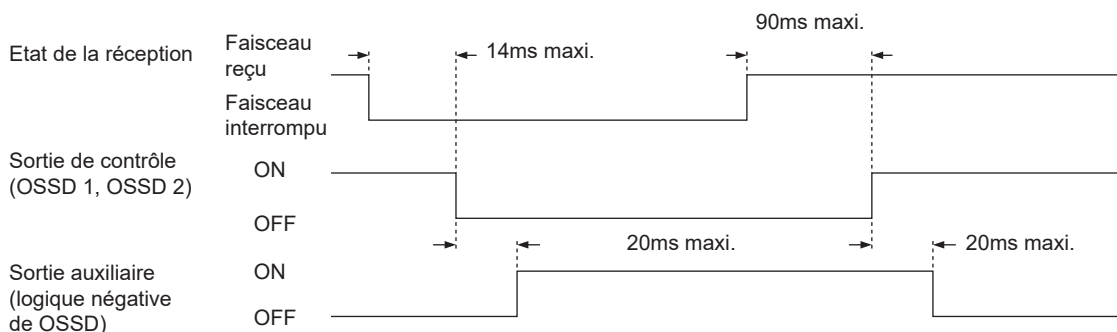
La barrière immatérielle de sécurité est dotée d'une sortie auxiliaire qui ne peut pas être utilisée comme sortie de sécurité. La sortie auxiliaire est intégrée dans l'émetteur.

Configuration de la sortie auxiliaire	Mode normal			Verrouillage
	Arrêt d'émission	Etat de la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2)		
		Faisceau reçu	Faisceau interrompu	
Logique négative de OSSD (paramètres par défaut)	ON	OFF	ON	ON



◆ NOTA

Vous pouvez modifier la configuration de la sortie auxiliaire avec le contrôleur portable SFB-HC (disponible en option).



Chronogramme



DANGER !

La sortie auxiliaire ne doit pas être utilisée pour arrêter la machine car cela pourrait provoquer des blessures graves, voire mortelles.

3.6 Fonction de supervision du dispositif externe

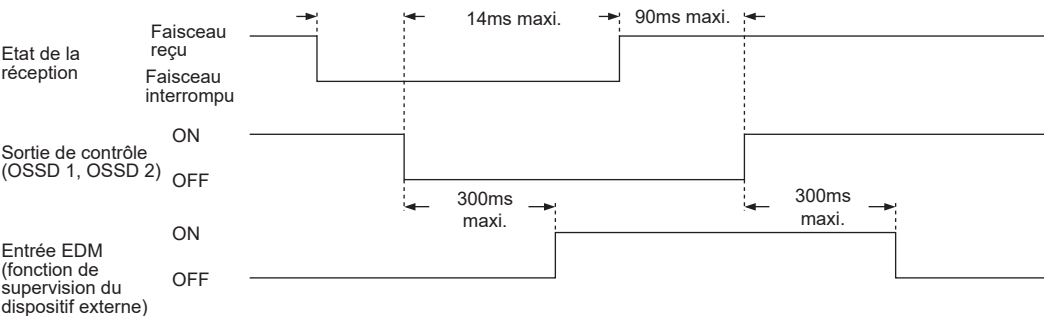
Cette fonction permet de vérifier si le relais de sécurité externe connecté à la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) fonctionne correctement, conformément à la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2). En cas d'anomalie, comme un dépôt sur le point de contact par exemple, le capteur passe à l'état "Verrouillé" et la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est désactivée.

- Lorsque la fonction de supervision du dispositif externe est activée :
Connectez l'entrée de supervision du dispositif externe au relais de sécurité externe de la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2).
- Lorsque la fonction de supervision du dispositif externe est désactivée :
Connectez l'entrée de supervision du dispositif externe à la sortie auxiliaire. Par défaut, la sortie auxiliaire est configurée avec la logique négative de la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2). Cette configuration peut être modifiée à l'aide du contrôleur portable SFB-HC (en option). Dans ce cas, la sortie auxiliaire ne peut pas être connectée à des dispositifs externes.



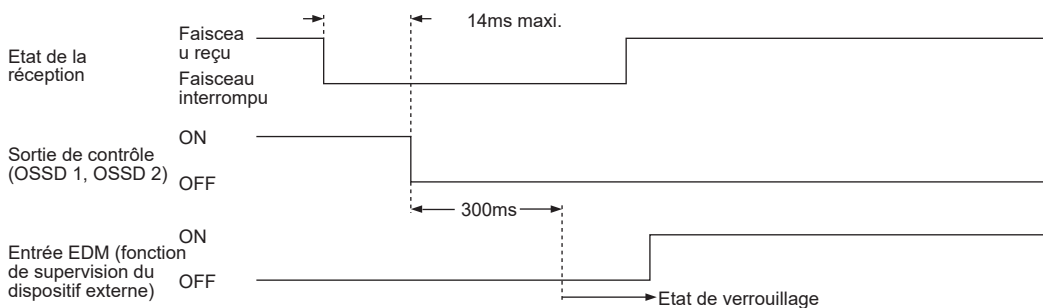
◆ **NOTA**

Vous pouvez désactiver la fonction de supervision du dispositif externe ou modifier l'intervalle de temps avec le contrôleur portable SFB-HC (disponible en option).

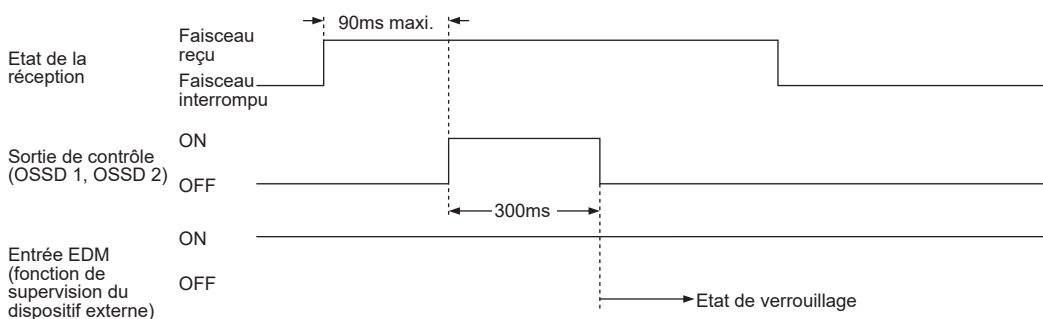


Chronogramme pour un fonctionnement normal

Dans cet exemple, si une erreur apparaît lorsque la fonction de supervision du dispositif externe est active, 300ms maxi. sont nécessaires pour que la barrière immatérielle de sécurité accède à l'état de verrouillage. L'intervalle de temps peut être configuré de 100 à 600ms (unité : 10ms) avec le contrôleur portable SFB-HC (disponible en option).



Chronogramme pour erreur 1



Chronogramme pour erreur 2

3.7 Fonction d'inhibition

Cette fonction désactive temporairement la fonction de protection de la barrière immatérielle de sécurité. Vous pouvez activer la fonction d'inhibition uniquement lorsqu'aucune pièce n'est située dans la zone de protection, c.-à-d., les sorties de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) doivent être activées.

Cette fonction est utile pour faire passer des pièces à travers la zone de protection de la barrière immatérielle de sécurité sans avoir à stopper la machine.



DANGER !

Une utilisation incorrecte de la fonction d'inhibition peut entraîner des accidents. Veuillez vous informer sur la fonction d'inhibition avant de l'utiliser.

Utilisez la fonction d'inhibition lorsque la machine n'est pas dans un cycle de fonctionnement dangereux. Veillez à assurer la sécurité à l'aide d'autres mesures lorsque la fonction d'inhibition est activée.

Pour les applications pour lesquelles la fonction d'inhibition est utilisée lors du passage d'une pièce, placez les capteurs d'inhibition à une distance telle que la fonction d'inhibition ne puisse pas être accidentellement activée par le personnel.

Installez la lampe d'inhibition de manière à ce que les opérateurs qui configurent la machine puissent toujours la voir.

Vérifiez que la fonction d'inhibition fonctionne correctement avant de l'utiliser. Vérifiez également l'état de la lampe d'inhibition (propreté, clarté, etc.).



◆ NOTA

- La fonction d'inhibition satisfait aux exigences définies dans les normes internationales suivantes :
- ISO 13849-1:2015 (EN ISO 13849-2015/JIS B 9705-1) : 'Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Partie 1 : Principes généraux de conception, Article 5.9 Inhibition'
- CEI 61496-1 (UL 61496/JIS B 9704-1) : 'Sécurité des machines - Equipement de protection électrosensible - Partie 1 : Prescriptions générales et essais' Annexe A, A.7 Inhibition
- CEI 60204-1 (JIS B 9960-1) : 'Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1 : Prescriptions générales, 9.2.4 Suspension de la fonction de protection'
- EN 415-4 : 'Sécurité des machines d'emballage - Partie 4 : Palettiseurs et dépalettiseurs' Annexe A, A2.2 Inhibition'

- **ANSI B11.19-1990 (réglementation américaine) : 'for Machine Tools-Safeguarding When Referenced by the Other B11 Machine Tool Safety Standards-Performance Criteria for the Design, Construction, Care, and Operation' 4.2.3 Presence-Sensing Devices: Electro-Optical and Radio Frequency (R.F.)**
- **ANSI/RIA R15.06-1999 (réglementation américaine) : 'for Industrial Robots and Robot Systems - Safety Requirements, 10.4.5 Muting'**

La fonction d'inhibition est active lorsque toutes les conditions ci-dessous sont satisfaites :

- La sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée.
- La lampe incandescente de 3 à 10W est connectée à la sortie de la lampe d'inhibition.
- La sortie des capteurs d'inhibition A, B, C et D passe de OFF (ouvert) à ON dans un intervalle de 0,03 à 3 secondes.

Vous pouvez utiliser des capteurs photoélectriques avec sortie semi-conducteur, des capteurs de proximité inductifs, des interrupteurs de fin de course au contact NO etc. comme capteurs d'inhibition.



◆ **NOTA**

Le contrôleur portable SFB-HC (disponible en option) permet de configurer la fonction diagnostic de la lampe d'inhibition de façon à fonctionner même si aucune lampe d'inhibition n'est connectée ou si la lampe est grillée.

3.7.1 Caractéristiques du capteur d'inhibition

Les capteurs d'inhibition peuvent être des capteurs photoélectriques, des capteurs de proximité inductifs, des interrupteurs de fin de course, etc. Ils doivent être activés lors de la détection d'un objet. Ce qui signifie qu'ils doivent être connectés à 0V pour la sortie NPN et +V pour la sortie PNP.

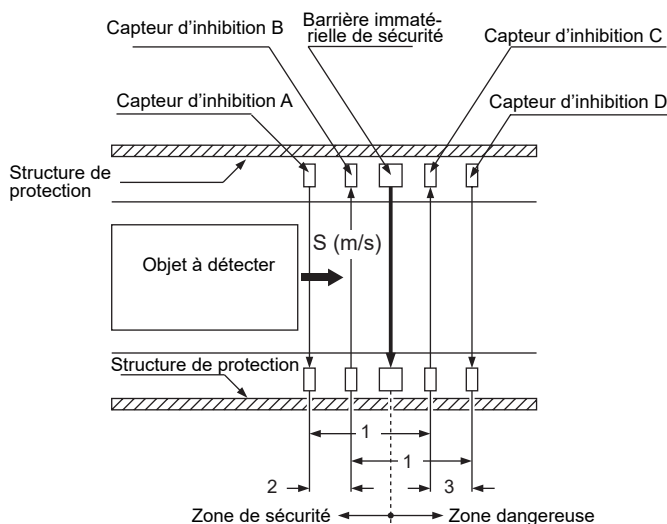


DANGER !

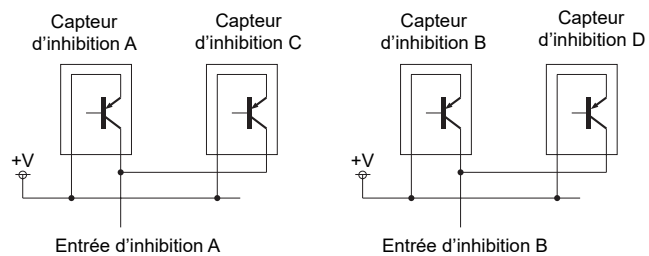
Utilisez uniquement un dispositif correspondant aux caractéristiques du capteur d'inhibition mentionnées ci-dessus. Si vous n'utilisez pas un dispositif correspondant à ces caractéristiques, la fonction d'inhibition pourrait fonctionner avec un délai inattendu et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Vous devez connecter une lampe d'inhibition pour que l'état de la fonction soit toujours visible. Il est interdit d'activer la fonction d'inhibition sans que la lampe d'inhibition soit connectée.

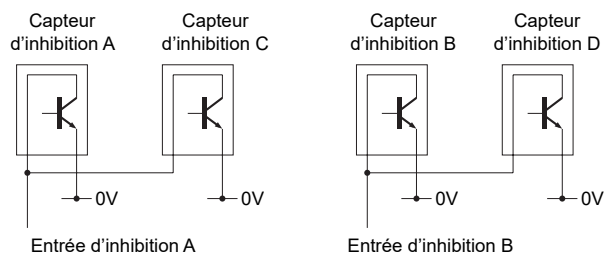
3.7.2 Installation du capteur d'inhibition



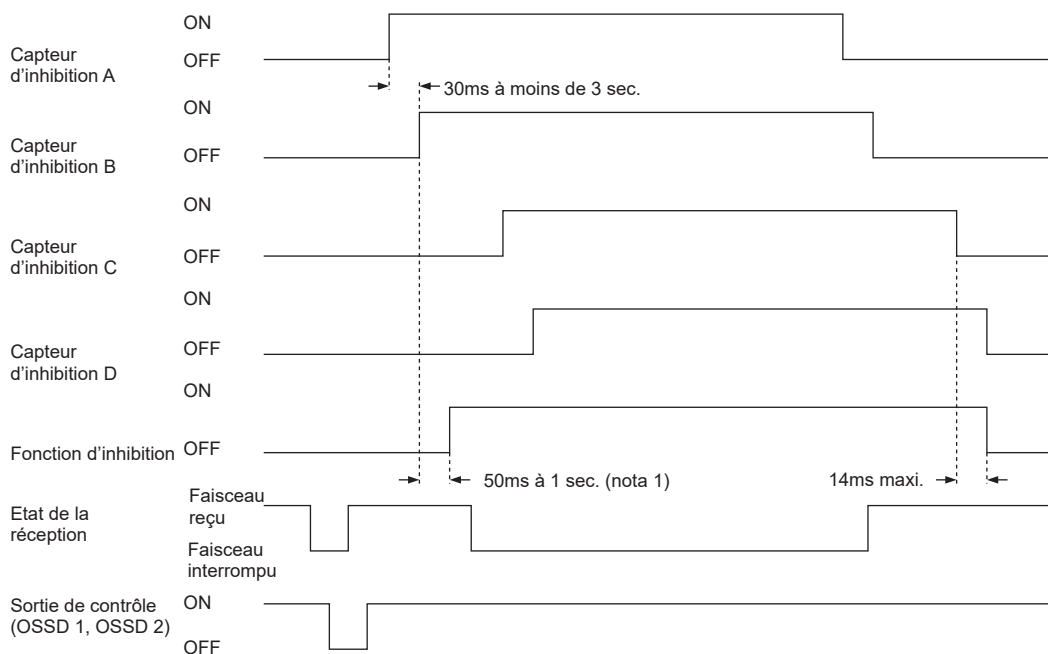
1. La distance entre les capteurs d'inhibition A à C et entre B à D doit être inférieure à la longueur totale de l'objet à détecter.
2. La distance entre le capteur d'inhibition A et le capteur d'inhibition B doit être parcourue par l'objet à détecter en un temps de 30ms à 3 secondes ($S = \text{vitesse}$). Distance entre A et B : $S \times 3 \text{ (s)}$
3. La distance entre le capteur d'inhibition C et le capteur d'inhibition D doit être parcourue par l'objet à détecter en un temps inférieur à 3 secondes. Distance entre C et D : $S \times 3 \text{ (s)}$



Installation du capteur d'inhibition avec sortie PNP



Installation du capteur d'inhibition avec sortie NPN



Chronogramme de la fonction d'inhibition

◆ **NOTA**

- Lorsque la fonction diagnostic de la lampe d'inhibition est active : si la lampe d'inhibition ne s'allume pas après 1s, la fonction d'inhibition est désactivée.
Lorsque la fonction diagnostic de la lampe d'inhibition n'est pas active : la fonction d'inhibition est activée avec un retard de 50ms lorsque les conditions d'entrée des capteurs d'inhibition A (C) et B (D) ont été satisfaites.
- Vous pouvez désactiver la fonction d'inhibition par faisceau et définir l'ordre d'activation du capteur d'inhibition à l'aide du contrôleur portable SFB-HC (disponible en option).
- Nous vous recommandons de connecter deux lampes d'inhibition en parallèle de 10W maxi.

3.8 Fonction forçage (override)

Cette fonction permet de forcer le signal d'arrêt de la machine et de remettre le système à l'état d'inhibition. Elle est utilisée pour redémarrer le système immédiatement après un dysfonctionnement ou une coupure de courant.

Lorsque vous utilisez cette fonction, vous désactivez la fonction de sécurité de la barrière immatérielle de sécurité. La fonction forçage est mise en œuvre lorsque la fonction d'inhibition est active. Lorsqu'un dysfonctionnement ou une coupure de courant a entraîné l'arrêt de la chaîne de production, cette dernière doit être redémarrée même si la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) de la barrière immatérielle de sécurité est à l'état OFF (par ex. parce qu'un objet placé dans la zone de protection de la barrière immatérielle de sécurité doit être enlevé avant de réactiver la fonction de sécurité).



DANGER !

Une utilisation incorrecte de la fonction d'inhibition peut entraîner des accidents. Veuillez vous informer sur la fonction d'inhibition avant de l'utiliser.

Utilisez la fonction d'inhibition lorsque la machine n'est pas dans un cycle de fonctionnement dangereux. Veillez à assurer la sécurité à l'aide d'autres mesures lorsque la fonction d'inhibition est activée.

Pour les applications pour lesquelles la fonction d'inhibition est utilisée lors du passage d'une pièce, placez les capteurs d'inhibition à une distance telle que la fonction d'inhibition ne puisse pas être accidentellement activée par le personnel.

Installez la lampe d'inhibition de manière à ce que les opérateurs qui configurent la machine puissent toujours la voir.

Vérifiez que la fonction d'inhibition fonctionne correctement avant de l'utiliser. Vérifiez également l'état de la lampe d'inhibition (propreté, clarté, etc.).



◆ NOTA

- **La fonction d'inhibition satisfait aux exigences définies dans les normes internationales suivantes.**
- **ISO 13849-1:2015 (EN ISO 13849-2015/JIS B 9705-1) : 'Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Partie 1 : Principes généraux de conception, Article 5.9 Inhibition'**
- **CEI 61496-1 (UL 61496/JIS B 9704-1) : 'Sécurité des machines - Equipement de protection électrosensible - Partie 1 : Prescriptions générales et essais' Annexe A, A.7 Inhibition**

- **CEI 60204-1 (JIS B 9960-1) : 'Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1 : Prescriptions générales, 9.2.4 Suspension de la fonction de protection'**
- **EN 415-4 : 'Sécurité des machines d'emballage - Partie 4 : Palettiseurs et dépalettiseurs' Annexe A, A2.2 Inhibition'**
- **ANSI B11.19-1990 (réglementation américaine) : 'for Machine Tools-Safeguarding When Referenced by the Other B11 Machine Tool Safety Standards-Performance Criteria for the Design, Construction, Care, and Operation' 4.2.3 Presence-Sensing Devices: Electro-Optical and Radio Frequency (R.F.)**
- **ANSI/RIA R15.06-1999 (réglementation américaine) : 'for Industrial Robots and Robot Systems - Safety Requirements, 10.4.5 Muting'**

La fonction forçage est active lorsque toutes les conditions ci-dessous sont satisfaites :

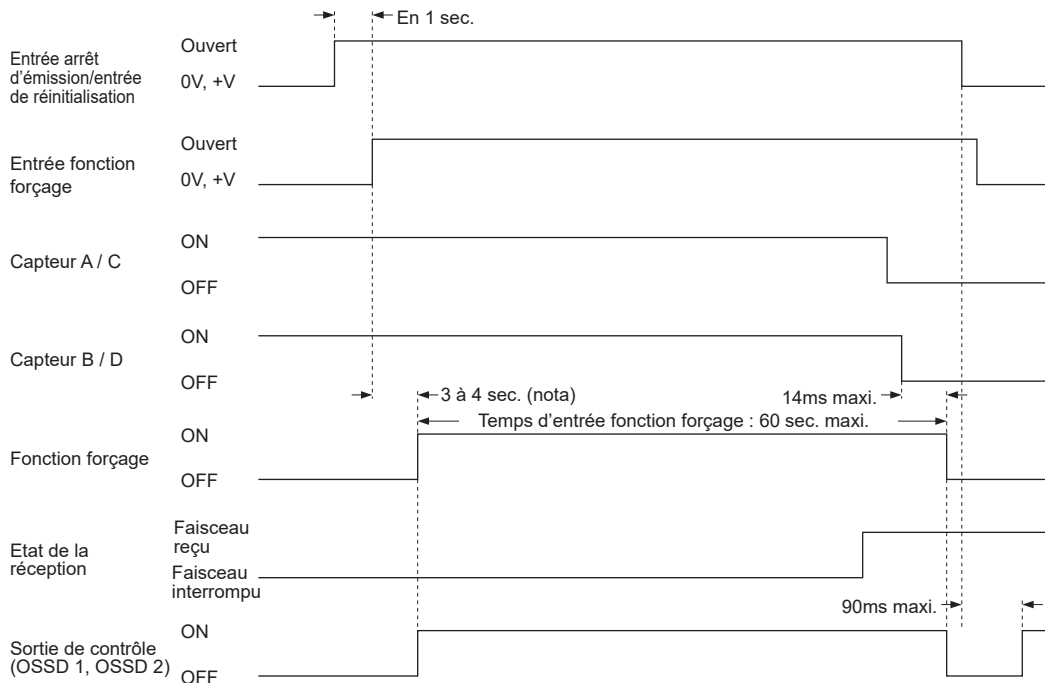
- La lampe incandescente de 3 à 10W est connectée à la sortie de la lampe d'inhibition.
- Le signal de la fonction forçage est entré pour le capteur d'inhibition A ou B.
- L'entrée de la fonction forçage est connectée à 0V ou +V, et l'entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation est ouverte (pendant 3 secondes)

Si l'une des trois conditions n'est pas satisfaite ou dure plus de 60 secondes, la fonction forçage est désactivée.



◆ **NOTA**

- **Le contrôleur portable SFB-HC (disponible en option) permet de configurer la fonction diagnostic de la lampe d'inhibition de façon à fonctionner même si aucune lampe d'inhibition n'est connectée ou si la lampe est grillée.**
- **La fonction forçage fonctionne uniquement lorsque la réinitialisation automatique est activée (fonction verrouillage désactivée).**



Chronogramme de la fonction forçage



◆ **NOTA**

Lorsque la fonction diagnostic de la lampe d'inhibition est active : si la lampe d'inhibition ne s'allume pas après 1s, la fonction d'inhibition est désactivée.
Lorsque la fonction diagnostic de la lampe d'inhibition n'est pas active : la fonction d'inhibition commence 3s après que les conditions d'entrée des capteurs d'inhibition A (C) et B (D) aient été satisfaites.

3.9 Fonctions du contrôleur portable SFB-HC (option)

Le contrôleur portable SFB-HC, disponible en option, permet de paramétrer les fonctions suivantes. Pour en savoir plus, consultez le manuel d'instructions fourni avec le contrôleur portable.



DANGER !

Veuillez noter que la distance de sécurité, les dimensions minimales de l'objet détectable, le temps de réponse, etc. peuvent varier selon la fonction. Lorsque vous paramétrez chaque fonction, recalculez la distance de sécurité et installez la barrière immatérielle de sécurité à une distance supérieure à la distance de sécurité. Si vous ne respectez pas les distances, la machine pourrait ne pas s'arrêter à temps et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Fonction	Détails
Masquage fixe [Fixed blanking]	Cette fonction empêche la désactivation de la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) même lorsqu'un faisceau spécifique est interrompu. Par défaut, la fonction de masquage fixe est désactivée. (Nota 1)
Masquage flottant [Floating blanking]	Cette fonction empêche la désactivation de la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) tant que le nombre de faisceaux interrompus n'est pas supérieur au nombre de faisceaux défini. La position des faisceaux interrompus n'est pas déterminante. Vous pouvez définir la fonction de masquage flottant pour 1, 2 ou 3 faisceaux. Par défaut, la fonction de masquage flottant est désactivée. (Nota 1)
Contrôle d'intensité de l'émission [Light emission control]	La fonction de contrôle d'intensité de l'émission offre deux modes, le mode normal et le mode courte distance. Le mode normal est paramétré par défaut.
Sortie auxiliaire (pas une sortie de sécurité) [Auxiliary output]	La sortie auxiliaire peut être paramétrée de la façon suivante : 0. Logique négative de la sortie de contrôle OSSD 1, OSSD 2 (paramètres par défaut) 1. Logique positive de la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) 2. Pour émettre : sortie ON, pour ne pas émettre : sortie OFF 3. Pour émettre : sortie OFF, pour ne pas émettre : sortie ON 4. Pour faisceau incident instable : OFF (nota 2) 5. Pour faisceau incident instable : ON (nota 2) 6. Pour l'inhibition : ON 7. Pour l'inhibition : OFF 8. Pour la réception du faisceau : ON, pour l'interruption du faisceau : OFF (nota 3) 9. Pour la réception du faisceau : OFF, pour l'interruption du faisceau : ON (nota 3)
Paramétrage du verrouillage [Inter Lock]	Sélection d'un des trois paramètres de verrouillage suivants.
Verrouillage au démarrage/redémarrage	Le capteur accède à l'état de verrouillage après avoir été mis sous tension ou lorsque le faisceau est interrompu. Paramétrage par défaut.
Verrouillage au démarrage	Le capteur accède à l'état de verrouillage après avoir été mis sous tension. Après réinitialisation du verrouillage, la barrière immatérielle ne revient pas à l'état verrouillé.

Fonction	Détails
Verrouillage au redémarrage	Le capteur n'accède pas à l'état de verrouillage après avoir été mis sous tension. Il accède à l'état de verrouillage uniquement lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée et lorsque le faisceau est interrompu.
Paramétrage de la fonction de supervision du dispositif externe [Device Monitor]	La fonction de supervision du dispositif externe peut être paramétrée de la façon suivante. Temps de réponse autorisé : 100 à 600ms (unité : 10ms). 300ms est le paramétrage par défaut. La fonction de supervision du dispositif externe peut être activée/désactivée. La fonction est activée par défaut.
Paramétrage de la fonction d'inhibition [Muting]	La fonction d'inhibition peut être paramétrée de la façon suivante : <ul style="list-style-type: none"> • Lorsque la fonction d'inhibition est active, vous pouvez spécifier l'ordre de sortie des capteurs d'inhibition A et B. • Vous pouvez activer la fonction d'inhibition pour chaque faisceau (nota 4). Par défaut, la fonction d'inhibition est active pour tous les faisceaux. • La fonction diagnostic de la lampe d'inhibition peut être activée/désactivée (nota 5). La fonction est activée par défaut. • Le fonctionnement de la sortie du capteur d'inhibition qui doit être connecté à l'entrée d'inhibition de la barrière immatérielle de sécurité peut être défini à l'aide du contrôleur portable SFB-HC. Le paramétrage par défaut du fonctionnement de la sortie est NONO (Normalement Ouvert, Normalement Ouvert, nota 6).
Protection par mot de passe [Protect]	Lorsque la fonction est activée, vous devez entrer le mot de passe pour modifier les paramètres du capteur. La fonction est désactivée par défaut.
Paramétrage de la fonction forçage	Le temps maximum de la fonction forçage peut être défini dans l'intervalle de 60 à 600 secondes par étapes de 10 secondes (nota 5).



◆ NOTA

1. Les fonctions de masquage fixe et de masquage flottant peuvent être définies en même temps.
2. La sortie auxiliaire ne peut pas être utilisée lorsque les fonctions de masquage fixe, de masquage flottant ou d'inhibition sont activées.
3. Les fonctions 8 et 9 ne peuvent pas être utilisées lorsque vous avez activé une des fonctions suivantes : masquage fixe, masquage flottant et inhibition.
4. Si un faisceau, qui n'a pas été défini pour la fonction d'inhibition, est interrompu, la fonction d'inhibition et la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) sont désactivées.
5. Cette fonction peut être paramétrée uniquement à l'aide du contrôleur portable SFB-HC (option), sur lequel la version 2 ou ultérieure du logiciel est installée. La fonction ne peut pas être paramétrée avec le contrôleur portable doté de la version 1 du logiciel.
6. Le paramétrage par défaut du fonctionnement de la sortie est NONO (Normalement Ouvert, Normalement Ouvert). Vous pouvez paramétrer le fonctionnement de la sortie sur NONF (Normalement Ouvert, Normalement Fermé). Il suffit de connecter un capteur ou un interrupteur de fin de course avec un fonctionnement de sortie NO (normalement ouvert) à l'entrée d'inhibition A et un capteur ou un interrupteur de fin de course avec un

fonctionnement de sortie NF (normalement fermé) à l'entrée d'inhibition B.
Pour que la fonction d'inhibition soit activée, la durée entre le passage de OFF à ON de l'entrée d'inhibition A et le passage de ON à OFF de l'entrée d'inhibition B ne doit pas excéder 3 secondes. Le fonctionnement de la sortie avec NONF est le suivant :






	Entrée d'inhibition	Fonctionnement à l'état ON	Fonctionnement à l'état OFF
Version NO (normalement ouvert) : <ul style="list-style-type: none"> • ON lorsqu'aucune lumière n'est reçue (capteur photoélectrique, etc.) • ON lorsqu'un objet approche (capteur de proximité inductif, etc.) • ON lorsqu'il y a contact avec l'objet (interrupteur de fin de course, etc.) 	A	0V ou 24V DC	Ouvert
Version NC (normalement fermé) : <ul style="list-style-type: none"> • ON lorsque la lumière est reçue (capteur photoélectrique, etc.) • ON tant qu'aucun objet n'approche (capteur de proximité inductif, etc.) • ON tant qu'il n'y a pas de contact avec l'objet (interrupteur de fin de course, etc.) 	B		

Chapitre 4

Fonctionnement

4.1 Fonctionnement normal



















L'état des indicateurs de l'émetteur et du récepteur en mode de fonctionnement normal est décrit ci-dessous.

Symbole de l'indicateur	Signification
	LED rouge clignote
	LED rouge s'allume
	LED verte s'allume
	LED orange s'allume
	OFF



◆ **NOTA**

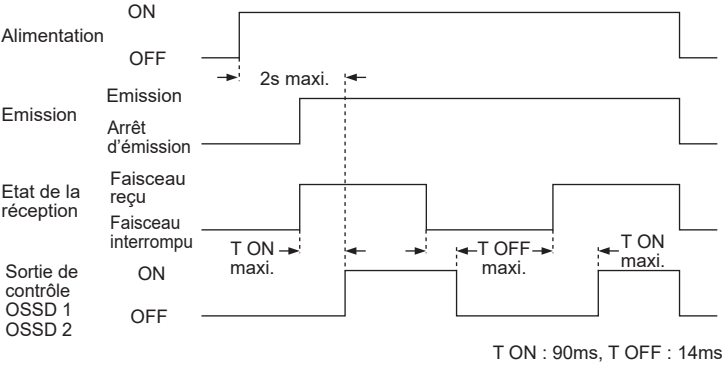
- 1. La couleur de l'indicateur de fonctionnement variant en fonction de l'état des sorties de contrôle (OSSD 1, OSSD 2), l'indicateur de fonctionnement est désigné sur la barrière immatérielle de sécurité par "OSSD".
- 2. Le tableau suivant décrit l'état des indicateurs de l'émetteur et du récepteur lorsque la barrière immatérielle de sécurité fonctionne avec une sortie PNP. Lorsque vous utilisez une sortie NPN, l'indicateur NPN s'allume en orange.

Etat du faisceau	Indicateurs		Sortie de contrôle
	Emetteur	Récepteur	OSSD 1/OSSD 2
Tous les faisceaux sont reçus	LED verte s'allume	LED verte s'allume	ON
	Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (vert) 	Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (vert) 	
	Indicateur de fonctionnement [OSSD] (vert) (nota 1) 	Indicateur OSSD [OSSD] (vert) 	
	Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] (vert) 	Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] (vert) 	
	Indicateur d'erreur [FAULT] 	Indicateur d'erreur [FAULT] 	
	Affichage du code d'erreur 	Affichage du code d'erreur 	
	Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 2) 	Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 2) 	
	Indicateur NPN [NPN] 	Indicateur NPN [NPN] 	
	Indicateur de contrôle d'intensité de l'émission [CTRL] 	Indicateur de paramétrage des fonctions [FUNCTION] 	
	Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] 	Indicateur de verrouillage [INTERLOCK] 	

Etat du faisceau	Indicateurs		Sortie de contrôle
	Emetteur	Récepteur	OSSD 1/OSSD 2
Au moins un faisceau est interrompu	<p>LED rouge s'allume (éteinte pour les canaux dont les faisceaux sont interrompus)</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge)</p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (rouge) (nota 1) Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Affichage du code d'erreur</p> <p>Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 2) Indicateur NPN [NPN]</p> <p>Indicateur de contrôle d'intensité de l'émission [CTRL] Indicateur d'arrêt d'émission [HALT]</p>	<p>LED rouge s'allume (éteinte pour les canaux dont les faisceaux sont interrompus)</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge)</p> <p>Indicateur OSSD [OSSD] (rouge) Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Affichage du code d'erreur</p> <p>Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 2) Indicateur NPN [NPN]</p> <p>Indicateur de paramétrage des fonctions [FUNCTION] Indicateur de verrouillage [INTERLOCK]</p>	OFF
Des faisceaux autres que celui du canal supérieur sont interrompus	<p>Indicateur supérieur d'alignement de l'axe des faisceaux :</p> <p>LED rouge clignote</p> <p>Indicateur de fonctionnement :</p> <p>LED rouge s'allume</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge)</p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (rouge) (nota 1) Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Affichage du code d'erreur</p> <p>Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 2) Indicateur NPN [NPN]</p> <p>Indicateur de contrôle d'intensité de l'émission [CTRL] Indicateur d'arrêt d'émission [HALT]</p>	<p>Indicateur supérieur d'alignement de l'axe des faisceaux :</p> <p>LED rouge clignote</p> <p>Indicateur OSSD :</p> <p>LED rouge s'allume</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge)</p> <p>Indicateur OSSD [OSSD] (rouge) Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Affichage du code d'erreur</p> <p>Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 2) Indicateur NPN [NPN]</p> <p>Indicateur de paramétrage des fonctions [FUNCTION] Indicateur de verrouillage [INTERLOCK]</p>	OFF

Etat du faisceau	Indicateurs		Sortie de contrôle
	Emetteur	Récepteur	OSSD 1/OSSD 2
Des faisceaux autres que celui du canal inférieur sont interrompus	<div>Indicateur inférieur d'alignement de l'axe des faisceaux : LED rouge clignote</div> <div>Indicateur de fonctionnement : LED rouge s'allume</div> <div><div>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge)</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div></div></div></div> <div><div>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (rouge) (nota 1)</div><div>Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB]</div><div>Indicateur d'erreur [FAULT]</div><div>Affichage du code d'erreur</div></div> <div><div>Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 2)</div><div>Indicateur NPN [NPN]</div><div>Indicateur de contrôle d'intensité de l'émission [CTRL]</div><div>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT]</div></div>	<div>Indicateur inférieur d'alignement de l'axe des faisceaux : LED rouge clignote</div> <div>Indicateur OSSD : LED rouge s'allume</div> <div><div>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge)</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div></div></div></div> <div><div>Indicateur OSSD [OSSD] (rouge)</div><div>Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB]</div><div>Indicateur d'erreur [FAULT]</div><div>Affichage du code d'erreur</div></div> <div><div>Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 2)</div><div>Indicateur NPN [NPN]</div><div>Indicateur de paramétrage des fonctions [FUNCTION]</div><div>Indicateur de verrouillage [INTERLOCK]</div></div>	

Chronogramme



Connexion en série

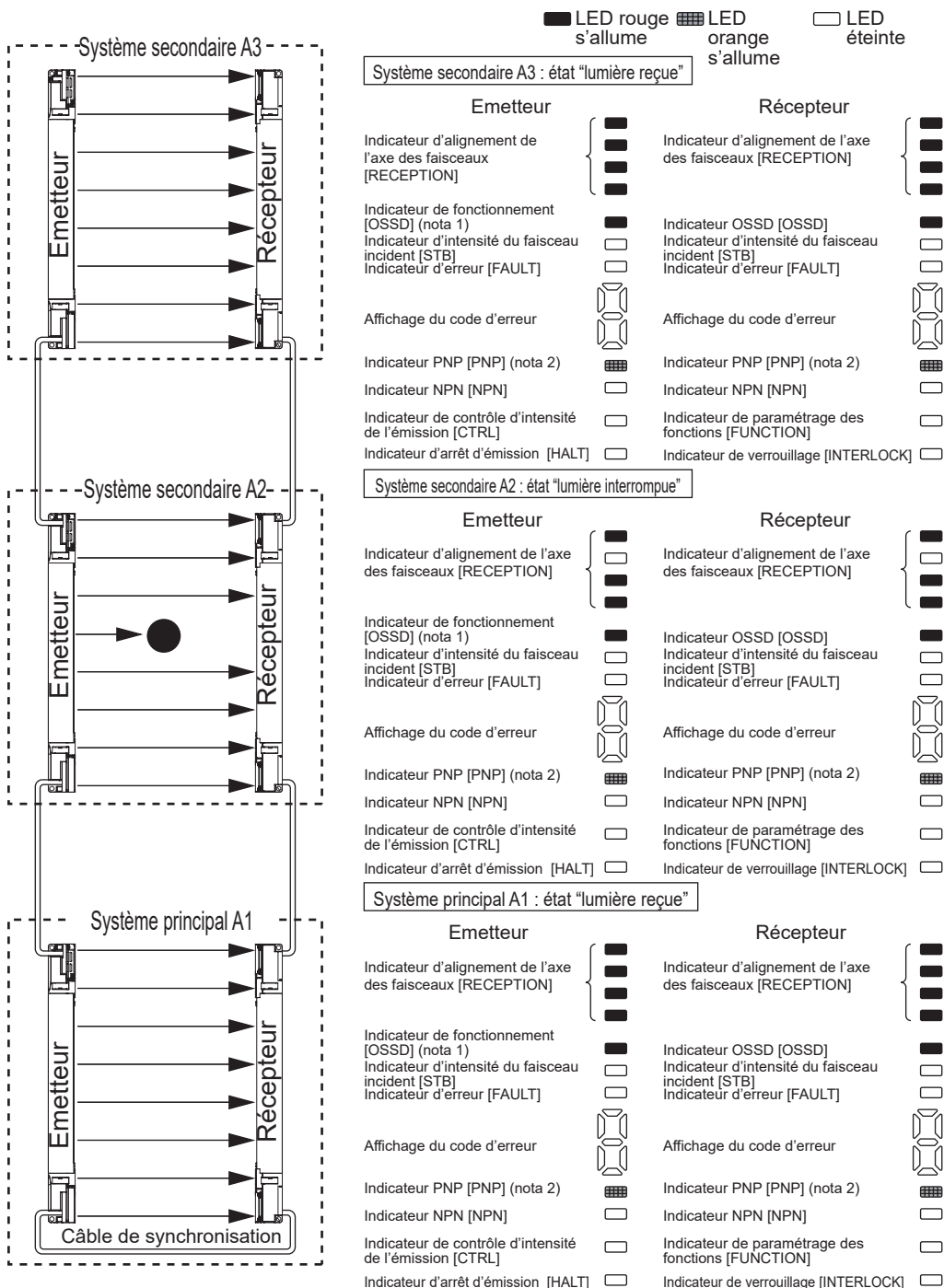
Lorsque vous avez connecté plusieurs systèmes de barrières immatérielles de sécurité en série et lorsque la lumière d'un des systèmes est interrompue, les sorties de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) passent à OFF.



◆ NOTA

Les indicateurs de l'émetteur/du récepteur signalent l'état des sorties.

L'illustration suivante présente l'état des indicateurs lorsque la lumière du système secondaire A2 est interrompue.



**◆ NOTA**

1. **La couleur de l'indicateur de fonctionnement variant en fonction de l'état des sorties de contrôle (OSSD 1, OSSD 2), l'indicateur de fonctionnement est désigné sur la barrière immatérielle de sécurité par "OSSD".**
2. **L'illustration présente l'état des indicateurs de l'émetteur et du récepteur lorsque la barrière immatérielle de sécurité fonctionne avec une sortie PNP. Lorsque vous utilisez une sortie NPN, l'indicateur NPN s'allume en orange.**

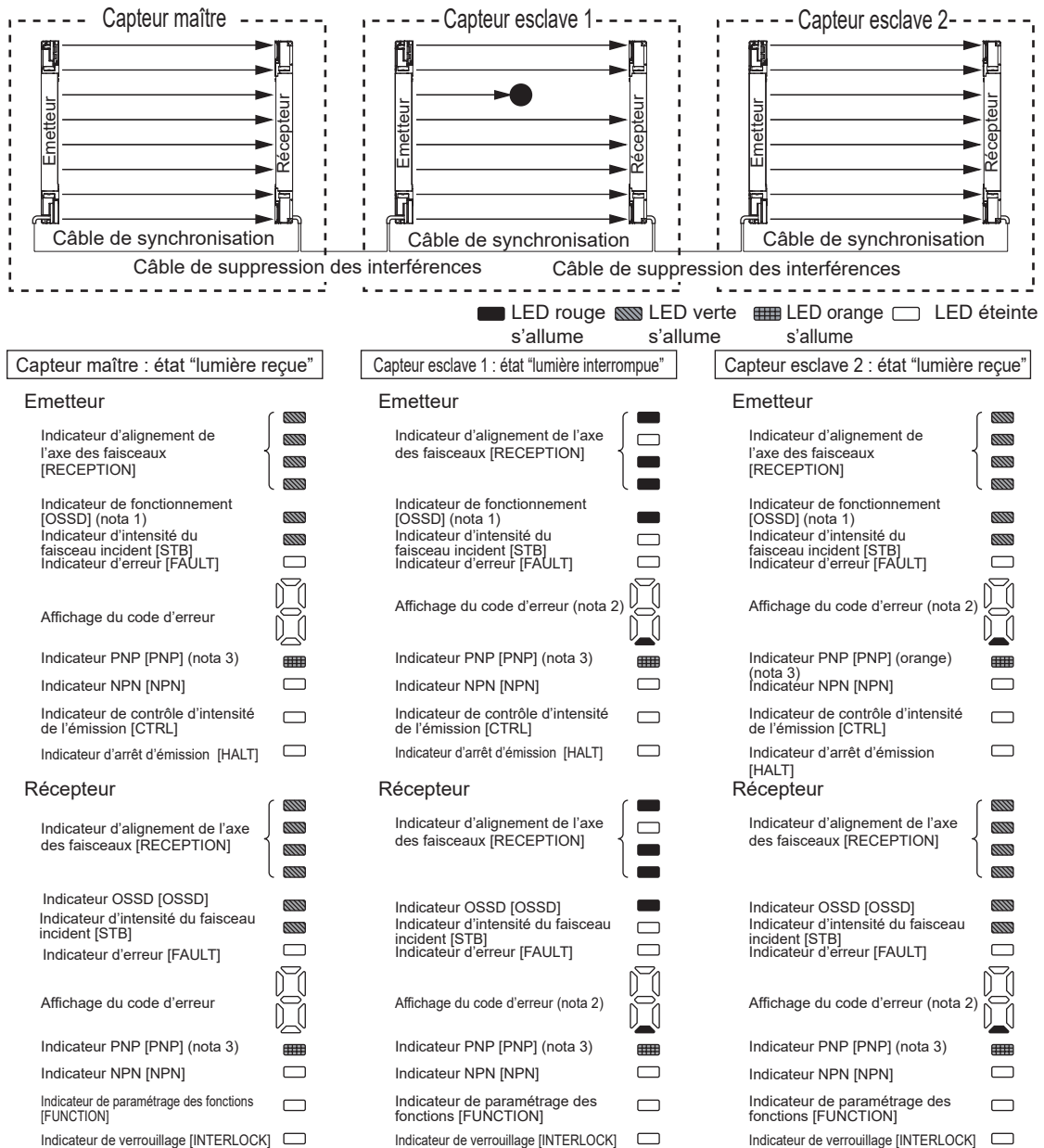
Connexion en parallèle

Lorsque vous avez connecté plusieurs systèmes de barrières immatérielles de sécurité en parallèle et lorsque la lumière d'un des systèmes est interrompue, seule la sortie de la barrière immatérielle de sécurité dont les faisceaux sont interrompus passe à OFF.

**◆ NOTA**

Les indicateurs de l'émetteur/du récepteur signalent l'état des sorties.

L'illustration suivante présente l'état des indicateurs lorsque la lumière du capteur esclave 1 est interrompue.



◆ NOTA

- La couleur de l'indicateur de fonctionnement variant en fonction de l'état des sorties de contrôle (OSSD 1, OSSD 2), l'indicateur de fonctionnement est désigné sur la barrière immatérielle de sécurité par "OSSD".

2. **Lorsque les capteurs sont connectés en parallèle, la partie inférieure de l'affichage du code d'erreur du capteur esclave s'allume en rouge. Cependant, lorsque les capteurs sont connectés en série, seul l'indicateur du capteur principal s'allume.**
3. **L'illustration présente l'état des indicateurs de l'émetteur et du récepteur lorsque la barrière immatérielle de sécurité fonctionne avec une sortie PNP. Lorsque vous utilisez une sortie NPN, l'indicateur NPN s'allume en orange.**






4.2 Fonctionnement avec arrêt d'émission

















































La barrière immatérielle de sécurité est dotée de la fonction arrêt d'émission. Cette fonction permet de simuler l'état du capteur lorsque la lumière est interrompue.



◆ **NOTA**

1. Lorsque l'entrée arrêt d'émission est maintenue ouverte (pour la réinitialisation manuelle : connectée à 0V, +V), l'émission de lumière est interrompue. Dans ces conditions, si la barrière immatérielle de sécurité fonctionne correctement, la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) du récepteur passe à OFF.
2. La couleur de l'indicateur de fonctionnement variant en fonction de l'état de la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2), l'indicateur de fonctionnement est désigné sur la barrière immatérielle de sécurité par 'OSSD'.
3. Le tableau suivant décrit l'état des indicateurs de l'émetteur et du récepteur lorsque la barrière immatérielle de sécurité fonctionne avec une sortie PNP. Lorsque vous utilisez une sortie NPN, l'indicateur NPN s'allume en orange.

Symbole de l'indicateur	Signification
	LED orange clignote
	LED rouge s'allume
	LED verte s'allume
	LED orange s'allume
	LED éteinte






Paramétrage et éléments à contrôler		Indicateurs		Sortie de contrôle
		Emetteur	Récepteur	OSSD1/ OSSD2
1	Avant de mettre le capteur sous tension : connecter l'entrée arrêt d'émission avec la tension d'alimentation	Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION]     Indicateur de fonctionnement [OSSD] (nota 1)  Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB]  Indicateur d'erreur [FAULT]  Affichage du code d'erreur  Indicateur PNP [PNP]  Indicateur NPN [NPN]  Indicateur de contrôle d'intensité de l'émission [CTRL]  Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] 	Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION]     Indicateur de fonctionnement [OSSD]  Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB]  Indicateur d'erreur [FAULT]  Affichage du code d'erreur  Indicateur PNP [PNP]  Indicateur NPN [NPN]  Indicateur de paramétrage des fonctions [FUNCTION]  Indicateur de verrouillage [INTERLOCK] 	OFF
2	Après avoir mis le capteur sous tension : la sortie de contrôle du récepteur (OSSD 1, OSSD 2) est activée (fonctionnement normal)	Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (vert)     Indicateur de fonctionnement [OSSD] (vert) (nota 1)  Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] (vert)  Indicateur d'erreur [FAULT]  Affichage du code d'erreur  Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 2)  Indicateur NPN [NPN]  Indicateur de contrôle d'intensité de l'émission [CTRL]  Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] 	Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (vert)     Indicateur OSSD [OSSD] (vert)  Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] (vert)  Indicateur d'erreur [FAULT]  Affichage du code d'erreur  Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 2)  Indicateur NPN [NPN]  Indicateur de paramétrage des fonctions [FUNCTION]  Indicateur de verrouillage [INTERLOCK] 	ON



















Paramétrage et éléments à contrôler		Indicateurs		Sortie de contrôle
		Emetteur	Récepteur	OSSD1/ OSSD2
3	<p>Ouvrir l'entrée arrêt d'émission</p> <p>La sortie de contrôle du récepteur (OSSD 1, OSSD 2) est désactivée (arrêt d'émission, fonctionnement normal)</p>	<p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION]</p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (rouge) (nota 1)</p> <p>Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB]</p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Affichage du code d'erreur</p> <p>Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 2)</p> <p>Indicateur NPN [NPN]</p> <p>Indicateur de contrôle d'intensité de l'émission [CTRL]</p> <p>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] (orange)</p>	<p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (vert)</p> <p>Indicateur OSSD [OSSD] (vert)</p> <p>Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] (vert)</p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Affichage du code d'erreur</p> <p>Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 2)</p> <p>Indicateur NPN [NPN]</p> <p>Indicateur de paramétrage des fonctions [FUNCTION]</p> <p>Indicateur de verrouillage [INTERLOCK]</p>	OFF
4	<p>Connecter l'entrée arrêt d'émission à Vs (nota 3)</p> <p>La sortie de contrôle du récepteur (OSSD 1, OSSD 2) est activée (fonctionnement normal)</p>	<p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (vert)</p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (vert) (nota 1)</p> <p>Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] (vert)</p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Affichage du code d'erreur</p> <p>Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 2)</p> <p>Indicateur NPN [NPN]</p> <p>Indicateur de contrôle d'intensité de l'émission [CTRL]</p> <p>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT]</p>	<p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (vert)</p> <p>Indicateur OSSD [OSSD] (vert)</p> <p>Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] (vert)</p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Affichage du code d'erreur</p> <p>Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 2)</p> <p>Indicateur NPN [NPN]</p> <p>Indicateur de paramétrage des fonctions [FUNCTION]</p> <p>Indicateur de verrouillage [INTERLOCK]</p>	ON

4.3 En cas d'erreur

Lorsqu'une erreur est détectée, le capteur désactive la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2), l'affichage du code d'erreur (rouge) s'allume sur le récepteur et l'indicateur d'erreur (jaune) s'allume ou clignote sur l'émetteur et le récepteur.

- Lorsqu'une erreur d'émetteur est détectée, l'émetteur est verrouillé, l'émission est interrompue et la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est désactivée.
- Lorsqu'une erreur du récepteur est détectée, le récepteur est verrouillé et la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est désactivée. De plus, l'indicateur d'arrêt d'émission (orange) de l'émetteur clignote.

Symbole de l'indicateur	Signification
	LED jaune clignote
	LED rouge s'allume
	LED verte s'allume
	LED orange s'allume
	LED éteinte

Emetteur	Récepteur
Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] 	Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] 
Indicateur de fonctionnement [OSSD] (nota 1) 	Indicateur OSSD [OSSD] 
Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] 	Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] 
Indicateur d'erreur [FAULT] (jaune) 	Indicateur d'erreur [FAULT] (jaune) 
Affichage du code d'erreur (rouge) (nota 2) 	Affichage du code d'erreur (rouge) (nota 2) 
Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 3) 	Indicateur PNP [PNP] (orange) (nota 3) 
Indicateur NPN [NPN] 	Indicateur NPN [NPN] 
Indicateur de contrôle d'intensité de l'émission [CTRL] 	Indicateur de paramétrage des fonctions [FUNCTION] 
Indicateur d'arrêt d'émission (orange) [HALT] 	Indicateur de verrouillage [INTERLOCK] 



◆ **NOTA**

- Pour en savoir plus sur l'affichage du code d'erreur, voir le chapitre Recherche des pannes (voir page 115).**
- La couleur de l'indicateur de fonctionnement variant en fonction de l'état de la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2), l'indicateur de fonctionnement est désigné sur la barrière immatérielle de sécurité par 'OSSD'.**

Après acquittement de l'erreur, la barrière immatérielle de sécurité ne fonctionnera pas normalement automatiquement. Il est donc nécessaire de la mettre hors tension puis, à nouveau, sous tension. Sources d'erreurs possibles : court-circuit dans la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2), détection de lumière externe, dysfonctionnement du capteur, etc. Recherchez et supprimez la source d'erreur (voir page 115).

Chapitre 5

Maintenance

5.1 Check-list pour l'inspection quotidienne

Lorsqu'une erreur apparaît, consultez le chapitre Recherche des pannes (voir page 115) et informez-en le personnel responsable de la maintenance. Si le problème ne peut pas être résolu, veuillez contacter notre succursale locale.

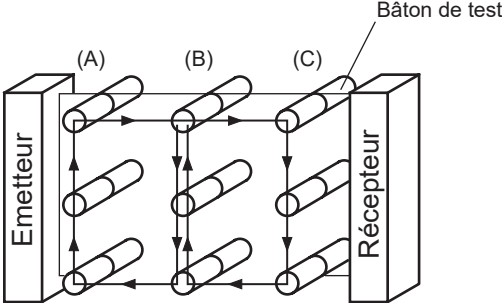
Faites une copie de cette check-list, cochez chaque élément d'inspection contrôlé et gardez la liste pour votre information.



DANGER !

Veillez à inspecter les éléments suivants avant de faire fonctionner la barrière immatérielle de sécurité et vérifiez qu'il n'y a pas d'erreur. Faire fonctionner la barrière immatérielle de sécurité sans inspection préalable ou malgré un dysfonctionnement pourrait provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Colonne à cocher	Élément d'inspection
<input type="checkbox"/>	Impossible d'atteindre les parties dangereuses de la machine sans passer à travers la zone de protection de la barrière immatérielle de sécurité.
<input type="checkbox"/>	Au moins une partie du corps de l'opérateur reste dans la zone de protection lorsque l'opérateur travaille sur les parties dangereuses de la machine.
<input type="checkbox"/>	La distance de sécurité calculée a été maintenue ou dépassée pendant l'installation.
<input type="checkbox"/>	Le dispositif de sécurité ou la structure de protection ne sont pas endommagés.
<input type="checkbox"/>	Les câbles ne sont ni défectueux, ni pliés, ni endommagés.
<input type="checkbox"/>	Les connecteurs correspondants ont été correctement connectés.
<input type="checkbox"/>	La surface des éléments émetteurs n'est pas sale ou rayée.
<input type="checkbox"/>	Le bâton de test n'est ni déformé ni défectueux.
<input type="checkbox"/>	L'indicateur de fonctionnement (vert) de l'émetteur et l'indicateur OSSD (vert) du récepteur s'allument lorsqu'il n'y a pas d'objet dans la zone de protection. La sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée. L'effet du bruit externe peut alors être inspecté. Si le bruit externe affecte le fonctionnement de la barrière immatérielle de sécurité, supprimez ce qui en est à l'origine et répétez l'inspection.
<input type="checkbox"/>	Le bâton de test (Ø14mm pour le SF4B-F□<V2>, Ø25mm pour le SF4B-H□<V2> et Ø45mm pour le SF4B-A□<V2> peut être détecté à une vitesse maximale de 1600mm/seconde à trois endroits : directement en face de l'émetteur (A), au centre, entre l'émetteur et le récepteur (B) et directement en face du récepteur (C). L'indicateur OSSD (rouge) du récepteur et l'indicateur de fonctionnement (rouge) de l'émetteur restent allumés tant que le bâton de test est dans la zone de protection de (A) à (C).

Colonne à cocher	Élément d'inspection
	
<input type="checkbox"/>	Pendant le fonctionnement de la machine, les parties dangereuses fonctionnent normalement lorsqu'il n'y a pas d'objet dans la zone de protection.
<input type="checkbox"/>	Pendant le fonctionnement de la machine, les parties dangereuses s'arrêtent immédiatement lorsque le bâton de test est introduit dans la zone de protection, soit directement en face de l'émetteur (A), soit au centre, entre l'émetteur et le récepteur (B) ou directement en face du récepteur (C).
<input type="checkbox"/>	Les parties dangereuses restent arrêtées tant que le bâton de test est dans la zone de protection.
<input type="checkbox"/>	Les parties dangereuses s'arrêtent immédiatement lorsque la barrière immatérielle de sécurité est mise hors tension.
<input type="checkbox"/>	La sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) doit être désactivée lorsque l'entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation est ouverte (pour réinitialisation manuelle : connectée à 0V, +V). L'effet du bruit externe peut alors être inspecté. Si le bruit externe affecte le fonctionnement de la barrière immatérielle de sécurité, supprimez ce qui en est à l'origine et répétez l'inspection.
<input type="checkbox"/>	Vérifiez le fonctionnement de la fonction d'inhibition avant de l'utiliser. Vérifiez l'état de la lampe d'inhibition (propreté, clarté, etc.).

5.2 Check-list pour l'inspection périodique (tous les six mois)



DANGER !

Veillez à inspecter les éléments suivants tous les six mois et vérifiez qu'il n'y a pas d'erreur. Faire fonctionner la barrière immatérielle de sécurité sans inspection préalable ou malgré un dysfonctionnement pourrait provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Colonne à cocher	Élément d'inspection
<input type="checkbox"/>	La structure de la machine n'entrave pas les mécanismes de sécurité conçus pour arrêter la machine.
<input type="checkbox"/>	Les commandes de la machine n'ont pas été modifiées de manière à entraver les mécanismes de sécurité.
<input type="checkbox"/>	La sortie de la barrière immatérielle de sécurité est détectée correctement.
<input type="checkbox"/>	La barrière immatérielle de sécurité est câblée correctement.
<input type="checkbox"/>	Le temps de réponse total de l'ensemble de la machine est inférieur ou égal à la valeur calculée.
<input type="checkbox"/>	Le nombre réel de cycles de fonctionnement (temps) des pièces à durée de vie limitée (relais, etc.) est inférieur au nombre nominal de cycles de fonctionnement (temps).
<input type="checkbox"/>	Aucune vis ou connecteur n'est desserré.
<input type="checkbox"/>	Aucun objet réfléchissant ou source de lumière externe n'a été placé à proximité de la barrière immatérielle de sécurité.

5.3 Inspection après maintenance

Dans les situations suivantes, contrôlez tous les éléments mentionnés dans la check-list pour l'inspection quotidienne (voir "Check-list pour l'inspection quotidienne" page 110) et check-list pour l'inspection périodique (tous les six mois) (voir "Check-list pour l'inspection périodique (tous les six mois)" page 112).

- Lorsqu'un des composants de la barrière immatérielle de sécurité doit être remplacé.
- Lorsque des anomalies apparaissent pendant son fonctionnement.
- Lorsque vous procédez à l'alignement de l'axe des faisceaux de l'émetteur et du récepteur.
- Lorsque la barrière immatérielle de sécurité est installée dans un endroit ou un environnement différent.
- Lorsque le câblage est modifié.
- Lorsque des pièces du dispositif de commutation final (FSD) sont remplacées.
- Lorsque les paramètres du dispositif de commutation final (FSD) sont modifiés.

Chapitre 6

Recherche des pannes

6.1 Erreur sur l'émetteur

Lorsqu'une erreur apparaît, vérifiez les éléments suivants en premier :

- Contrôlez le câblage.
- Contrôlez la tension et la capacité d'alimentation.
- Si la barrière immatérielle de sécurité ne fonctionne pas normalement après vérification des éléments cités ci-dessus, consultez votre distributeur local.

6.1.1 Indicateurs éteints

Cause	Mesures
Pas d'alimentation	Vérifiez que la capacité d'alimentation est suffisante. Connectez correctement l'alimentation électrique.
La tension d'alimentation est en dehors de l'intervalle spécifié.	Utilisez une tension d'alimentation correcte.
Le connecteur est connecté incorrectement.	Connectez le connecteur correctement.

6.1.2 Indicateur d'erreur (jaune) allumé ou clignotant

Erreur	Cause	Mesures
[Affichage du code d'erreur : 0] Erreur dans les données de paramétrage de la barrière immatérielle de sécurité	Connexion en série incorrecte	Vérifiez que les câbles de connexion en série ne sont pas court-circuités ou qu'ils sont connectés correctement (émetteur à l'émetteur, récepteur au récepteur). Déconnectez le contrôleur portable SFB-HC.
	Le bruit est en dehors de l'intervalle spécifié.	Vérifiez le bruit autour de la barrière immatérielle de sécurité. Déconnectez le contrôleur portable SFB-HC.
	Erreur interne	Remplacez la barrière immatérielle de sécurité.
[Affichage du code d'erreur : 1] Erreur système	Différent types d'émetteurs et de récepteurs ont été connectés	Connectez uniquement des émetteurs et récepteurs du même type, c.-à-d. avec le même nombre de faisceaux.
[Affichage du code d'erreur : 2] Erreur de connexion en série	Un ou plusieurs câbles de connexion en série sont court-circuités ou rompus.	Vérifiez que le capuchon est fixé correctement. Vérifiez que les câbles de connexion en série ne sont pas court-circuités ou qu'ils sont connectés correctement (émetteur à l'émetteur, récepteur au récepteur).
	Une erreur est apparue sur l'un des capteurs connectés en série.	Vérifiez l'indicateur d'erreur du capteur connecté avec le câble de connexion en série.
[Affichage du code d'erreur : 3] Erreur dans le nombre de capteurs/faisceaux	Le nombre de capteurs/faisceaux est en dehors de l'intervalle spécifié.	Vous avez connecté un nombre de capteurs ou de faisceaux en série (voir page 55) supérieur au nombre autorisé. Vous pouvez connecter un maximum de 3 capteurs et/ou 192 faisceaux.
[Affichage du code d'erreur : 4] Erreur de paramétrage	Le niveau de tension de l'entrée de paramétrage du	Connectez l'entrée de paramétrage du verrouillage et l'entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation correctement.

Erreur	Cause	Mesures
du verrouillage	verrouillage ou de l'entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation est instable.	
[Affichage du code d'erreur : 5, 9] Erreur de lampe d'inhibition	Sortie lampe d'inhibition court-circuitée avec +V ou 0V.	Connectez correctement la sortie lampe d'inhibition. Le courant utilisé doit être dans l'intervalle spécifié pour la sortie lampe d'inhibition.
	Sortie lampe d'inhibition court-circuitée avec d'autres entrées/sorties	
	Courant excessif en sortie lampe d'inhibition	
	Le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage) et la sortie lampe d'inhibition ne sont pas connectés correctement.	Connectez correctement le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). (+V : sortie NPN, 0V : sortie PNP). Connectez correctement le fil de blindage de l'émetteur.
	Erreur de circuit de sortie	Le circuit de sortie est endommagé. Remplacez la barrière immatérielle de sécurité.
[Affichage du code d'erreur : 1] Erreur de fil de blindage	Le fil de blindage est rompu ou court-circuité avec d'autres fils d'entrée/sortie. Connexion du fil de blindage de l'émetteur/récepteur incorrecte.	Connectez correctement le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). (+V : sortie NPN, 0V : sortie PNP). Connectez correctement le fil de blindage du récepteur.
[Affichage du code d'erreur : 7] Erreur provoquée par le bruit/l'alimentation ou erreur de circuit interne	Influence du bruit/de l'alimentation. Circuit interne cassé.	Vérifiez le bruit autour de la barrière immatérielle de sécurité. Vérifiez le câblage, la tension d'alimentation et la capacité de l'alimentation. Si vous ne pouvez pas localiser et acquitter l'erreur, contactez votre distributeur local.

6.1.3 Affichage du code d'erreur allumé

L'affichage du code d'erreur 4 peut s'allumer pour les raisons suivantes :

Erreur	Cause	Mesures
Erreur de synchronisation	Le câble de synchronisation est court-circuité ou déconnecté.	Connectez le câble de synchronisation correctement.
Erreur sur le récepteur		Vérifiez si le récepteur fonctionne correctement.

6.1.4 Indicateur d'arrêt d'émission (orange) allumé

Erreur	Cause	Mesures
Emission interrompue (erreur sur la barrière immatérielle de sécurité ou erreur de paramétrage du verrouillage)	L'indicateur d'erreur (jaune) s'allume ou clignote	Vérifiez le contenu de l'affichage du code d'erreur.
	Entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation ouverte alors que la réinitialisation automatique est activée	Connectez l'entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation à 0V ou +V.
	Entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation connectée à +V ou 0V alors que la réinitialisation manuelle est activée.	Interrompez le contact de l'entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation.

6.1.5 Indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux (rouge) allumés

Cause	Mesures
Les canaux sélectionnés pour la fonction de masquage fixe reçoivent la lumière.	Mettez la barrière immatérielle de sécurité sous tension après avoir vérifié l'état de l'installation.

6.1.6 Indicateur de fonctionnement allumé en rouge

L'indicateur de fonctionnement allumé en rouge indique que le récepteur ne reçoit pas la lumière.

Cause	Mesures
Les faisceaux ne sont pas correctement alignés.	Alignez correctement les canaux supérieurs/inférieurs (voir page 73) de l'émetteur et du récepteur.
La portée est réduite en raison de la fonction de contrôle du niveau d'émission.	Réinitialisez le capteur aux paramètres par défaut (CLR) à l'aide du contrôleur portable SFB-HC (option).

6.2 Erreur sur le récepteur

Lorsqu'une erreur apparaît, vérifiez les éléments suivants en premier :

- Contrôlez le câblage.
- Contrôlez la tension et la capacité d'alimentation.
- Si la barrière immatérielle de sécurité ne fonctionne pas normalement après vérification des éléments cités ci-dessus, consultez votre distributeur local.

6.2.1 Indicateurs éteints

Cause	Mesures
Pas d'alimentation	Vérifiez que la capacité d'alimentation est suffisante. Connectez correctement l'alimentation électrique.
La tension d'alimentation est en dehors de l'intervalle spécifié.	Utilisez une tension d'alimentation correcte.
Le connecteur est connecté incorrectement.	Connectez le connecteur correctement.

6.2.2 Indicateur d'erreur (jaune) allumé ou clignotant

Erreur	Cause	Mesures
[Affichage du code d'erreur : 0] Erreur dans les données de paramétrage de la barrière immatérielle de sécurité	Connexion en série incorrecte	Vérifiez que les câbles de connexion en série ne sont pas court-circuités ou qu'ils sont connectés correctement (émetteur à l'émetteur, récepteur au récepteur). Déconnectez le contrôleur portable SFB-HC.
	Le bruit est en dehors de l'intervalle spécifié.	Vérifiez le bruit autour de la barrière immatérielle de sécurité. Déconnectez le contrôleur portable SFB-HC.
	Erreur interne	Remplacez la barrière immatérielle de sécurité.
[Affichage du code d'erreur : 1] Erreur système	Différent types d'émetteurs et de récepteurs ont été connectés	Connectez uniquement des émetteurs et récepteurs du même type, c.-à-d. avec le même nombre de faisceaux.
[Affichage du code d'erreur : 2] Erreur de connexion en série	Un ou plusieurs câbles de connexion en série sont court-circuités ou rompus.	Vérifiez que le capuchon est fixé correctement. Vérifiez que les câbles de connexion en série ne sont pas court-circuités ou qu'ils sont connectés correctement (émetteur à l'émetteur, récepteur au récepteur).
	Une erreur est apparue sur l'un des capteurs connectés en série.	Vérifiez l'indicateur d'erreur du capteur connecté avec le câble de connexion en série.
[Affichage du code d'erreur : 3] Erreur dans le nombre de	Le nombre de capteurs/faisceaux est en dehors de l'intervalle spécifié.	Vous avez connecté un nombre de capteurs ou de faisceaux en série (voir page 55) supérieur au nombre autorisé.

Erreur	Cause		Mesures
capteurs/faisceaux			Vous pouvez connecter un maximum de 3 capteurs et/ou 192 faisceaux.
[Affichage du code d'erreur : 4] Erreur provoquée par la lumière externe	Lumière externe ou d'un autre capteur reçue par le récepteur.		Lorsque la barrière immatérielle de sécurité est sous tension, empêchez que la lumière externe influence le récepteur. Si la lumière externe provient de la barrière immatérielle de sécurité, vérifiez le positionnement du capteur (voir page 28) ou utilisez la fonction suppression des interférences (voir page 81).
[Affichage du code d'erreur : 5, 9] Erreur de sorties de contrôle (OSSD 1, OSSD 2)	Sortie OSSD 1 ou OSSD 2 court-circuitée avec +V ou 0V.		Connectez correctement (voir page 48) les sorties de contrôle (OSSD 1, OSSD 2). Le courant utilisé doit être dans l'intervalle spécifié (voir page 128) pour les sorties de contrôle (OSSD 1, OSSD 2).
	Sorties de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) court-circuitées l'une avec l'autre ou avec d'autres entrées/sorties.		
	Courant excessif dans les sorties de contrôle (OSSD 1, OSSD 2).		
	Le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage) et les sorties de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) ne sont pas connectés correctement.		Connectez correctement le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). (+V : sortie NPN, 0V : sortie PNP) Connectez correctement le fil de blindage de l'émetteur.
	Erreur de circuit de sortie		Le circuit de sortie est endommagé. Remplacez la barrière immatérielle de sécurité.
[Affichage du code d'erreur : 1] Erreur de fil de blindage	Le fil de blindage est rompu ou court-circuité avec d'autres fils d'entrée/sortie. Connexion du fil de blindage de l'émetteur/récepteur incorrecte.		Connectez correctement le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). (+V : sortie NPN, 0V : sortie PNP) Connectez correctement le fil de blindage du récepteur.
[Affichage du code d'erreur : 7] Erreur du dispositif externe	En cas d'utilisation d'un relais de sécurité	Contact du relais soudé.	Remplacez le relais.
		Temps de réponse du relais long.	Remplacez le relais par un relais avec un temps de réponse approprié (voir page 83). Possibilité de paramétrer le temps de réponse à l'aide du contrôleur portable SFB-HC (option).
		Le point de contact 'b' du relais n'est pas connecté.	Connectez correctement le relais.
	Lorsque la fonction de supervision du dispositif	La sortie auxiliaire et l'entrée de supervision du	Connectez la sortie auxiliaire et l'entrée de supervision du dispositif externe. Désactivez la fonction de supervision du dispositif externe à l'aide du contrôleur

Erreur	Cause		Mesures
	externe est désactivée	dispositif externe ne sont pas connectées.	portable SFB-HC (option).
		La sortie auxiliaire ne fonctionne pas correctement.	Vérifiez si la sortie auxiliaire est déconnectée ou court-circuitée. Réinitialisez le capteur aux paramètres par défaut (mode 0) à l'aide du contrôleur portable SFB-HC (option).
	Les câbles de raccordement de l'émetteur et du récepteur ont été mélangés.		Vérifiez la connexion des câbles de raccordement.
[Affichage du code d'erreur : F] Erreur provoquée par le bruit/l'alimentation ou erreur de circuit interne	Influence du bruit/de l'alimentation. Circuit interne cassé.		Vérifiez le bruit autour de la barrière immatérielle de sécurité. Vérifiez le câblage, la tension d'alimentation et la capacité de l'alimentation. Si vous ne pouvez pas localiser et acquitter l'erreur, contactez votre distributeur local.

6.2.3 Affichage du code d'erreur allumé

Erreur	Cause	Mesures
Erreur de synchronisation	Le câble de synchronisation est court-circuité ou déconnecté.	Connectez le câble de synchronisation correctement.
Erreur sur l'émetteur		Vérifiez si l'émetteur fonctionne correctement.

6.2.4 Indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux (rouge) allumés

Cause	Mesures
Les canaux sélectionnés pour la fonction de masquage fixe reçoivent la lumière.	Mettez la barrière immatérielle de sécurité sous tension après avoir vérifié l'état de l'installation.

6.2.5 Indicateur de fonctionnement allumé en rouge

L'indicateur de fonctionnement allumé en rouge indique que le récepteur ne reçoit pas la lumière.

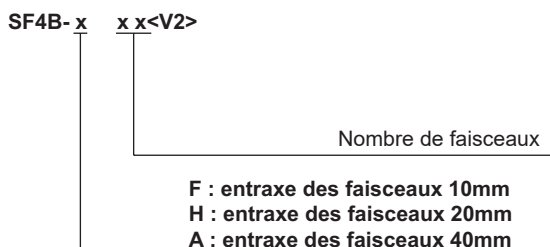
Cause	Mesures
Les faisceaux ne sont pas correctement alignés.	Alignez correctement les canaux supérieurs/inférieurs (voir page 73) de l'émetteur et du récepteur.

Chapitre 7

Caractéristiques techniques

7.1 Caractéristiques techniques dans les références

Les références modèles contiennent des informations sur l'entraxe des faisceaux et le nombre de faisceaux :



◆ EXEMPLE

La référence SF4B-F55 désigne le modèle avec un entraxe des faisceaux de 10mm et 55 faisceaux.

Les caractéristiques indiquées ci-dessous sont classées par type d'entraxe des faisceaux et par nombre de faisceaux, dans un ordre croissant.

7.1.1 Références SF4B-Fxx<V2> avec entraxe des faisceaux de 10mm

	SF4B-F23 <V2>	SF4B-F31 <V2>	SF4B-F39 <V2>	SF4B-F47 <V2>	SF4B-F55 <V2>	SF4B-F63 <V2>
Nombre de faisceaux	23	31	39	47	55	63
Portée	0,3 à 7m					
Entraxe des faisceaux	10mm					
Hauteur de détection	230mm	310mm	390mm	470mm	550mm	630mm
Consommation de courant	Emetteur : 80mA maxi. Récepteur : 120mA maxi.			Emetteur : 100mA maxi. Récepteur : 160mA maxi.		
PFHd*	2,56 x 10 ⁻⁹	2,96 x 10 ⁻⁹	3,36 x 10 ⁻⁹	3,75 x 10 ⁻⁹	4,15 x 10 ⁻⁹	4,55 x 10 ⁻⁹
MTTFd*	Plus de 100 ans					
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	570g env.	680g env.	800g env.	920g env.	1030g env.	1150g env.

	SF4B-F71 <V2>	SF4B-F79 <V2>	SF4B-F95 <V2>	SF4B-F111 <V2>	SF4B-F127 <V2>
Nombre de faisceaux	71	79	95	111	127
Portée	0,3 à 7m				
Entraxe des faisceaux	10mm				

	SF4B-F71 <V2>	SF4B-F79 <V2>	SF4B-F95 <V2>	SF4B-F111 <V2>	SF4B-F127 <V2>
Hauteur de détection	710mm	790mm	950mm	1110mm	1270mm
Consommation de courant	Emetteur : 100mA maxi. Récepteur : 160mA maxi.	Emetteur : 115mA maxi. Récepteur : 190mA maxi.		Emetteur : 135mA maxi. Récepteur : 230mA maxi.	
PFHd	$4,95 \times 10^{-9}$	$5,35 \times 10^{-9}$	$6,15 \times 10^{-9}$	$6,94 \times 10^{-9}$	$7,74 \times 10^{-9}$
MTTFd	Plus de 100 ans				
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	1260g env.	1380g env.	1620g env.	1850g env.	2090g env.

* PFHd : probabilité de défaillance dangereuse par heure, MTTFd : temps moyen avant défaillance dangereuse

7.1.2 Références SF4B-Hxx<V2> avec entraxe des faisceaux de 20mm

	SF4B-H12 <V2>	SF4B-H16 <V2>	SF4B-H20 <V2>	SF4B-H24 <V2>	SF4B-H28 <V2>	SF4B-H32 <V2>
Nombre de faisceaux	12	16	20	24	28	32
Portée	0,3 à 9m					
Entraxe des faisceaux	20mm					
Hauteur de détection	230mm	310mm	390mm	470mm	550mm	630mm
Consommation de courant	Emetteur : 70mA maxi. Récepteur : 95mA maxi.			Emetteur : 80mA maxi. Récepteur : 115mA maxi.		
PFHd*	$2,01 \times 10^{-9}$	$2,21 \times 10^{-9}$	$2,41 \times 10^{-9}$	$2,61 \times 10^{-9}$	$2,81 \times 10^{-9}$	$3,01 \times 10^{-9}$
MTTFd*	Plus de 100 ans					
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	570g env.	680g env.	800g env.	920g env.	1030g env.	1150g env.

	SF4B-H36 <V2>	SF4B-H40 <V2>	SF4B-H48 <V2>	SF4B-H56 <V2>	SF4B-H64 <V2>	SF4B-H72 <V2>
Nombre de faisceaux	36	40	48	56	64	72
Portée	0,3 à 9m					0,3 à 7m
Entraxe des faisceaux	20mm					
Hauteur de détection	710mm	790mm	950mm	1110mm	1270mm	1430mm

	SF4B-H36 <V2>	SF4B-H40 <V2>	SF4B-H48 <V2>	SF4B-H56 <V2>	SF4B-H64 <V2>	SF4B-H72 <V2>
Consommation de courant	Emetteur : 80mA maxi. Récepteur : 115mA maxi.	Emetteur : 90mA maxi. Récepteur : 140mA maxi.		Emetteur : 100mA maxi., récepteur : 160mA maxi.		Emetteur : 110mA maxi. Récepteur : 180mA maxi.
PFHd[*]	$3,21 \times 10^{-9}$	$3,41 \times 10^{-9}$	$3,80 \times 10^{-9}$	$4,20 \times 10^{-9}$	$4,60 \times 10^{-9}$	$5,00 \times 10^{-9}$
MTTFd[*]	Plus de 100 ans					
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	1260g env.	1380g env.	1620g env.	1850g env.	2090g env.	2320g env.

	SF4B-H80<V2>	SF4B-H88<V2>	SF4B-H96<V2>
Nombre de faisceaux	80	88	96
Portée	0,3 à 7m		
Entraxe des faisceaux	20mm		
Hauteur de détection	1590mm	1750mm	1910mm
Consommation de courant	Emetteur : 110mA maxi. Récepteur : 180mA maxi.	Emetteur : 120mA maxi. Récepteur : 200mA maxi.	
PFHd[*]	$5,40 \times 10^{-9}$	$5,80 \times 10^{-9}$	$6,20 \times 10^{-9}$
MTTFd[*]	Plus de 100 ans		
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	2540g env.	2780g env.	3010g env.

* PFHd : probabilité de défaillance dangereuse par heure, MTTFd : temps moyen avant défaillance dangereuse

7.1.3 Références SF4B-Axx<V2> avec entraxe des faisceaux de 40mm

	SF4B-A6 <V2>	SF4B-A8 <V2>	SF4B-A10 <V2>	SF4B-A12 <V2>	SF4B-A14 <V2>	SF4B-A16 <V2>
Nombre de faisceaux	6	8	10	12	14	16
Portée	0,3 à 9m					
Entraxe des faisceaux	40mm					
Hauteur de détection	230mm	310mm	390mm	470mm	550mm	630mm
Consommation de courant	Emetteur : 65mA maxi. Récepteur : 85mA maxi.			Emetteur : 70mA maxi. Récepteur : 95mA maxi.		
PFHd[*]	$1,71 \times 10^{-9}$	$1,81 \times 10^{-9}$	$1,91 \times 10^{-9}$	$2,01 \times 10^{-9}$	$2,11 \times 10^{-9}$	$2,21 \times 10^{-9}$
MTTFd[*]	Plus de 100 ans					
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	570g env.	680g env.	800g env.	920g env.	1030g env.	1150g env.

	SF4B-A18 <V2>	SF4B-A20 <V2>	SF4B-A24 <V2>	SF4B-A28 <V2>	SF4B-A32 <V2>	SF4B-A36 <V2>
Nombre de faisceaux	18	20	24	28	32	36
Portée	0,3 à 9m					0,3 à 7m
Entraxe des faisceaux	40mm					
Hauteur de détection	710mm	790mm	950mm	1110mm	1270mm	1430mm
Consommation de courant	Emetteur : 70mA maxi. Récepteur : 95mA maxi.	Emetteur : 75mA maxi. Récepteur : 105mA maxi.		Emetteur : 80mA maxi. Récepteur : 120mA maxi.		Emetteur : 85mA maxi. Récepteur : 130mA maxi.
PFHd*	$2,31 \times 10^{-9}$	$2,41 \times 10^{-9}$	$2,61 \times 10^{-9}$	$2,81 \times 10^{-9}$	$3,01 \times 10^{-9}$	$3,21 \times 10^{-9}$
MTTFd*	Plus de 100 ans					
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	1260g env.	1380g env.	1620g env.	1850g env.	2090g env.	2320g env.

	SF4B-A40<V2>	SF4B-A44<V2>	SF4B-A48<V2>
Nombre de faisceaux	40	44	48
Portée	0,3 à 7m		
Entraxe des faisceaux	40mm		
Hauteur de détection	1590mm	1750mm	1910mm
Consommation de courant	Emetteur : 85mA maxi. Récepteur : 130mA maxi.	Emetteur : 95mA maxi. Récepteur : 140mA maxi.	
PFHd*	$3,41 \times 10^{-9}$	$3,61 \times 10^{-9}$	$3,80 \times 10^{-9}$
MTTFd*	Plus de 100 ans		
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	2540g env.	2780g env.	3010g env.

* PFHd : probabilité de défaillance dangereuse par heure, MTTFd : temps moyen avant défaillance dangereuse

7.2 Caractéristiques techniques générales

Élément	Version entraxe des faisceaux 10mm SF4B-F<V2>	Version entraxe des faisceaux 20mm SF4B-H<V2>	Version entraxe des faisceaux 40mm SF4B-AF<V2>
Capacité de détection (objet détectable mini.)	Objet opaque de Ø14mm	Objet opaque de Ø25mm	Objet opaque de Ø45mm
Angle d'ouverture effectif	±2,5° maxi. pour une portée supérieure à 3m (conformément aux normes CEI 61496-2/UL 61496-2)		
Tension d'alimentation	24V DC ±10%. Ondulation c-c de 10% maxi.		
Sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2)	Transistor à collecteur ouvert PNP/transistor à collecteur ouvert NPN <ul style="list-style-type: none"> Sortie PNP : courant de source maxi. 200mA Sortie NPN : courant absorbé maxi. 200mA Tension appliquée : identique à la tension d'alimentation (sortie PNP : entre les sorties de contrôle (OSSD 1/2) et +V ; sortie NPN : entre les sorties de contrôle (OSSD 1/2) et 0V) <ul style="list-style-type: none"> Tension résiduelle : 2,5V maxi. (sortie PNP : courant de source 200mA ; sortie NPN : courant absorbé 200mA) (avec un câble de 20m de long) Logique de commutation (fonctionnement de la sortie) : ON lorsque tous les faisceaux sont reçus, OFF lorsqu'un ou plusieurs faisceaux sont interrompus (nota 1) (nota 2) (OFF également lorsqu'une erreur apparaît sur le capteur ou en cas d'erreur de signal de synchronisation) Protection contre les courts-circuits : intégrée		
Temps de réponse	En fonctionnement normal : ON → OFF : 14ms maxi., OFF → ON : 80 à 90ms maxi.		
Sortie auxiliaire (pas une sortie de sécurité)	Transistor à collecteur ouvert PNP/transistor à collecteur ouvert NPN <ul style="list-style-type: none"> Sortie PNP : courant de source maxi. 60mA Sortie NPN : courant absorbé maxi. 60mA Tension appliquée : identique à la tension d'alimentation (sortie PNP : entre la sortie auxiliaire et +V ; sortie NPN : entre la sortie auxiliaire et 0V) Tension résiduelle : 2,5V maxi. (sortie PNP : courant de source 60mA, sortie NPN : courant absorbé 60mA) (avec un câble de 20m de long) Logique de commutation (fonctionnement de la sortie) : OFF, lorsque les sorties OSSD sont ON. ON (paramétrage par défaut), lorsque les sorties OSSD sont OFF. Possibilité de modifier les paramètres à l'aide du contrôleur portable SFB-HC, disponible en option Protection contre les courts-circuits : intégrée 		
Indice de protection	IP65 et IP67 (CEI)		
Température ambiante	-10 à +55°C (pas de condensation ou de givre), stockage : -25 à +70°C		
Humidité ambiante	30 à 85% HR, stockage : 30 à 95% HR		
Lumière ambiante autorisée	Lampe incandescente : 3500lx à la surface de réception de la lumière		

Élément	Version entraxe des faisceaux 10mm SF4B-F<V2>	Version entraxe des faisceaux 20mm SF4B-H<V2>	Version entraxe des faisceaux 40mm SF4B-AF<V2>
Tension de tenue	1000V AC pendant une min. (entre les contacts et le boîtier)		
Résistance d'isolement	20MΩ mini. avec 500V DC (entre les contacts et le boîtier)		
Résistance aux vibrations	Fréquence de 10 à 55Hz, amplitude de 0,75mm dans les directions X, Y et Z pendant deux heures		
Résistance aux chocs	Accélération de 300m/s ² (30G env.), trois fois dans les directions X, Y et Z		
Source émettrice	LED infrarouge (longueur d'onde émise maxi. : 870nm)		
Type de connexion	Connexion avec connecteurs		
Extension par câble	Extension possible jusqu'à 50m pour l'émetteur et le récepteur (option) (nota 3)		
Matériau	Boîtier : aluminium, partie supérieure/inférieure du boîtier : zinc, surface de détection : polycarbonate, capuchon : PBT		
Accessoires	MS-SFB-2 (étrier de support intermédiaire, note 4) SF4B-TR14 (bâton de test) : 1 pce.	MS-SFB-2 (étrier de support intermédiaire, note 4) SF4B-TR25 (bâton de test) : 1 pce.	MS-SFB-2 (étrier de support intermédiaire, note 4)
Normes applicables	EN 55011, EN 61000-6-2, EN CEI 63000, EN ISO 13849-1: 2015 (catégorie 4, PLe IEC 61496-1/2 (type 4) ISO 13849-1: 2015 (catégorie 4, PLe), IEC 61508-1a 7 (SIL3), JIS B 9704-1/2 (type 4), JIS B 9705-1 (catégorie 4), JIS C 0508 (SIL3), ANSI/UL 61496-1/2 (type 4), UL 1998 (classe 2)		



◆ NOTA

1. Le faisceau n'est pas désactivé pendant l'inhibition même si le faisceau est interrompu.
2. Lorsque la fonction de masquage est activée, la logique de commutation est modifiée.
3. Le câble peut être rallongé jusqu'à 30m (pour l'émetteur/le récepteur) lorsque deux barrières immatérielles de sécurité sont connectées en série, jusqu'à 20m lorsque trois barrières immatérielles de sécurité sont connectées en série. Lorsque la lampe d'inhibition est utilisée, le câble peut être rallongé jusqu'à 40m (pour l'émetteur/le récepteur).
4. L'étrier de support intermédiaire MS-SFB-2 est fourni avec les barrières immatérielles de sécurité suivantes. Le nombre d'étriers fournis varie en fonction de la barrière immatérielle de sécurité :

Nombre de systèmes	Modèle de barrière immatérielle de sécurité	Nombre de faisceaux
1	SF4B-F□	79 à 111
	SF4B-H□	40 à 56

Nombre de systèmes	Modèle de barrière immatérielle de sécurité	Nombre de faisceaux
	SF4B-A□	20 à 28
2	SF4B-F127, SF4B-H□	64 à 80
	SF4B-A□	32 à 40
3	SF4B-H□	88 à 96
	SF4B-A□	44 à 48



DANGER !

Les fonctions de cette barrière immatérielle de sécurité peuvent être paramétrées à l'aide du contrôleur portable SFB-HC disponible en option. Veuillez noter que la distance de sécurité, les dimensions minimales de l'objet détectable, le temps de réponse, etc. peuvent varier selon la fonction. Lorsque vous paramétrez chaque fonction, recalculez la distance de sécurité et installez la barrière immatérielle de sécurité à une distance supérieure à la distance de sécurité. Si vous ne respectez pas les distances, la machine pourrait ne pas s'arrêter à temps et provoquer des blessures graves, voire mortelles.



◆ NOTA

- Vous pouvez utiliser le contrôleur portable SFB-HC (option) pour paramétrer les fonctions (voir page 93).
- L'émetteur et le récepteur sont ajustés avant livraison ; veuillez utiliser l'émetteur et le récepteur ayant le même numéro de série. Ce numéro est indiqué sur l'étiquette à l'arrière de l'émetteur et du récepteur. Il se compose des cinq derniers digits sous la référence du modèle.

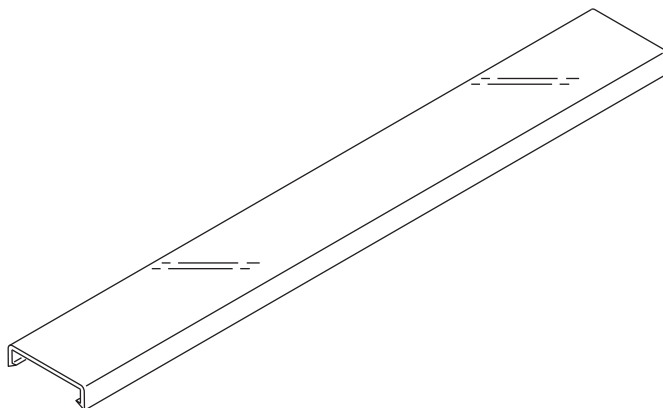
7.3 Options

Les options suivantes sont disponibles :

- Cache avant de protection (voir page 131)
- Différents types de câbles (voir page 132)
- Différents types d'étriers (voir page 135)
- Contrôleur portable (voir page 138)
- Système d'alignement laser (voir page 138)
- Différents types de contrôleurs (voir page 139)
- Bâton de test (voir page 142)
- Barre de protection (voir page 141)

7.3.1 Cache avant de protection

Cache avant de protection : 1 pce.



Cache avant de protection

Réf. modèle	Utilisable avec			Remarques
FC-SFBH-12	SF4B-F23<V2>	SF4B-H12<V2>	SF4B-A6<V2>	Protège la surface de détection du capteur contre la saleté, etc.
FC-SFBH-16	SF4B-F31<V2>	SF4B-H16<V2>	SF4B-A8<V2>	
FC-SFBH-20	SF4B-F39<V2>	SF4B-H20<V2>	SF4B-A10<V2>	
FC-SFBH-24	SF4B-F47<V2>	SF4B-H24<V2>	SF4B-A12<V2>	
FC-SFBH-28	SF4B-F55<V2>	SF4B-H28<V2>	SF4B-A14<V2>	
FC-SFBH-32	SF4B-F63<V2>	SF4B-H32<V2>	SF4B-A16<V2>	
FC-SFBH-36	SF4B-F71<V2>	SF4B-H36<V2>	SF4B-A18<V2>	
FC-SFBH-40	SF4B-F79<V2>	SF4B-H40<V2>	SF4B-A20<V2>	

Réf. modèle	Utilisable avec			Remarques
FC-SFBH-48	SF4B-F95<V2>	SF4B-H48<V2>	SF4B-A24<V2>	
FC-SFBH-56	SF4B-F111<V2>	SF4B-H56<V2>	SF4B-A28<V2>	
FC-SFBH-64	SF4B-F127<V2>	SF4B-H64<V2>	SF4B-A32<V2>	
FC-SFBH-72		SF4B-H72<V2>	SF4B-A36<V2>	
FC-SFBH-80		SF4B-H80<V2>	SF4B-A40<V2>	
FC-SFBH-88		SF4B-H88<V2>	SF4B-A44<V2>	
FC-SFBH-96		SF4B-H96<V2>	SF4B-A48<V2>	



◆ NOTA

Veillez noter que la portée du capteur est réduite lorsque le cache avant de protection est fixé.

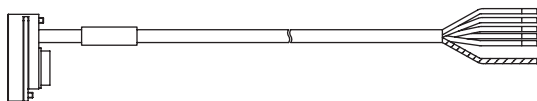
7.3.2 Câbles

Divers câbles sont disponibles.

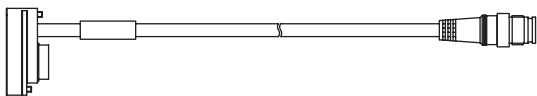
7.3.2.1 Câbles de raccordement

Le jeu de câbles comprend un câble pour l'émetteur (connecteur gris) et un câble pour le récepteur (connecteur noir).

Câble version fils électriques



Câble version connecteur

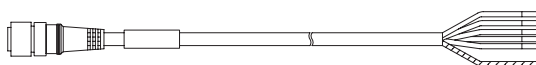


Version	Réf. modèle	Longueur de câble	Remarques
Version fils électriques à 8 fils	SFB-CCB3	3m	Fonctionnement normal. Émetteur : connecteur gris, câble 8 fils avec blindage Récepteur : connecteur noir, câble 8 fils avec blindage
	SFB-CCB7	7m	
	SFB-CCB10	10m	
	SFB-CCB15	15m	
Version connecteur à 8 fils	SFB-CB05	0,5m	
	SFB-CB5	5m	
	SFB-CB10	10m	

Version	Réf. modèle	Longueur de câble	Remarques
Version fils électriques à 12 fils	SFB-CCB3-MU	3m	Le câble de raccordement 12 fils est utilisé lorsque la fonction d'inhibition est activée. Émetteur : connecteur gris, câble 12 fils avec blindage Récepteur : connecteur noir, câble 12 fils avec blindage
	SFB-CCB7-MU	7m	
Version connecteur à 12 fils	SFB-CB05-MU	0,5m	

7.3.2.2 Câble d'extension avec connecteur à une extrémité

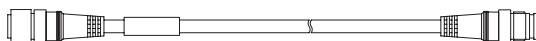
Le jeu de câbles comprend un câble pour l'émetteur (connecteur gris) et un câble pour le récepteur (connecteur noir).



Version	Réf. modèle	Longueur de câble	Remarques
Version fils électriques à 8 fils	SFB-CC3	3m	Extension du câble normal. • Émetteur : connecteur gris, câble 8 fils avec blindage • Récepteur : connecteur noir, câble 8 fils avec blindage
	SFB-CC10	10m	
Version fils électriques à 12 fils	SFB-CC3-MU	3m	Extension du câble 12 fils. • Émetteur : connecteur gris, câble 12 fils avec blindage • Récepteur : connecteur noir, câble 12 fils avec blindage
	SFB-CC10-MU	10m	

7.3.2.3 Câble d'extension avec connecteurs aux deux extrémités

Quantité livrée : 1 pièce. Le câble de l'émetteur est doté de connecteurs gris, le câble du récepteur est doté de connecteurs noirs.



Version	Réf. modèle	Longueur de câble	Remarques
Câble 8 fils pour l'émetteur	SFB-CCJ10E	10m	Extension du câble normal. • Émetteur : connecteur gris, câble 8 fils avec blindage • Récepteur : connecteur noir, câble 8 fils avec blindage
Câble 8 fils pour le récepteur	SFB-CCJ10D		
Câble 12 fils pour l'émetteur	SFB-CCJ10E-MU		Câble d'extension utilisé lorsque la fonction d'inhibition est activée. • Émetteur : connecteur gris, câble 12 fils avec blindage • Récepteur : connecteur noir, câble 12 fils avec blindage
Câble 12 fils pour le récepteur	SFB-CCJ10D-MU		

7.3.2.4 Câble pour connexion en série

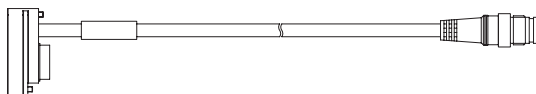
Un jeu de câbles à la fois pour l'émetteur et le récepteur.



Réf. modèle	Longueur de câble	Remarques
SFB-CSL01	0,1m	Utilisé pour connecter les capteurs en série. Ce câble peut être utilisé pour l'émetteur et le récepteur.
SFB-CSL05	0,5m	
SFB-CSL1	1m	
SFB-CSL5	5m	

7.3.2.5 Câble pour le contrôleur SF-C14EX

Le jeu de câbles comprend un câble pour l'émetteur (connecteur gris) et un câble pour le récepteur (connecteur noir).

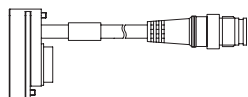


Réf. modèle	Longueur de câble	Remarques
SFB-CB05-EX	0,5m	Utilisé pour connecter le capteur au contrôleur avec fonctions supplémentaires SF-C14EX (en option). <ul style="list-style-type: none"> • Emetteur : connecteur gris, câble 8 fils avec blindage • Récepteur : connecteur noir, câble 8 fils avec blindage
SFB-CB5-EX	5m	
SFB-CB10-EX	1m	

7.3.2.6 Câbles pour sortie PNP/NPN

Quantité livrée : 2 pièces/jeu.

Connecteur



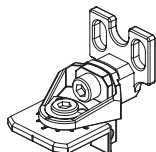
Version	Réf. modèle	Longueur de câble	Remarques
Connecteur	SFB-CB05-A-P	0,5m	Pour la sortie PNP de la série SF4-AH.
	SFB-CB05-A-N		Pour la sortie NPN de la série SF4-AH.
	SFB-CB05-B-P		Pour la sortie PNP de la série SF2-EH.
	SFB-CB05B-N		Pour la sortie NPN de la série SF2-EH.

7.3.3 Etriers

Les étriers suivants sont disponibles :

7.3.3.1 Etrier de montage standard (M5)

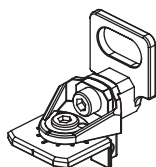
Quantité livrée : 4 pièces/jeu.



Réf. modèle	Remarques
MS-SFB-1	Facilite l'alignement des faisceaux. Fixation à l'aide de deux boulons à tête six pans [M5].

7.3.3.2 Etrier de montage rotatif à 360° (M8)

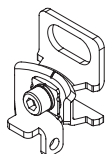
Quantité livrée : 4 pièces/jeu.



Réf. modèle	Remarques
MS-SFB-1-T	Facilite l'alignement des faisceaux. Fixation à l'aide d'un boulon à tête six pans [M8].

7.3.3.3 Etrier de montage arrière M8

Quantité livrée : 4 pièces/jeu.

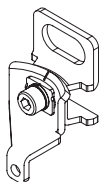


Réf. modèle	Remarques
MS-SFB-7-T	Cet étrier de montage permet de fixer le capteur à l'arrière. Fixation à l'aide d'un boulon à tête six pans [M8].

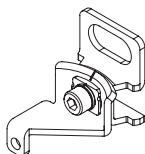
7.3.3.4 Etrier de montage latéral M8

Quantité livrée : 4 pièces/jeu (2 pièces pour le côté gauche, 2 pièces pour le côté droit).

Etrier côté gauche



Etrier côté droit

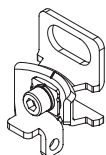


Réf. modèle	Remarques
MS-SFB-7-T	Ce jeu d'étriers de montage permet de fixer le capteur latéralement. Fixation de chaque étrier à l'aide d'un boulon à tête six pans [M8].

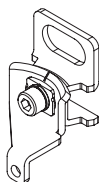
7.3.3.5 Jeu d'étriers de montage arrière/latéral M8

Quantité livrée : 4 pièces pour le montage arrière et 4 pièces pour le montage latéral (2 pièces pour le côté gauche, 2 pièces pour le côté droit).

Montage arrière



Etrier côté gauche



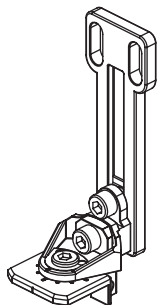
Etrier côté droit



Réf. modèle	Remarques
MS-SFB-1-T2	Cet étrier de montage permet de fixer le capteur à l'arrière ou latéralement. Fixation de chaque étrier à l'aide d'un boulon à tête six pans [M8].

7.3.3.6 Etrier de montage avec adaptateur M5

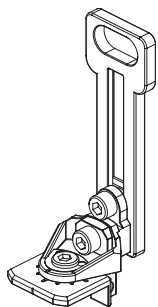
Quantité livrée : 4 pièces/jeu.



Réf. modèle	Remarques
MS-SFB-4	Pour remplacer d'autres barrières immatérielles de sécurité SUNX (hauteur de détection de 200mm mini.) par la série SF4B<V2>. Fixation à l'aide de deux boulons à tête six pans [M5].

7.3.3.7 Etrier de montage avec adaptateur M8

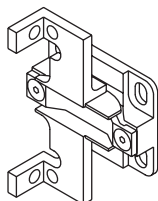
Quantité livrée : 4 pièces/jeu.



Réf. modèle	Remarques
MS-SFB-4-T	Pour remplacer d'autres barrières immatérielles de sécurité SUNX (hauteur de détection de 200mm mini.) par la série SF4B<V2>. Fixation à l'aide d'un boulon à tête six pans [M8].

7.3.3.8 Etrier de montage bord à bord

Quantité livrée : 4 pièces/jeu.



Réf. modèle	Remarques
MS-SFB-3	Réduit les zones mortes.

7.3.4 Contrôleur portable

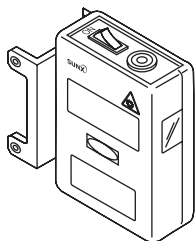
Quantité livrée : 1 pièce.



Réf. modèle	Remarques
SFB-HC	Contrôleur portable pour le paramétrage des fonctions.

7.3.5 Système d'alignement laser pour barrière immatérielle de sécurité

Quantité livrée : 1 pièce.



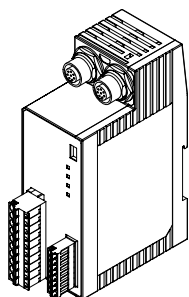
Réf. modèle	Remarques
SF-LAT-2N	Facilite l'alignement de l'axe des faisceaux.

7.3.6 Contrôleurs

Les contrôleurs suivants sont disponibles :

7.3.6.1 Contrôleur avec connecteurs

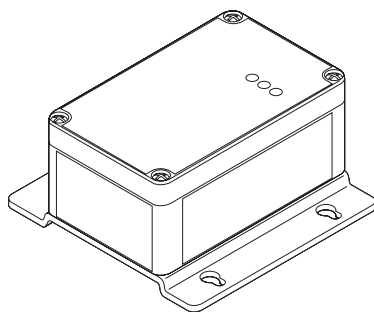
Quantité livrée : 1 pièce.



Réf. modèle	Remarques
SF-C11	Conforme aux normes de sécurité européennes et nord-américaines. Utilisable avec câbles 8 fils à connecteur.

7.3.6.2 Contrôleur pour des environnements industriels exigeants

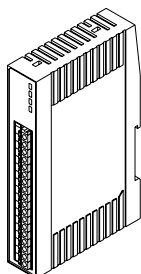
Quantité livrée : 1 pièce.



Réf. modèle	Remarques
SF-C12	Conforme aux normes de sécurité européennes et nord-américaines (IP65). Utilisable avec câble 12 fils à connecteur.

7.3.6.3 Contrôleur miniature

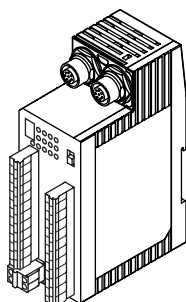
Quantité livrée : 1 pièce.



Réf. modèle	Remarques
SF-C13	Conforme aux normes de sécurité européennes et nord-américaines.

7.3.6.4 Contrôleur avec fonctions supplémentaires

Quantité livrée : 1 pièce.



Réf. modèle	Remarques
SF-C14EX	Conforme aux normes de sécurité européennes et nord-américaines. Il est doté de la fonction d'inhibition et de l'entrée d'arrêt d'urgence, et offre ainsi davantage de possibilités à la barrière immatérielle de sécurité.
SF-C14EX01 (nota)	

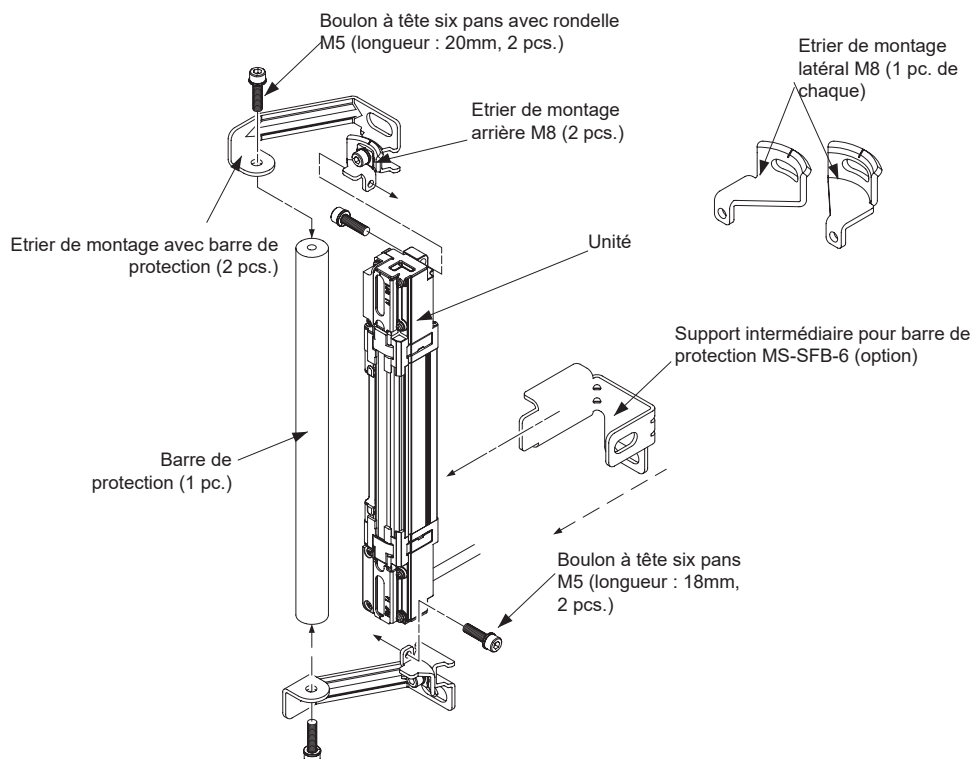


♦ NOTA

Le contrôleur SF-C14EX01 ne peut pas être utilisé en combinaison avec le contrôleur portable SFB-HC disponible en option.

7.3.7 Barre de protection

Quantité livrée : 1 pièce.



Réf. modèle	Utilisable avec			Remarques
MC-SFBH-12	SF4B-F23<V2>	SF4B-H12<V2>	SF4B-A6<V2>	Protège la surface des lentilles de la barrière immatérielle de sécurité, l'empêche d'être heurtée et endommagée.
MC-SFBH-16	SF4B-F31<V2>	SF4B-H16<V2>	SF4B-A8<V2>	
MC-SFBH-20	SF4B-F39<V2>	SF4B-H20<V2>	SF4B-A10<V2>	
MC-SFBH-24	SF4B-F47<V2>	SF4B-H24<V2>	SF4B-A12<V2>	
MC-SFBH-28	SF4B-F55<V2>	SF4B-H28<V2>	SF4B-A14<V2>	
MC-SFBH-32	SF4B-F63<V2>	SF4B-H32<V2>	SF4B-A16<V2>	
MC-SFBH-36	SF4B-F71<V2>	SF4B-H36<V2>	SF4B-A18<V2>	
MC-SFBH-40	SF4B-F79<V2>	SF4B-H40<V2>	SF4B-A20<V2>	
MC-SFBH-48	SF4B-F95<V2>	SF4B-H48<V2>	SF4B-A24<V2>	
MC-SFBH-56	SF4B-F111<V2>	SF4B-H56<V2>	SF4B-A28<V2>	
MC-SFBH-64	SF4B-F127<V2>	SF4B-H64<V2>	SF4B-A32<V2>	
MC-SFBH-72		SF4B-H72<V2>	SF4B-A36<V2>	
MC-SFBH-80		SF4B-H80<V2>	SF4B-A40<V2>	
MC-SFBH-88		SF4B-H88<V2>	SF4B-A44<V2>	
MC-SFBH-96		SF4B-H96<V2>	SF4B-A48<V2>	

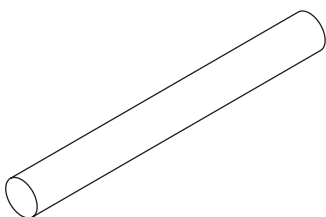


◆ NOTA

La longueur de la barre de protection détermine si vous avez besoin de support intermédiaire pour la barre de protection. Nous recommandons d'utiliser un support intermédiaire à partir de la référence modèle MC-SF4B-48. En général, utilisez un support intermédiaire lorsque la barre de protection plie trop.

7.3.8 Bâton de test

Quantité livrée : 1 pièce.



Réf. modèle	Remarques
SFB-TR24	Pour SF4B-F<V2>, 1 faisceau, masquage flottant activé, Ø 24mm
SFB-TR34	Pour SF4B-F<V2>, 2 faisceaux, masquage flottant activé, Ø 34mm
SFB-TR45	Pour SF4B-H<V2>, 1 faisceau, masquage flottant activé, Ø 45mm Pour SF4B-A<V2>, Ø 45mm

Chapitre 8

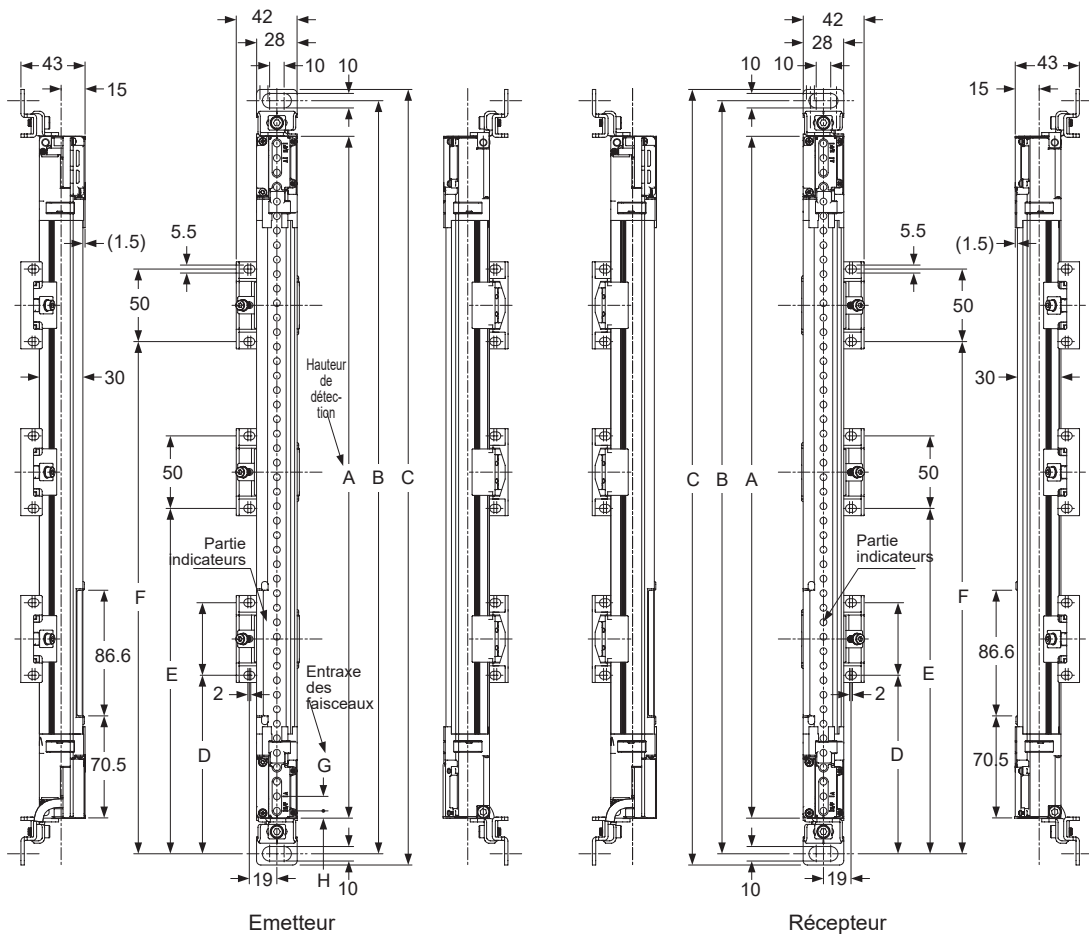
Dimensions

8.1 Dimensions de montage

Les diagrammes de dimensions suivants présentent un montage latéral et un montage arrière avec étriers standard et bord à bord.

8.1.1 Montage avec étrier de montage arrière (MS-SFB-7-T)

(Unité : mm)



Réf. modèle	A	B	C	D	E	F
SF4B-F23<V2>, SF4B-H12<V2>, SF4B-A6<V2>	230	279	296	-	-	-
SF4B-F31<V2>, SF4B-H16<V2>, SF4B-A8<V2>	310	359	376	-	-	-
SF4B-F39<V2>, SF4B-H20<V2>, SF4B-A10<V2>	390	439	456	-	-	-
SF4B-F47<V2>, SF4B-H24<V2>.	470	519	536	-	-	-

Réf. modèle	A	B	C	D	E	F
SF4B-A12<V2>						
SF4B-F55<V2>, SF4B-H28<V2>, SF4B-A14<V2>	550	599	616	-	-	-
SF4B-F63<V2>, SF4B-H32<V2>, SF4B-A16<V2>	630	679	696	-	-	-
SF4B-F71<V2>, SF4B-H36<V2>, SF4B-A18<V2>	710	759	776	-	-	-
SF4B-F79<V2>, SF4B-H40<V2>, SF4B-A20<V2>	790	839	856	395	-	-
SF4B-F95<V2>, SF4B-H48<V2>, SF4B-A24<V2>	950	999	1,016	475	-	-
SF4B-F111<V2>, SF4B-H56<V2>, SF4B-A28<V2>	1,110	1,159	1,176	555	-	-
SF4B-F127<V2>, SF4B-H64<V2>, SF4B-A32<V2>	1,270	1,319	1,336	423	847	-
SF4B-H72<V2>, SF4B-A36<V2>	1,430	1,479	1,496	477	953	-
SF4B-H80<V2>, SF4B-A40<V2>	1,590	1,639	1,656	530	1,060	-
SF4B-H88<V2>, SF4B-A44<V2>	1,750	1,799	1,816	438	875	1,313
SF4B-H96<V2>, SF4B-A48<V2>	1,910	1,959	1,946	478	955	1,433

Version	G	H
SF4B-F□<V2>	10	5
SF4B-H□<V2>	20	5
SF4B-A□<V2>	40	15

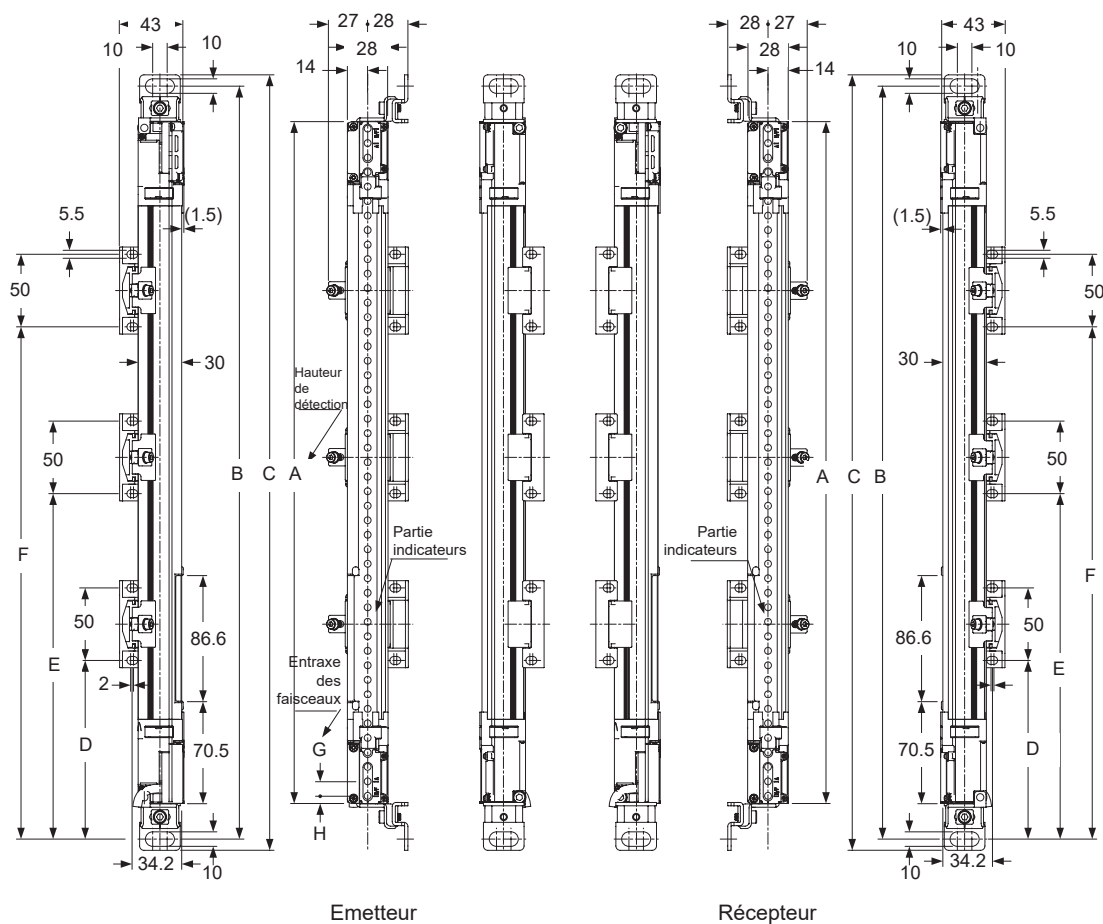


◆ NOTA

L'étrier de support intermédiaire (MS-SFB-2) est fourni avec les barrières immatérielles de sécurité. Le nombre d'étriers varie en fonction du capteur.

8.1.2 Montage avec étrier de montage latéral (MS-SFB-8-T)

(Unité : mm)



Réf. modèle	A	B	C	D	E	F
SF4B-F23<V2>, SF4B-H12<V2>, SF4B-A6<V2>	230	279	296	-	-	-
SF4B-F31<V2>, SF4B-H16<V2>, SF4B-A8<V2>	310	359	376	-	-	-
SF4B-F39<V2>, SF4B-H20<V2>, SF4B-A10<V2>	390	439	456	-	-	-
SF4B-F47<V2>, SF4B-H24<V2>, SF4B-A12<V2>	470	519	536	-	-	-
SF4B-F55<V2>, SF4B-H28<V2>, SF4B-A14<V2>	550	599	616	-	-	-
SF4B-F63<V2>, SF4B-H32<V2>, SF4B-A16<V2>	630	679	696	-	-	-

Réf. modèle	A	B	C	D	E	F
SF4B-F71<V2>, SF4B-H36<V2>, SF4B-A18<V2>	710	759	776	-	-	-
SF4B-F79<V2>, SF4B-H40<V2>, SF4B-A20<V2>	790	839	856	395	-	-
SF4B-F95<V2>, SF4B-H48<V2>, SF4B-A24<V2>	950	999	1016	475	-	-
SF4B-F111<V2>, SF4B-H56<V2>, SF4B-A28<V2>	1110	1159	1176	555	-	-
SF4B-F127<V2>, SF4B-H64<V2>, SF4B-A32<V2>	1270	1319	1336	423	847	-
SF4B-H72<V2>, SF4B-A36<V2>	1430	1479	1496	477	953	-
SF4B-H80<V2>, SF4B-A40<V2>	1590	1639	1656	530	1060	-
SF4B-H88<V2>, SF4B-A44<V2>	1750	1799	1816	438	875	1313
SF4B-H96<V2>, SF4B-A48<V2>	1910	1959	1976	478	955	1433

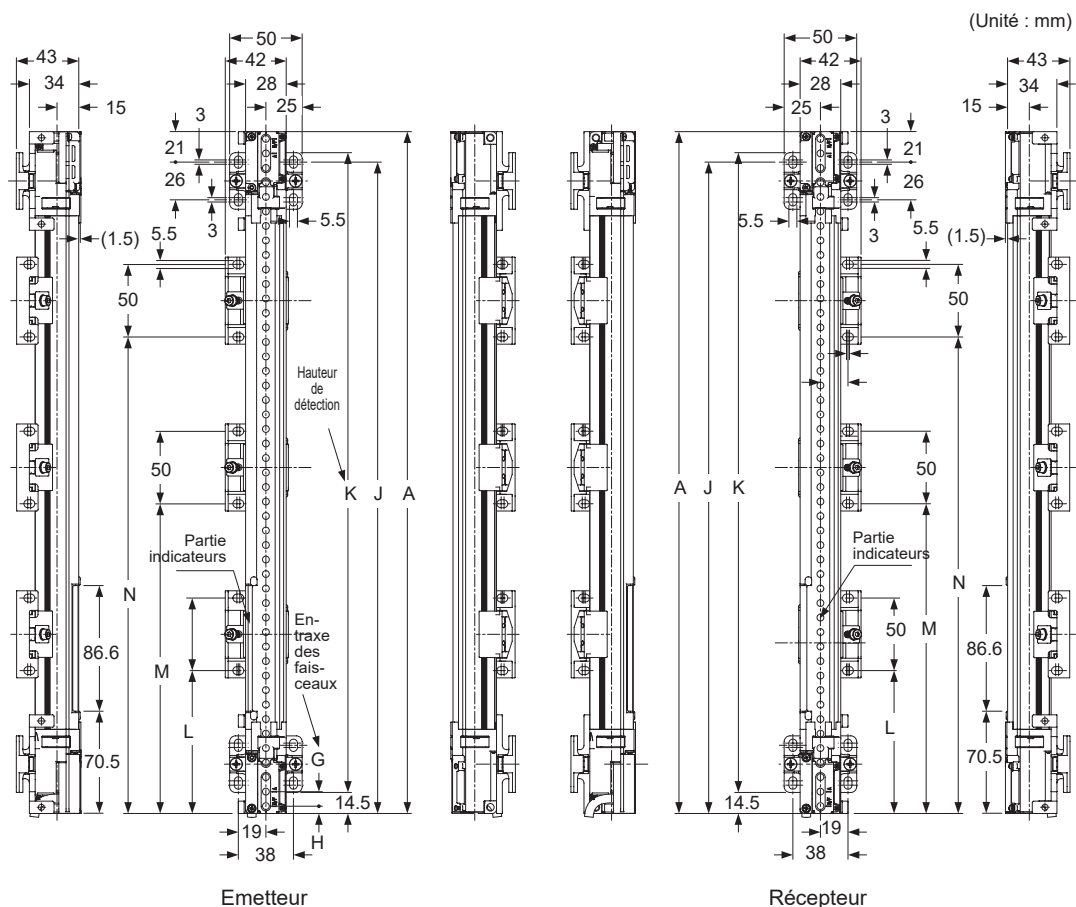
Version	G	H
SF4B-F□<V2>	10	5
SF4B-H□<V2>	20	5
SF4B-A□<V2>	40	15



◆ NOTA

L'étrier de support intermédiaire (MS-SFB-2) est fourni avec les barrières immatérielles de sécurité. Le nombre d'étriers varie en fonction du capteur.

8.1.3 Montage arrière avec étrier de montage bord à bord (MS-SFB-3)



Réf. modèle	A	J	K	L	M	N
SF4B-F23<V2>, SF4B-H12<V2>, SF4B-A6<V2>	230	209	201	-	-	-
SF4B-F31<V2>, SF4B-H16<V2>, SF4B-A8<V2>	310	289	281	-	-	-
SF4B-F39<V2>, SF4B-H20<V2>, SF4B-A10<V2>	390	369	361	-	-	-
SF4B-F47<V2>, SF4B-H24<V2>, SF4B-A12<V2>	470	449	441	-	-	-
SF4B-F55<V2>, SF4B-H28<V2>, SF4B-A14<V2>	550	529	521	-	-	-
SF4B-F63<V2>, SF4B-H32<V2>, SF4B-A16<V2>	630	609	601	-	-	-
SF4B-F71<V2>, SF4B-H36<V2>, SF4B-A18<V2>	710	689	681	-	-	-

Réf. modèle	A	J	K	L	M	N
SF4B-F79<V2>, SF4B-H40<V2>, SF4B-A20<V2>	790	769	761	370	-	-
SF4B-F95<V2>, SF4B-H48<V2>, SF4B-A24<V2>	950	929	921	450	-	-
SF4B-F111<V2>, SF4B-H56<V2>, SF4B-A28<V2>	1110	1089	1081	530	-	-
SF4B-F127<V2>, SF4B-H64<V2>, SF4B-A32<V2>	1270	1249	1241	398	822	-
SF4B-H72<V2>, SF4B-A36<V2>	1430	1409	1401	452	928	-
SF4B-H80<V2>, SF4B-A40<V2>	1590	1569	1561	505	1035	-
SF4B-H88<V2>, SF4B-A44<V2>	1750	1729	1721	413	850	1288
SF4B-H96<V2>, SF4B-A48<V2>	1910	1889	1881	453	930	1408

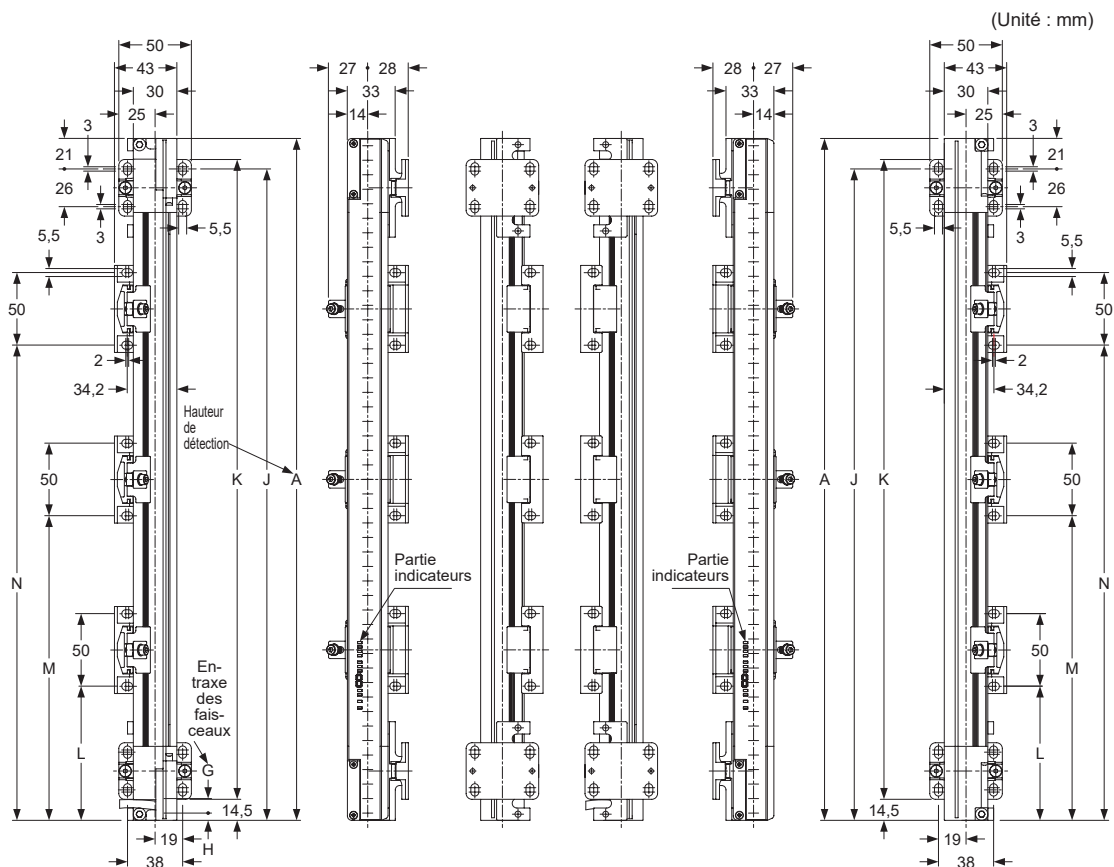
Version	G	H
SF4B-F□<V2>	10	5
SF4B-H□<V2>	20	5
SF4B-A□<V2>	40	15



◆ NOTA

L'étrier de support intermédiaire (MS-SFB-2) est fourni avec les barrières immatérielles de sécurité. Le nombre d'étriers varie en fonction du capteur.

8.1.4 Montage latéral avec étrier de montage bord à bord (MS-SFB-3)



Réf. modèle	A	J	K	L	M	N
SF4B-F23<V2>, SF4B-H12<V2>, SF4B-A6<V2>	230	209	201	-	-	-
SF4B-F31<V2>, SF4B-H16<V2>, SF4B-A8<V2>	310	289	281	-	-	-
SF4B-F39<V2>, SF4B-H20<V2>, SF4B-A10<V2>	390	369	361	-	-	-
SF4B-F47<V2>, SF4B-H24<V2>, SF4B-A12<V2>	470	449	441	-	-	-
SF4B-F55<V2>, SF4B-H28<V2>, SF4B-A14<V2>	550	529	521	-	-	-
SF4B-F63<V2>, SF4B-H32<V2>, SF4B-A16<V2>	630	609	601	-	-	-
SF4B-F71<V2>, SF4B-H36<V2>, SF4B-A18<V2>	710	689	681	-	-	-

Réf. modèle	A	J	K	L	M	N
SF4B-F79<V2>, SF4B-H40<V2>, SF4B-A20<V2>	790	769	761	370	-	-
SF4B-F95<V2>, SF4B-H48<V2>, SF4B-A24<V2>	950	929	921	450	-	-
SF4B-F111<V2>, SF4B-H56<V2>, SF4B-A28<V2>	1110	1089	1081	530	-	-
SF4B-F127<V2>, SF4B-H64<V2>, SF4B-A32<V2>	1270	1249	1241	398	822	-
SF4B-H72<V2>, SF4B-A36<V2>	1430	1409	1401	452	928	-
SF4B-H80<V2>, SF4B-A40<V2>	1590	1569	1561	505	1035	-
SF4B-H88<V2>, SF4B-A44<V2>	1750	1729	1721	413	850	1288
SF4B-H96<V2>, SF4B-A48<V2>	1910	1889	1881	453	930	1408

Version	G	H
SF4B-F□<V2>	10	5
SF4B-H□<V2>	20	5
SF4B-A□<V2>	40	15



◆ NOTA

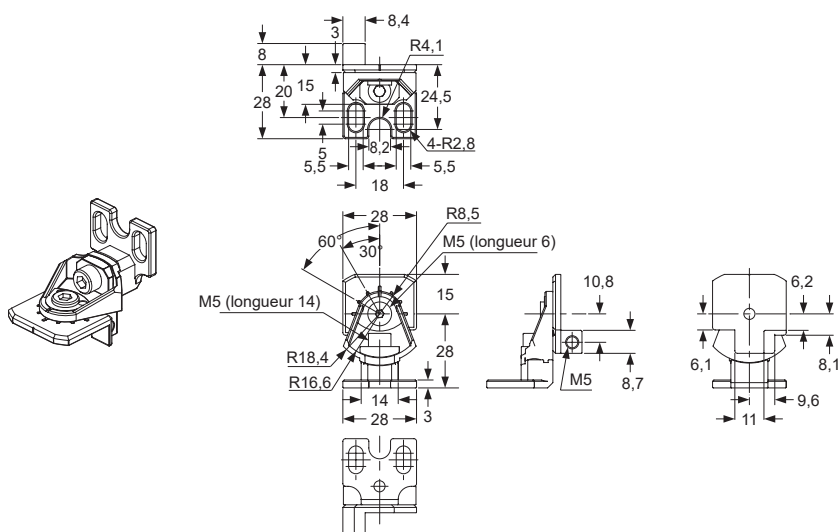
L'étrier de support intermédiaire (MS-SFB-2) est fourni avec les barrières immatérielles de sécurité. Le nombre d'étriers varie en fonction du capteur.

8.2 Dimensions des étriers de montage

Toutes les unités sont en mm.

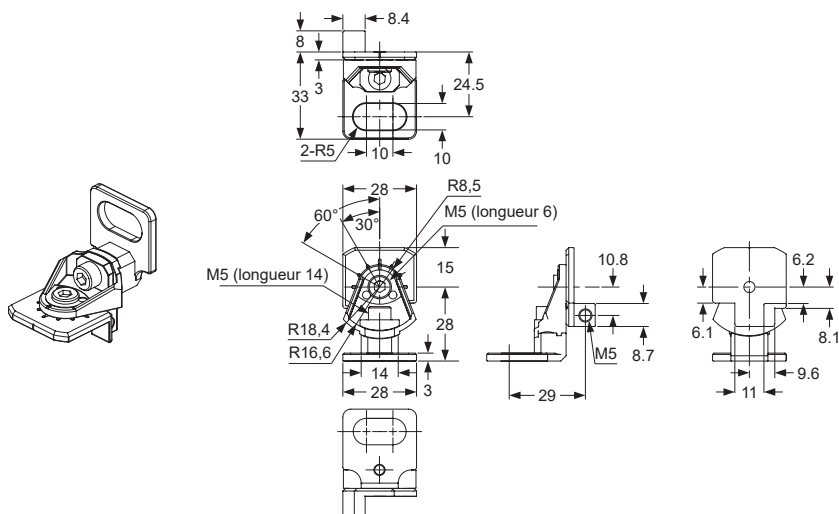
8.2.1 Etrier de montage standard (MS-SFB-1)

Les étriers de montage sont en zinc moulé sous pression.



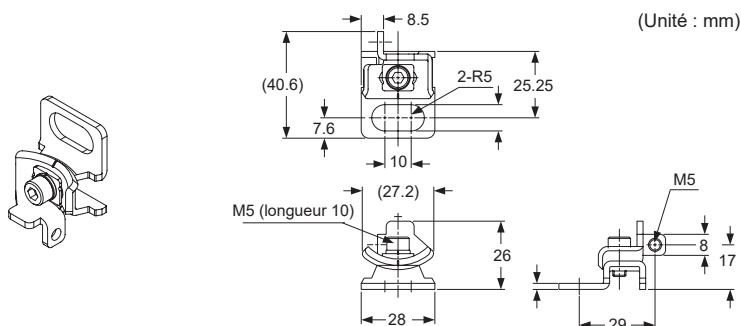
8.2.2 Etrier de montage rotatif à 360° M8 (MS-SFB-1-T)

Les étriers de montage sont en zinc moulé sous pression.



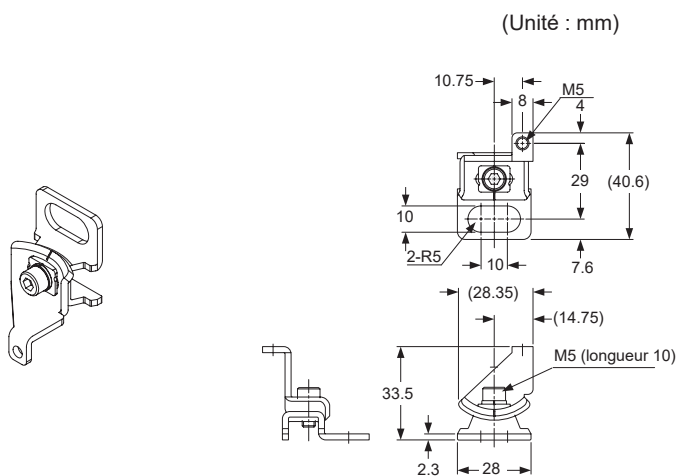
8.2.3 Etrier de montage arrière (MS-SFB-7-T)

L'étrier de montage arrière MS-SFB-7-T fait également partie du jeu d'étriers de montage arrière/latéral MS-SFB-1-T2. L'étrier de montage est en acier laminé à froid (SPCC) enduit de chrome trivalent.



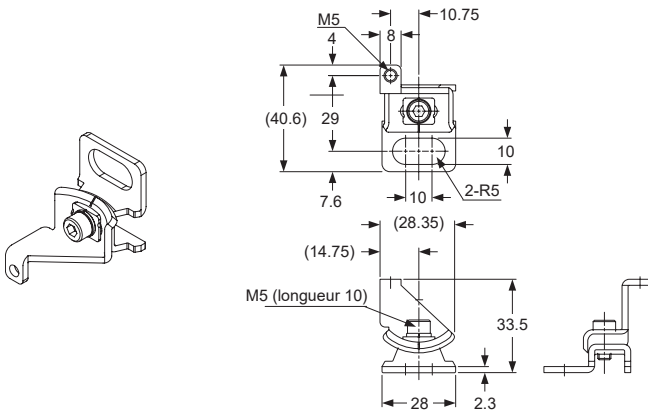
8.2.4 Etrier de montage latéral (MS-SFB-8-T)

L'étrier de montage latéral MS-SFB-8-T existe en deux modèles différents, un pour le côté gauche et un pour le côté droit du capteur. Ces deux étriers font également partie du jeu d'étriers de montage arrière/latéral MS-SFB-1-T2. L'étrier de montage est en acier laminé à froid (SPCC) enduit de chrome trivalent.



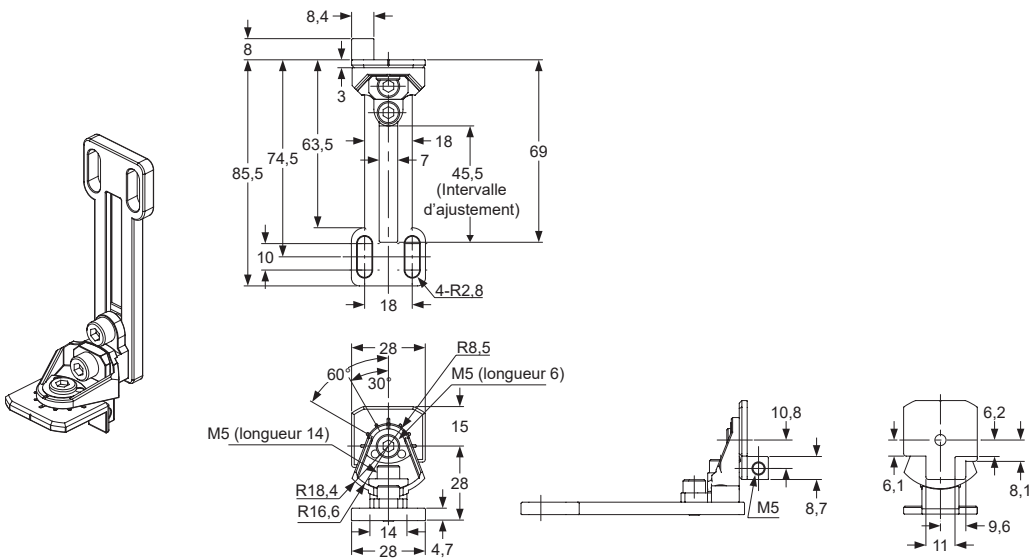
Etrier de montage, côté gauche

(Unité : mm)

*Etrier de montage, côté droit*

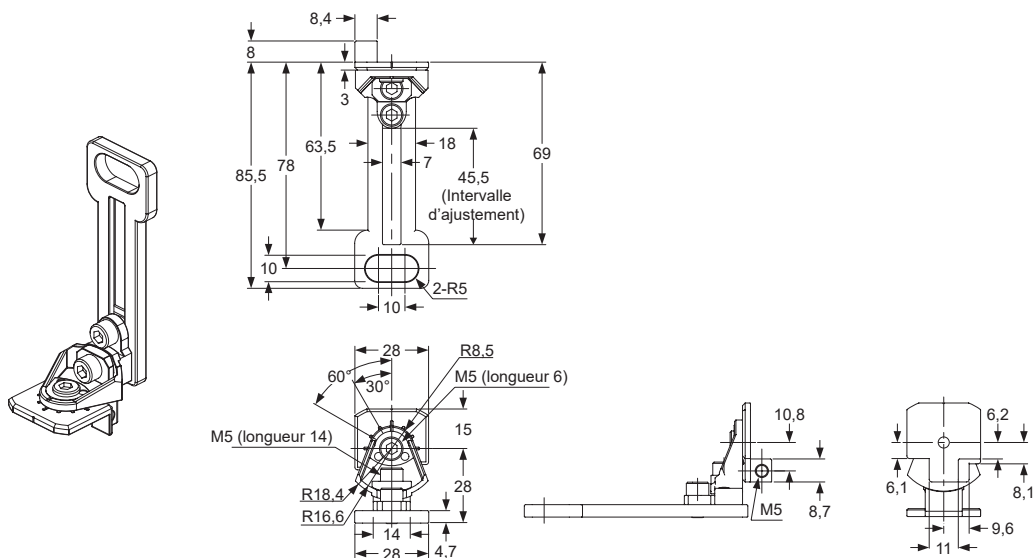
8.2.5 Etrier de montage avec adaptateur M5 (MS-SFB-4)

Les étriers de montage sont en zinc moulé sous pression.



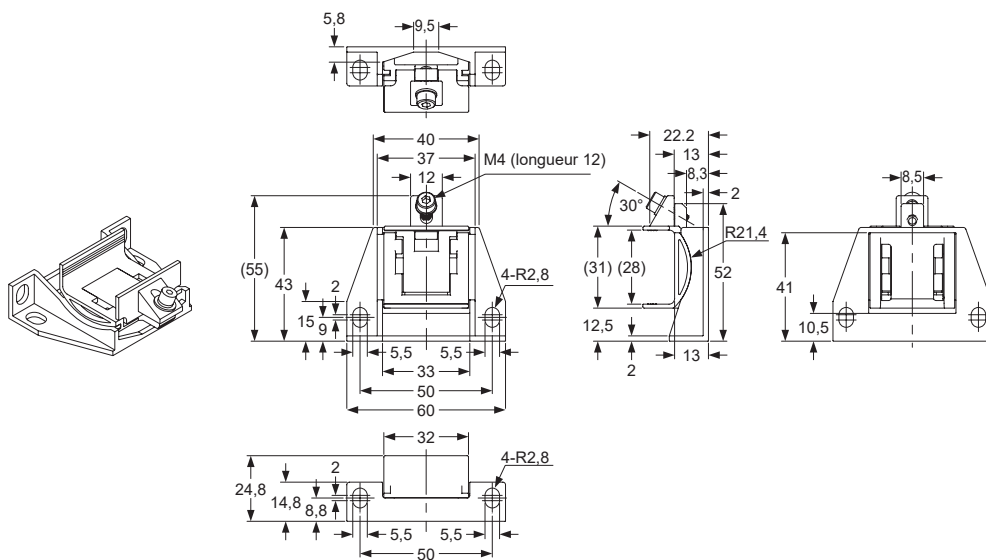
8.2.6 Etrier de montage avec adaptateur M8 (MS-SFB-4-T)

Les étriers de montage sont en zinc moulé sous pression.



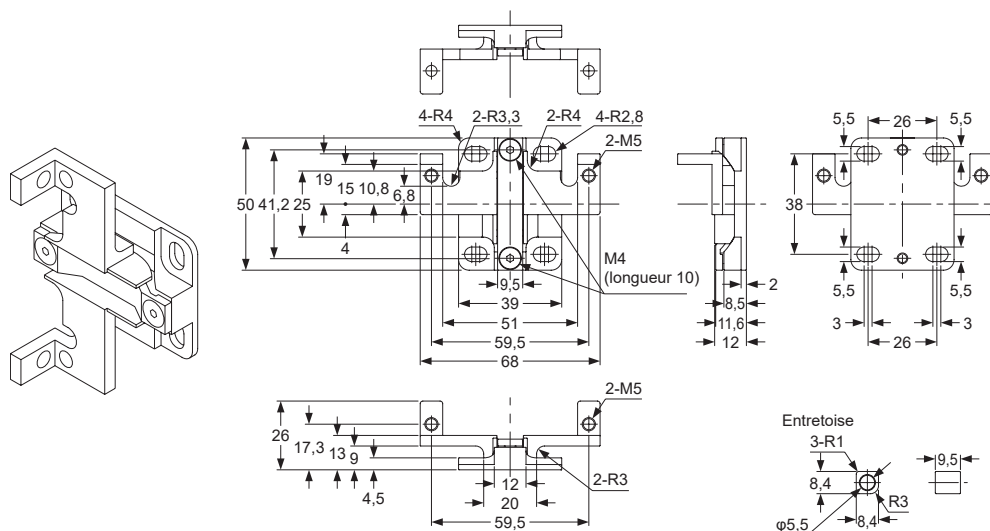
8.2.7 Etrier de support intermédiaire (MS-SFB-2)

Les étriers de montage sont en zinc moulé sous pression.



8.2.8 Etrier de montage bord à bord (MS-SFB-3)

Les étriers de montage sont en zinc moulé sous pression.



Glossaire

Bâton de test

Ce bâton permet de vérifier la capacité de détection du capteur. Ses dimensions correspondent à celles de l'objet minimum détectable par le capteur.

Directive CEM

D'une part, la directive relative à la compatibilité électromagnétique réglemente les émissions électromagnétiques d'un équipement de manière à s'assurer que ce dernier ne perturbe pas le fonctionnement de dispositifs de radio et télécommunication ou autres. D'autre part, la directive réglemente également la protection des équipements en présence d'influences électromagnétiques normales.

Directive européenne relative aux machines

Selon cette directive, une machine est un ensemble de pièces ou d'organes liés entre eux, dont au moins un est mobile et qui est alimentée par une source électrique, pneumatique, hydraulique etc. Selon le dernier amendement à la directive, les composants de sécurité commercialisés séparément entrent dans le champ d'application de cette directive. Il s'agit de composants mis sur le marché "dans le but d'assurer, par son utilisation, une fonction de sécurité et dont la défaillance ou le mauvais fonctionnement met en cause la sécurité ou la santé des personnes exposées".

Distance de sécurité

La distance de sécurité représente la distance minimale devant être maintenue entre la barrière immatérielle de sécurité et les parties dangereuses de la machine pour que la machine puisse être arrêtée avant qu'une personne ou un objet n'atteigne les parties dangereuses de la machine.

EN 55011

Cette norme définit les limites et les méthodes de mesure des perturbations radioélectriques des appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique.

CEI 61496-1/2, UL61496-1/2, JIS B 9704-1/2

Normes relatives à la sécurité des machines, en particuliers aux équipements de protection électrosensibles (ESPE). Les normes CEI 61496-1, UL 61496-1 ou JIS B 9704-1 définissent une réglementation générale ou l'analyse de modes de défaillance, de leurs effets et de leurs criticités (AMDEC), les exigences CEM, etc. Les normes CEI 61496-2, UL 61496-2 ou JIS B 9704-2 désignent l'angle d'ouverture effectif, la protection contre la lumière externe, etc. pour les dispositifs de protection optoélectroniques actifs (AOPD).

ESPE

Abréviation de "Electro-Sensitive Protective Equipment" (équipement de protection électrosensible).

Fonction arrêt d'émission

Cette fonction permet de contrôler le fonctionnement du récepteur en arrêtant l'émission. Vous pouvez arrêter l'émission en maintenant les bornes d'entrée d'émission du contrôleur ouvertes

(entre T1 et T2) et activer l'émission en connectant les bornes d'entrée d'émission à -V (+V pour la sortie NPN).

FSD

Abréviation de "Final Switching Device" (dispositif de commutation final).

Hauteur de détection

La hauteur de détection est déterminée par le nombre de faisceaux +10mm (+5mm à l'extrémité supérieure et +5mm à l'extrémité inférieure).

EN ISO-13849-1:2015, ISO 13849-1:2015, JIS B 9705-1

Le domaine d'application de cette norme englobe les parties de systèmes de commande liées à la sécurité.

PSDI

Abréviation de "Presence Sensing Device Initiation" (dispositif de détection de présence). Lorsqu'une machine a été arrêtée quelques instants après qu'un danger ait été détecté, ce dispositif de sécurité redémarre automatiquement la machine sans intervention de l'opérateur.

Sortie de contrôle (OSSD)

OSSD est l'abréviation de "Output Signal Switching Device" (dispositif de commutation du signal de sortie). Ce composant de la barrière immatérielle de sécurité est désactivé lorsqu'un faisceau de la barrière immatérielle de sécurité est interrompu.

Système principal

En cas de connexion en série, le système principal est celui dont la sortie est connectée aux systèmes secondaires et par lequel ces derniers sont alimentés.

Système secondaire

Voir "Système principal".

UL1998

Norme UL pour les logiciels liés à la sécurité dans les composants programmables.

Verrouillage

Il s'agit d'une fonction de sécurité de la barrière immatérielle de sécurité. Cette dernière s'arrête lorsque la fonction d'autodiagnostic détecte une erreur irrévocable (les sorties OSSD ne fonctionnent pas normalement, etc.). Lorsqu'un émetteur est verrouillé, l'émission est interrompue. Lorsqu'un récepteur est verrouillé, les sorties OSSD sont désactivées.

Index

A

Affectation des broches	48
Affichage	14
Affichage du code d'erreur	14, 73, 117, 121
Affichage du code d'erreur allumé	117, 121
Ajustement	73
Alignement de l'axe des faisceaux	73
Angle d'ouverture	27
Avant d'utiliser le SF4B	9
AVANT-PROPOS	i

B

Barre de protection	142
Bâton de test	143, 159

C

Câblage	43
Câblage avec sortie NPN	46, 135
Câblage avec sortie PNP	44, 135
Câblage de base	51
Câble d'extension avec connecteur à une extrémité	134
Câble d'extension avec connecteurs aux deux extrémités	134
Câble pour connexion en série	135
Câble pour le contrôleur SF-C14EX	135
Câbles	132, 133
Câbles de raccordement	133
Câbles pour sortie PNP/NPN	135
Cache avant de protection	132
Calcul de la distance de sécurité	19
Capteur	123
Installation correcte du capteur	18, 73

Caractéristiques	10
Caractéristiques du capteur d'inhibition	86
Caractéristiques techniques	123, 129
Caractéristiques techniques dans les références	124
Caractéristiques techniques générales	129
Check-list d'inspection	110, 112, 113
Check-list pour l'inspection périodique (tous les six mois)	112
Check-list pour l'inspection quotidienne	110
Codes des couleurs	38, 48
Combinaison de connexions en série et parallèle	68
Connexion en série	40, 55
Connexion en série (catégorie 4)	55
Connexion et déconnexion du câble de connexion en série	40
Connexion mixte (catégorie 4)	62
Connexion parallèle (catégorie 4)	58
Consignes de sécurité	3
Contrôle du contenu de la livraison	11
Contrôleur avec connecteurs	140
Contrôleur avec fonctions supplémentaires	141
Contrôleur miniature	141
Contrôleur portable	93, 139
Contrôleur pour des environnements industriels exigeants	140
Contrôleurs	140

D

Déconnexion du capteur	40
Description des composants	12
Dimensions	145

Dimensions de montage	146
Dimensions des étriers de montage	154
Directive CEM	159
Directive européenne relative aux machines	159
Distance	28
Distance de détection	18
Distance de sécurité	19, 159

E

EN 55011	159
EN 61496-1, CEI 61496-1/2, UL61496-1/2, JIS B 9704-1/2	159
En cas d'erreur	107
Erreur sur l'émetteur	116
Erreur sur le récepteur	119
ESPE	159
Etrier de montage arrière	30, 136, 137
Etrier de montage arrière (MS-SFB-7-T)	155
Etrier de montage arrière M8	136
Etrier de montage avec adaptateur M5	137
Etrier de montage avec adaptateur M5 (MS-SFB-4)	156
Etrier de montage avec adaptateur M8	138
Etrier de montage avec adaptateur M8 (MS-SFB-4-T)	157
Etrier de montage avec barre de protection MC-SFBH-□-T	36
Etrier de montage bord à bord	138
Etrier de montage bord à bord (MS-SFB-3)	158
Etrier de montage bord à bord MS-SFB-3	34
Etrier de montage latéral	30, 136, 137
Etrier de montage latéral (MS-SFB-8-T)	155
Etrier de montage latéral M8	136

Etrier de montage rotatif à 360°	30, 136
Etrier de montage rotatif à 360° (M8) ...	136
Etrier de montage rotatif à 360° M8 (MS-SFB-1-T)	154
Etrier de montage standard (M5)	136
Etrier de montage standard (MS-SFB-1)	154
Etrier de montage standard MS-SFB-1 ...	31
Etrier de support intermédiaire (MS-SFB-2)	157
Etrier de support intermédiaire MS-SFB-2	33
Etriers	136
Exemple de calcul pour l'Europe	22
Exemple de calcul pour les États-Unis ...	25
Exemples de câblages	52
Extension du capteur dans une connexion en série	40

F

Fixation des étriers de montage	30
Fonction arrêt d'émission	80, 104, 159
Fonction d'autodiagnostic	78
Fonction d'auto-diagnostic	48
Fonction d'auto-diagnostic	78
Fonction d'inhibition	85
Fonction d'inhibition (catégorie 4)	70
Fonction de supervision du dispositif externe	83
Fonction de supervision du dispositif externe désactivée (cat. 4)	68
Fonction de suppression des interférences	81
Fonction forçage	90
Fonction forçage (override)	90
Fonction verrouillage	79
Fonctionnement	96

Fonctionnement avec arrêt d'émission	104
Fonctionnement normal	97
Fonctions	77
Fonctions du contrôleur portable SFB-HC (option)	93
FSD	160

G

Groupe cible	2
--------------	---

H

Hauteur de détection	18, 160
----------------------	---------

I

Indicateur d'alignement	14, 73, 118
Indicateur d'arrêt d'émission	14, 118
Indicateur d'arrêt d'émission (orange) allumé	118
Indicateur d'erreur	14, 73, 116, 119
Indicateur d'erreur (jaune) allumé ou clignotant	116, 119
Indicateur de fonctionnement	14, 118, 121
Indicateur de fonctionnement allumé en rouge	118, 121
Indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux (rouge) allumés	118, 121
Indicateurs et affichage	14
Indicateurs éteints	116, 119
Influence des surfaces réfléchissantes	27
Inspection après maintenance	113
Installation	18, 28, 30
Installation du capteur d'inhibition	87
Interférence	28, 58, 62
Introduction	1
ISO-13849-1 (JIS B 9705-1)	160

J

Jeu d'étriers de montage arrière/latéral M8	137
---	-----

L

Lampe d'inhibition	82, 85
Longueur de câble maximum	48

M

Maintenance	109, 110, 112, 113
Module d'alimentation	47
Montage	30
Montage arrière	150, 152
Montage arrière avec étrier de montage bord à bord (MS-SFB-3)	150
Montage avec étrier de montage arrière (MS-SFB-7-T)	146
Montage avec étrier de montage latéral (MS-SFB-8-T)	148
Montage du câble de raccordement	38
Montage latéral	148
Montage latéral avec étrier de montage bord à bord (MS-SFB-3)	152

N

Normes/réglementations applicables	7
------------------------------------	---

O

Options	132
---------	-----

P

Positionnement de l'émetteur et du récepteur	28
Positionnement du capteur	28
Procédure de connexion et affectation des broches du connecteur	48
Procédure de montage	31

PSDI19, 160

R

Recherche des pannes115

Références SF4B-Axx<V2> avec entraxe
des faisceaux de 40mm127

Références SF4B-Fxx<V2> avec entraxe
des faisceaux de 10mm124

Références SF4B-Hxx<V2> avec entraxe
des faisceaux de 20mm126

Réinitialisation automatique66, 79, 80

Réinitialisation automatique (catégorie 4)
.....66

Réinitialisation manuelle79, 80

Réinitialisation manuelle, fonction
verrouillage activée (cat. 4)52

Relais de sécurité.....79

S

Signal de sortie pendant l'autodiagnostic48

Sortie auxiliaire (pas une sortie de sécurité)
.....82

Sortie de contrôle (OSSD)160

Sortie NPN46

Sortie PNP44

Surfaces réfléchissantes27

Symboles importants ii

Système d'alignement.....139

Système d'alignement laser pour barrière
immatérielle de sécurité139

Système principal.....160

Système secondaire160

T

Temps de réponse maximum19

Test75

Test de fonctionnement75

U

UL1998.....160

V

Verrouillage160

Z

Zone dangereuse18

Zone de protection18

Déclaration CE

Éléments essentiels détaillés de la déclaration de conformité de l'UE

Bca`Xi`ZUfjWUbh.

Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.

5 XfYggY`Xi`ZUfjWUbh.

2431-1, Ushiyama-cho, Kasugai, Aichi 486-0901, Japon

Bca`Xi`fYdf fgYbUbhXY`fi 9`.

Panasonic Marketing Europe GmbH Centre de test Panasonic

5 XfYggY`Xi`fYdf fgYbUbhXY`fi 9`.

Winsbergring 15, 22525 Hambourg, Allemagne

Produit : Dispositif de protection optoélectronique actif
(Óæ!ã-^/æ { æ!ã||^ de sécurité)

Nom du modèle : série SFI B

Nom commercial : Panasonic

Application de la directive du Conseil :

- Directive Machines 2006/42/CE
- Directive CEM 2014/30/UE
- Directive RoHS 2011/65/UE

Normes applicables :

- | | |
|------------------------|---------------|
| - EN ISO 13849-1: 2015 | - CEI 61496-1 |
| - EN 55011 | - CEI 61496-2 |
| - ÒpÎ Fææ ÆG | - CEI 61508-1 |
| - EN CEI 63000 | - CEI 61508-2 |
| | - CEI 61508-3 |
| | - CEI 61508-4 |

Examen de type : certifié par TÜV SÜD Product Service GmbH
Ridlerstrasse 65 80339 Munich Allemagne

Suivi des modifications

Réf. manuel	Date	Description des modifications
MEUFR-SF4B-V1.0	Juillet 2008	1ère édition
MEUFR-SF4B-V2.0	Novembre 2009	2ème édition Ajouté : <ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement de la sortie NONO/NONF pour la fonction d'inhibition Etrier de montage arrière M8 (MS-SFB-7-T) Etrier de montage latéral M8 (MS-SFB-8-T) Paramétrage de la fonction forçage avec le contrôleur portable Modifié : <ul style="list-style-type: none"> Caractéristiques et dimensions Fonction d'inhibition avec le contrôleur portable
WUMFR-SF4BV2-14	Octobre 2021	3ème édition Modifié : <ul style="list-style-type: none"> Normes applicables actualisées

Veuillez contacter

Panasonic Corporation

Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.
<https://panasonic.net/id/pidsx/global>

Pour le réseau de distribution, veuillez visiter notre site internet.

© Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2021
 Octobre 2021 WUMFR-SF4BV2-14