

Panasonic[®]

BARRIÈRE IMMATÉRIELLE DE SÉCURITÉ

SF2B

Manuel d'instructions

AVANT-PROPOS

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

Les versions en anglais, français, allemand, italien et espagnol, publiées sur Internet, sont des copies de la documentation originale et sont 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 : tech-doc@eu.pewg.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.



◆ **Procédure**

Ce symbole précède une procédure pas à pas.



◆ **RÉFÉRENCE**

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

Table des matières

1. Introduction.....	1
1.1 Groupe cible.....	2
1.2 Consignes de sécurité	3
1.3 Normes/réglementations applicables.....	6
2. Avant d'utiliser ce produit	7
2.1 Caractéristiques	8
2.2 Contrôle du contenu de la livraison.....	9
2.3 Description des composants.....	10
2.3.1 Indicateurs et affichage	11
2.4 Zone dangereuse.....	15
2.4.1 Zone de protection.....	15
2.4.2 Distance de sécurité.....	16
2.4.2.1 Exemple de calcul pour l'Europe.....	18
2.4.2.2 Exemple de calcul pour les États-Unis.....	20
2.4.3 Influence des surfaces réfléchissantes	23
2.4.4 Positionnement de l'émetteur et du récepteur	25
2.5 Montage.....	27
2.5.1 Fixation des étriers de montage.....	27
2.5.1.1 Etrier de montage standard MS-SF2B-1.....	27
2.5.1.2 Etrier de support intermédiaire MS-SF2B-2.....	31
2.5.2 Montage du câble de raccordement (en option)	33
2.5.3 Extension et déconnexion du SF2B (connexion en série)	34
2.6 Câblage.....	38

2.6.1	Module d'alimentation.....	38
2.6.2	Schémas de connexion d'entrée/de sortie	39
2.6.2.1	SF2B-CCB avec NPN et fonction EDM activée	40
2.6.2.2	SF2B-CCB avec NPN et fonction EDM désactivée	41
2.6.2.3	SF2B-CCB avec PNP et fonction EDM activée	42
2.6.2.4	SF2B-CCB avec PNP et fonction EDM désactivée.....	43
2.6.2.5	SF2B-CB05-A avec NPN	45
2.6.2.6	SF2B-CB05-A avec PNP.....	46
2.6.2.7	SF2B-CB05-B avec NPN	47
2.6.2.8	SF2B-CB05-B avec PNP.....	49
2.6.2.9	SF2B-CB05-C avec NPN	50
2.6.2.10	SF2B-CB05-C avec PNP	51
2.6.3	Caractéristiques du câble	52
2.6.4	Connexion série, parallèle et mixte	55
2.6.4.1	Connexion en série	55
2.6.4.2	Connexion en parallèle.....	57
2.6.4.3	Connexion mixte.....	59
2.7	Ajustement.....	63
2.7.1	Alignement de l'axe des faisceaux	63
2.7.2	Test de fonctionnement.....	65
3.	Fonctionnement	67
3.1	Fonctionnement normal.....	68
3.2	Fonctionnement avec l'arrêt d'émission	75
3.3	En cas d'erreur	79
4.	Fonctions	81
4.1	Fonction d'auto-diagnostic.....	82
4.2	Entrée test (fonction arrêt d'émission).....	83
4.3	Sortie auxiliaire	84

4.4	Fonction de suppression des interférences	87
4.5	Fonction de supervision du dispositif externe	88
4.6	Compatibilité	90
5.	Maintenance	93
5.1	Inspection quotidienne	94
5.2	Check-list pour l'inspection périodique	96
5.3	Inspection après maintenance	97
6.	Recherche des pannes.....	99
6.1	Erreur sur l'émetteur	100
6.1.1	Indicateurs éteints	100
6.1.2	Indicateur d'erreur (jaune) allumé ou clignotant.....	100
6.1.3	Indicateur d'arrêt d'émission (orange) allumé	101
6.1.4	Indicateur de fonctionnement allumé en rouge	101
6.2	Erreur sur le récepteur	102
6.2.1	Indicateurs éteints	102
6.2.2	Indicateur d'erreur (jaune) allumé ou clignotant.....	102
6.2.3	Indicateur de stabilité (orange) allumé	103
6.2.4	Indicateur OSSD allumé en rouge.....	103
7.	Caractéristiques techniques.....	105
7.1	Caractéristiques dans les références.....	106
7.1.1	Références SF2B-Hxx-N/P avec entraxe des faisceaux de 20mm	106
7.1.2	Références SF2B-Axx-N/P avec entraxe des faisceaux de 40mm.....	108
7.2	Caractéristiques techniques générales.....	110
7.3	Options.....	114

7.3.1	Systèmes secondaires pour connexion en série.....	114
7.3.2	Contrôleurs	116
7.3.2.1	Contrôleur version connecteur	116
7.3.2.2	Version étroite	116
7.3.3	Cache avant de protection	117
7.3.4	Câbles.....	118
7.3.4.1	Câbles de raccordement	118
7.3.4.2	Câble d'extension avec connecteur à une extrémité	118
7.3.4.3	Câble d'extension avec connecteur à chaque extrémité	118
7.3.4.4	Câbles de raccordement compatibles.....	119
7.3.4.5	Câbles pour connexion en série.....	120
7.3.5	Etriers de montage	120
7.3.5.1	Etrier de montage standard.....	120
7.3.5.2	Etrier de montage bord à bord	120
7.3.6	Etriers adaptateurs	120
7.3.6.1	Etriers adaptateurs pour NA40.....	121
7.3.6.2	Etriers adaptateurs pour SF2-A/SF2-N	121
7.3.7	Système d'alignement laser	122
7.3.8	Bâton de test	122

8. Dimensions..... 123

8.1	Dimensions de montage.....	124
8.1.1	Montage arrière avec étrier de montage standard (MS-SF2B-1).....	124
8.1.2	Montage latéral avec étrier de montage standard (MS-SF2B-1)	126
8.2	Dimensions des étriers de montage	128
8.2.1	Etriers de montage standard	128
8.2.2	Etrier de support intermédiaire (MS-SF2B-2).....	129
8.2.3	Etrier de montage bord à bord (MS-SF2B-3)	130
8.3	Dimensions des étriers adaptateurs	131
8.3.1	Pour NA40/SF1-N (MS-SF2B-4)	134
8.3.2	Pour NA40 (MS-SF2B-6).....	134
8.3.3	Pour SF2A/SF2-N (MS-SF2B-5)	135

8.3.4 Pour SF1-N (MS-SF2B-7) 136

9. Index 141

Chapitre 1

Introduction

1.1 Groupe cible

Vous venez d'acquérir une barrière immatérielle de sécurité de la série SF2B 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.

Le SF2B est une barrière immatérielle de sécurité permettant 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 ce produit
- Les concepteurs de systèmes dans lesquels le SF2B est intégré
- Les personnes chargées de l'installation et de la connexion du SF2B
- Les directeurs d'usine utilisant le SF2B 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 ce produit sont appliquées. Ils doivent également veiller à ce que les instructions d'installation et de maintenance contenues dans le manuel d'instructions soient respectées.

Le type d'application, l'installation du SF2B, 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.**
- **La barrière immatérielle de sécurité a été conçue uniquement pour un usage industriel.**
- **Le SF2B peut être utilisé uniquement à l'intérieur.**
- **N'utilisez pas le SF2B 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 la barrière immatérielle de sécurité dans un tel environnement.**
- **La barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être utilisée 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 du SF2B 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 le SF2B, vérifiez s'il 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 de radio près du SF2B.**
- **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 SF2B 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 du SF2B 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 le SF2B 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.**
- **La barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être installée 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.**
- **La barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être utilisée 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.**

Machine dans laquelle la barrière immatérielle de sécurité est installée

- **Le SF2B ne doit pas être utilisé en tant qu'équipement de sécurité pour une presse.**
- **La barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être utilisée 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 SF2B 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 30,5m. Cependant, si le câble est rallongé dans une installation avec plusieurs barrières immatérielles connectées en série ou avec la lampe d'inhibition, la longueur extensible totale du câble dépend du nombre de barrières immatérielles connectées en série.**
- **Pour être sûr que la sortie n'est pas activée en raison d'un défaut à la terre de la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2), mettez la barrière immatérielle de sécurité à la terre côté 0V (sortie PNP)/côté +V (sortie NPN).**

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 SF2B et provoquer des blessures graves, voire mortelles.**
- **Le SF2B doit être régulièrement inspecté par un ingénieur ayant les connaissances requises.**
- **Après avoir ajusté ou entretenu la barrière immatérielle de sécurité, testez-la suivant la procédure indiquée dans le chapitre sur la maintenance avant de remettre le système sous tension.**
- **Nettoyez le SF2B à l'aide d'un tissu propre. N'utilisez pas de nettoyeur 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.**
- **Le SF2B ne doit pas être utilisé 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 relative aux machines 98/37/CE (valide jusqu'au 28.12.09)
- Directive européenne relative aux machines 2006/42/CE (valide à partir du 29 décembre 2009)
- Directive CEM 2004/108/CE
- EN 61496-1 (type 2), EN 55011, EN ISO 13849-1 : 2008 (catégorie 2, PLd)
- CEI 61496-1/2 (type 2), ISP 13849-1 : 2006 (catégorie 2, PLd) ; CEI 61508-1 à 7 (SIL2)
- JIS B 9704-1/2 (type 2), JIS B 9705-1 (catégorie 2), JIS C 0508 (SIL2)
- ANSI/UL 61496-1/2 (type 2), ANSI/UL 508, UL 1998 (Class 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



◆ **NOTA**

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



- **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.



- **TUV SUD** : Ce produit est conforme aux normes TÜV Süd.



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

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 ce produit

2.1 Caractéristiques

Cette barrière immatérielle de sécurité présente les caractéristiques suivantes :

- Aucun contrôleur spécial n'est nécessaire.
- Boîtier de protection avec indice de protection IP65 et IP67.
- Alignement de l'axe des faisceaux facilité par des indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux.
- Système de synchronisation différent selon le type de câble de raccordement :
 - Synchronisation via le câblage à l'aide du câble 8 fils (portée : 0,2 à 13m)
 - Synchronisation via le faisceau à l'aide du câble 4 fils (portée : 0,2 à 5m)
- La sortie et les fonctions varient selon le type de câble de raccordement (option), voir tableau.
- De nombreux accessoires (voir page 114).

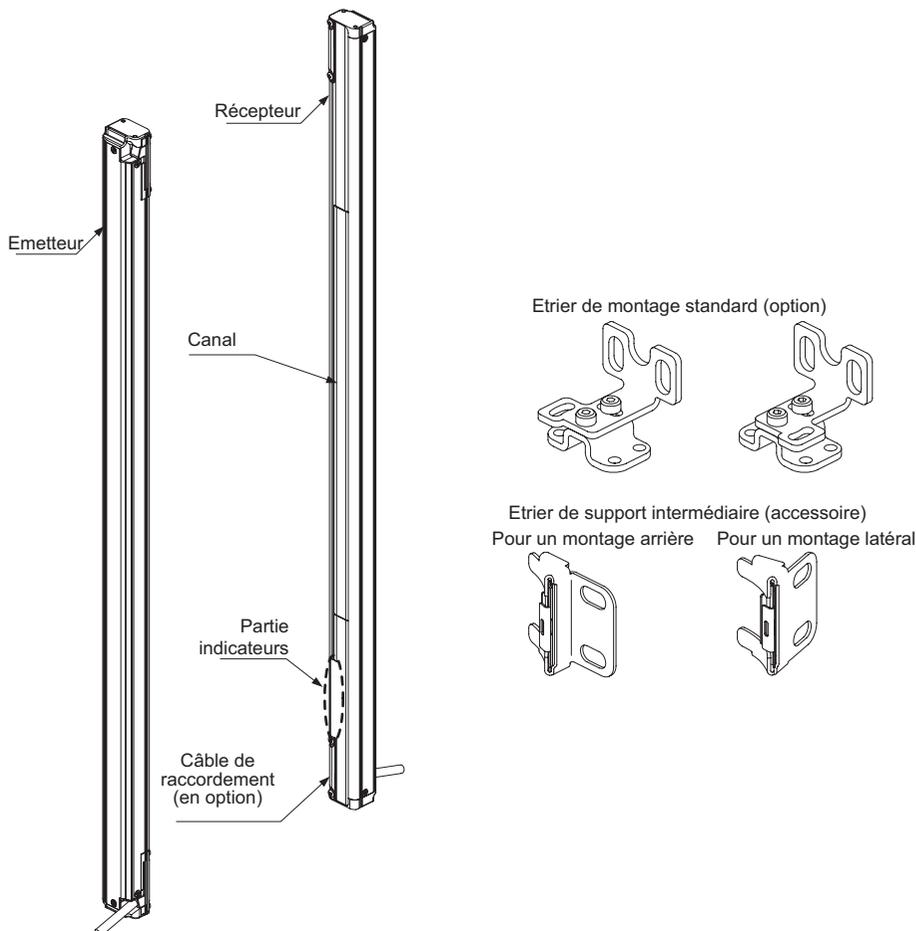
Câble de raccordement		Câble 8 fils			Câble 4 fils
		SF2B-CCB□ SF2B-CB□	SF2B-CCB□	SF2B-CCB□	SF2B-CCB□
Sortie de contrôle	OSSD1	●	●	●	●
	OSSD2	●		●	●
Sortie auxiliaire	Sortie de sécurité	●	●		
	Sortie auxiliaire (pas une sortie de sécurité)	●		●	
Fonction de supervision du dispositif externe		●			
Système de synchronisation	Câblage	●	●	●	
	Faisceau				●
Fonction de suppression des interférences (jusqu'à deux jeux), câblage requis					●

Fonctions disponibles par câble de raccordement : ● : **disponible**

2.2 Contrôle du contenu de la livraison

Case à cocher	Quantité	Contenu de la livraison
<input type="checkbox"/>	1 unité	1 pièce de chaque : émetteur et récepteur
<input type="checkbox"/>	1 pièce	Bâton de test Pour SF2B-H□ : SF2B-TR27 (ø 27 x 220mm)
<input type="checkbox"/>	0 à 3 jeux	Etrier de support intermédiaire (MS-SF2B-2) Nota : L'étrier de support intermédiaire (MS-SF2B-2) est fourni avec les barrières immatérielles de sécurité suivantes. La quantité diffère en fonction de la barrière immatérielle de sécurité, comme indiqué ci-dessous :
	1 jeu	SF2B-H□ : 40 à 56 faisceaux SF2B-A□ : 20 à 28 faisceaux
	2 jeux	SF2B-H□ : 64 à 80 faisceaux SF2B-A□ : 32 à 40 faisceaux
	3 jeux	SF2B-H□ : 88 à 96 faisceaux SF2B-A□ : 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.
Canal	Les éléments d'émission et de réception de la lumière sont placés aux intervalles suivants : 20mm (SF2B-H□) et 40mm (SF2B-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.
Etrier de support intermédiaire (accessoire)	Cet étrier peut être fixé à l'arrière ou latéralement. Utilisez cet étrier dans les situations suivantes : installation du SF2B-H□ avec plus de 40 canaux, montage du SF2B-A□ avec plus de 20 canaux.

2.3.1 Indicateurs et affichage

L'indication entre crochets [] désigne ce qui est inscrit sur le SF2B.

Emetteur			
Fonction	Description		
Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux (rouge/vert) [RECEPTION]	<p>Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils :</p> <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 ON : LED verte s'allume</p> <p>Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils :</p> <p>LED toujours éteinte</p>	A	<p>Bloc supérieur</p> <p>Bloc inférieur</p>
	<p>Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils :</p> <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 ON : LED verte s'allume</p> <p>Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils :</p> <p>LED toujours éteinte</p>	B	
	<p>Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils :</p> <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 ON : LED verte s'allume</p> <p>Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils :</p> <p>LED toujours éteinte</p>	C	
	<p>Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils :</p> <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 ON : LED verte s'allume</p> <p>Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils :</p> <p>LED toujours éteinte</p>	D	
Indicateur de fonctionnement [OSSD] (rouge/vert), Nota 1	<p>Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils :</p> <p>Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est OFF : LED rouge s'allume</p> <p>Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est ON : LED verte s'allume</p>		

Emetteur			
Fonction	Description		
	Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils :		
	Lorsqu'une erreur apparaît sur l'émetteur : LED rouge s'allume		
	Lorsque l'émetteur fonctionne normalement : LED verte s'allume		
Indicateur d'arrêt d'émission [Halt] (orange)	En cas d'arrêt d'émission : LED s'allume En cas d'émission : LED éteinte		
Indicateur d'erreur [FAULT] (jaune)	Lorsqu'une erreur apparaît sur le capteur : LED s'allume ou clignote		
Indicateur de paramétrage [SETTING] (rouge)	Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils : LED toujours éteinte Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils : Lorsque la fréquence 1 est paramétrée : une barre s'allume Lorsque la fréquence 2 est paramétrée : deux barres s'allument		



◆ 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 SF2B 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 de la lumière incidente 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 SF2B.

Récepteur			
Fonction	Description		
Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux (rouge/vert) [RECEPTION]	Commun au câble 8 fils et au câble 4 fils : 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 ON : LED verte s'allume	A	
	Commun au câble 8 fils et au câble 4 fils : Lorsque le bloc de canaux central supérieur reçoit la lumière : LED rouge s'allume Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est ON : LED verte s'allume	B	
	Commun au câble 8 fils et au câble 4 fils : Lorsque le bloc de canaux central inférieur reçoit la lumière : LED rouge s'allume Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est ON : LED verte s'allume	C	
	Commun au câble 8 fils et au câble 4 fils : 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 ON : LED verte s'allume	D	
Indicateur OSSD [OSSD] (rouge/vert), Nota 1	Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est OFF : LED rouge s'allume Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est ON : 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 SF2B : LED s'allume ou clignote		

Récepteur		
Fonction	Description	
Affichage du code d'erreur (rouge)	<p>Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils :</p> <p>Lorsque le SF2B passe à l'état "Verrouillé", le contenu de l'erreur s'affiche.</p> <p>Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils :</p> <p>Lorsque le SF2B passe à l'état "Verrouillé", le contenu de l'erreur s'affiche.</p> <p>Lorsque la fréquence 1 est paramétrée : la barre centrale s'allume</p> <p>Lorsque la fréquence 2 est paramétrée : la barre centrale et la barre inférieure s'allument</p>	



◆ 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 la barrière immatérielle de sécurité 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.

2.4 Zone dangereuse

2.4.1 Zone de protection



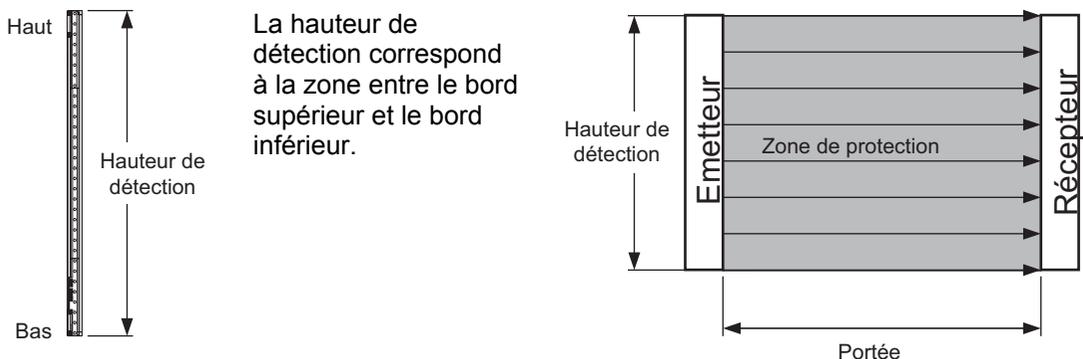
DANGER !

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.

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.

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 peut être de 0,2 à 13m pour la synchronisation via le câblage à l'aide du câble 8 fils et de 0,2 à 5m pour la synchronisation via le faisceau à l'aide du câble 4 fils. Notez que la portée est réduite lorsque vous utilisez le cache de protection (FC-SF2BH-□) (disponible en option). Par ailleurs, la structure optique peut entraîner des dysfonctionnements lorsque la portée est inférieure à 0,2m.



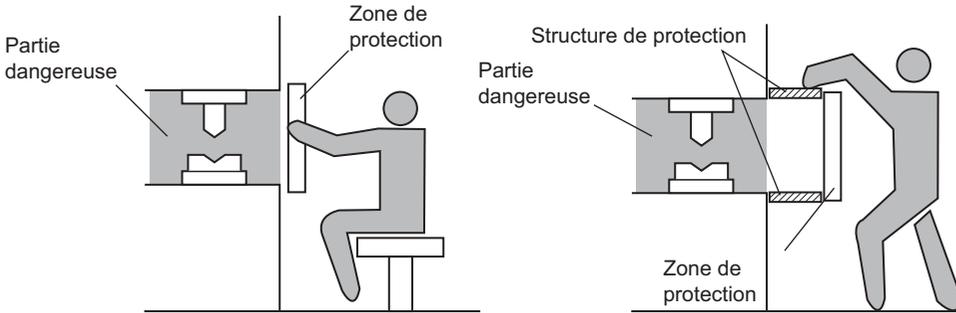
Lors de la connexion du SF2B, combinez l'émetteur avec le récepteur correspondant (avec entraxe des faisceaux et nombre de faisceaux identiques) et dans le sens correspondant. Si vous combinez des émetteurs et des récepteurs de types différents, certaines zones risquent de ne pas être détectées.

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.

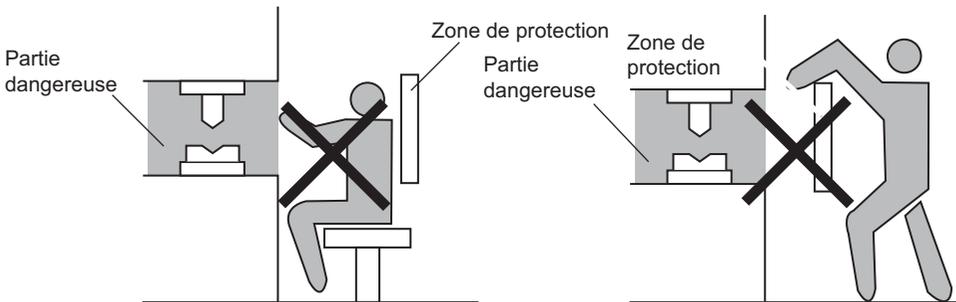


◆ **EXEMPLE**

Installation correcte



Installation incorrecte



2.4.2 Distance de sécurité



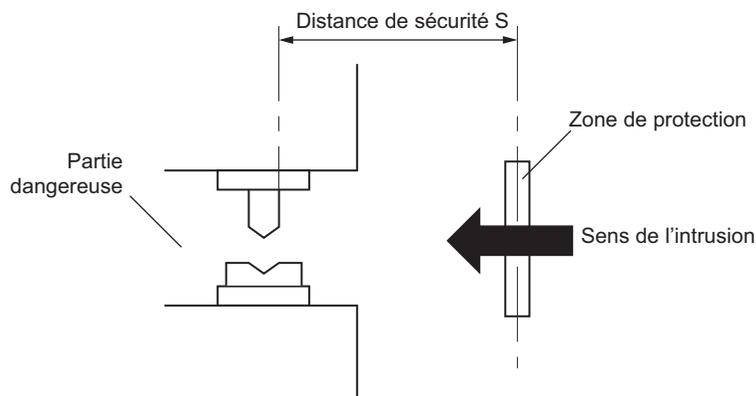
DANGER !

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.

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.

Pour le SF2B-H□ :

Formule lorsque l'objet détectable est de Ø40mm 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). $T = T_m + T_{SF2B}$

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_{SF2B} : 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 de 0 mini. $C = 8 \times (d - 14)$

d : Diamètre de l'objet minimum (mm)

Le diamètre minimum de l'objet à détecter (d) pour le SF2B-H□ = 27mm. C pour le SF2B-H□ = 104mm.



◆ Procédure

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

Il y a 3 possibilités (1-3) :

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 (4-5) :

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

Utiliser le résultat calculé comme

	distance de sécurité.
5. $S > 500\text{mm}$	Utiliser 500mm comme distance de sécurité.

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.



◆ EXEMPLE

Calculer la distance de sécurité avec les valeurs suivantes :

K :	2000mm/s
T_m :	0,1s
T_{SF2B} :	15ms
d :	27mm

Avec ces valeurs, le calcul est le suivant :

$$\begin{aligned}
 S &= K \times T + C \\
 &= K \times (T_m + T_{SF2B}) + 8 \times (d - 14) \\
 &= 2000 \times (0,1 + 0,015) + 8 \times (27 - 14) \\
 &= 2000 \times 0,1 + 134 \\
 &= 334
 \end{aligned}$$

334 correspondant à la 2e possibilité indiquée ci-dessus, **334mm** est la distance de sécurité.



◆ EXEMPLE

Calculer la distance de sécurité avec les valeurs suivantes :

K :	2000mm/s
T_m :	0,4s
T_{SF2B} :	15ms
d :	27mm

Avec ces valeurs, le calcul est le suivant :

$$\begin{aligned}
 S &= K \times T + C \\
 &= K \times (T_m + T_{SF2B}) + 8 \times (d - 14) \\
 &= 2000 \times (0,4 + 0,015) + 8 \times (27 - 14) \\
 &= 934
 \end{aligned}$$

934 correspondant à la 3e possibilité indiquée ci-dessus, recalculer la distance de sécurité avec $K' = 1600\text{mm/s}$.

$$\begin{aligned}
 S &= K' \times T + C \\
 &= K \times (T_m + T_{\text{SF2B}}) + 8 \times (d - 14) \\
 &= 1600 \times (0,4 + 0,015) + 8 \times (27 - 14) \\
 &= 768
 \end{aligned}$$

768 étant $> 500\text{mm}$, utiliser ce résultat recalculé comme distance de sécurité.

Pour le SF2B-A□ :

Formule lorsque l'objet détectable est de Ø40mm 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). $T = T_m + T_{\text{SF2B}}$

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_{SF2B} : 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). $C = 850\text{ mm}$ (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 :

$$S = K \times (T_s + T_c + T_{\text{SF2B}} + T_{\text{bm}}) + D_{\text{pf}}$$

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 de 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_{SF2B} 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) avec la formule :

$$D_{pf} = 3,4 \times (d - 0,276) \text{ pouces} \approx 3,4 \times d - 7 \text{ mm}$$

SF2B-H $D_{pf} = 68 \text{ mm}$ pour le diamètre minimum de l'objet à détecter
 1,063pouces $\approx 27 \text{ mm}$

SF2B-A $D_{pf} = 136 \text{ mm}$ pour le diamètre minimum de l'objet à détecter
 1,851pouces $\approx 47 \text{ mm}$



◆ NOTA

- La valeur de D_{pf} ne peut pas être inférieure ou égale à 0.
- 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 pour les Etats-Unis avec les valeurs suivantes :

T_{SF2B} : 15ms

d : 1,063 pouces $\approx 27 \text{ mm}$

Avec ces valeurs, le calcul est le suivant :

$$\begin{aligned} S &= K \times (T_s + T_c + T_{SF2B} + T_{bm}) + D_{pf} \\ &= 63 \times (T_a + 0,015) + 3,4 \times (d - 0,276) \text{ pouces} \\ &= 63 \times (T_a + 0,015) + 3,4 \times (1,063 - 0,276) \\ &= 63 \times T_a + 63 \times 0,015 + 3,4 \times 0,787 \\ &= 63 \times T_a + 3,6208 \\ &\approx 63 \times T_a + 3,62 \text{ pouces} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} S &= 63 \times T_a + 3,62 \\ &= 63 \times 0,1 + 3,62 \\ &= 9,92 \text{ pouces} \approx 251,968\text{mm} \end{aligned}$$

D'après ce calcul, S est de 9,92 pouces \approx 252mm.



◆ 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.

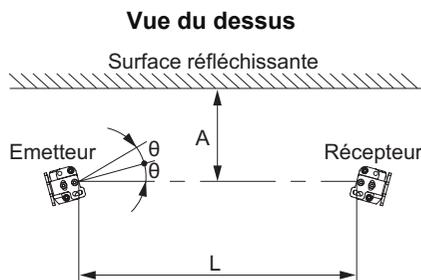
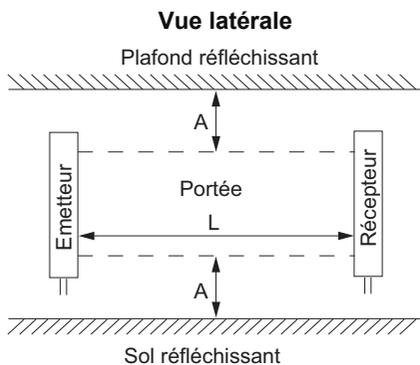
2.4.3 Influence des surfaces réfléchissantes



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.



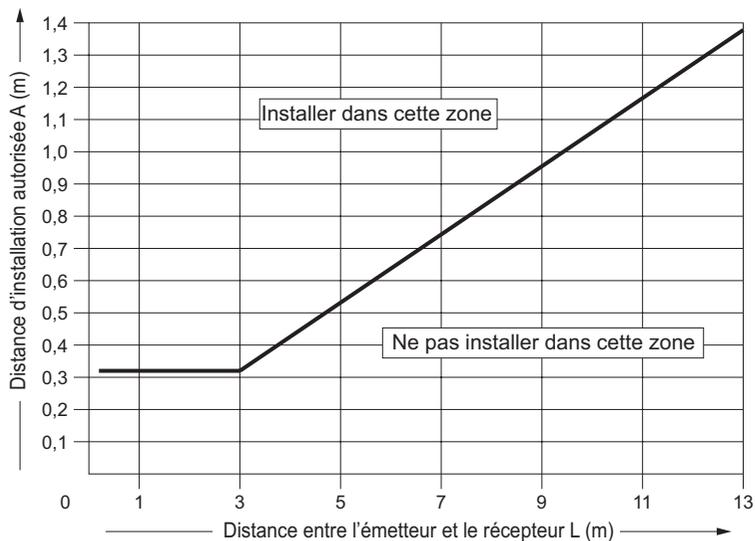
Distance entre l'émetteur et le récepteur (portée : L)	Distance d'installation autorisée A de la surface réfléchissante
0,2 à 3m	0,32m
3 à 13m (Nota 1)	$L / 2 \times \tan^2 \theta$ = $L / 2 \times 0,213$ (m) ($\theta = 6^\circ$)



◆ NOTA

1. L correspond à la portée avec synchronisation via câblage à l'aide d'un câble de 8 fils. Pour la synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble de 4 fils, la distance entre l'émetteur et le récepteur est de 0,2 à 5m.

2. L'angle d'ouverture effectif du SF2B est de $\pm 5^\circ$ (lorsque $L > 3\text{m}$) conformément aux normes CEI 61496-2 / ANSI/UL 61496-2. Cependant, installez ce capteur à une distance appropriée des surfaces réfléchissantes en considérant un angle d'ouverture effectif de $\pm 6^\circ$ pour tenir compte d'erreurs possibles d'alignement du faisceau, etc. lors de l'installation.



Distance autorisée des faisceaux 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 65).



DANGER !

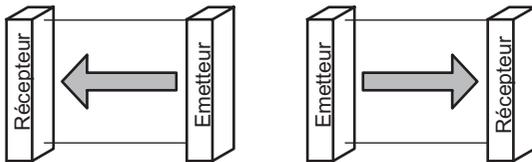
Voir attentivement les exemples de positionnement de l'émetteur et du récepteur présentés ci-dessous avant d'installer les capteurs. Un positionnement incorrect de l'émetteur et du récepteur peut entraîner des dysfonctionnements de la barrière immatérielle de sécurité et par conséquent, des blessures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

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

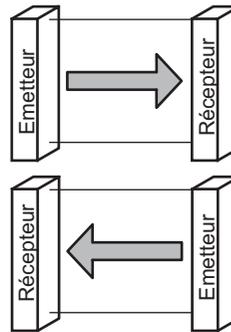


◆ EXEMPLE

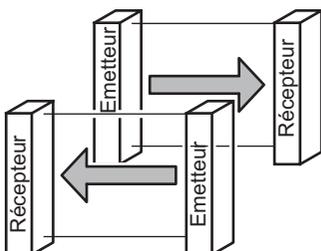
1) Installez les émetteurs ou les récepteurs dos à dos



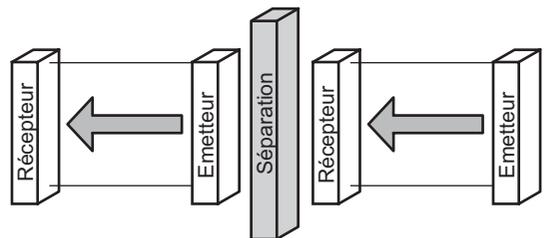
2) Installez les émetteurs et les récepteurs verticalement dans le sens opposé



3) Installez les émetteurs et les récepteurs horizontalement dans le sens opposé



4) Installez une séparation



**◆ 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 livrés avec le produit. 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-SF2B-1) (voir page 128)
- Etrier de support intermédiaire (accessoire MS-SF2B-2)
- Etrier de montage bord à bord (MS-SF2B-3) (voir page 120)
- Différents étriers de montage adaptateurs (MS-SF2B-4/MS-SF2B-5/MS-SF2B-6/MS-SF2B-7) (voir page 120)

2.5.1 Fixation des étriers de montage

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



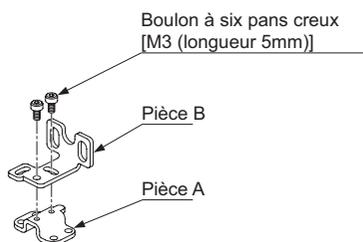
◆ NOTA

- **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. Installez la barrière immatérielle de sécurité en conséquence.**
- **Installez l'émetteur et le récepteur parallèlement et au même niveau. L'angle d'ouverture effectif de cette barrière immatérielle de sécurité est de $\pm 5^\circ$ maxi. pour une portée de 3m mini.**
- **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.**

2.5.1.1 Etrier de montage standard MS-SF2B-1

Cette section décrit comment installer l'étrier de montage standard. Sauf indication contraire, la procédure de montage suivante est identique pour l'émetteur et le récepteur. Pour préparer les trous de fixation, reportez-vous au schéma avec les dimensions (voir page 123).

L'étrier de montage standard (MS-SF2B-1) (en option) se compose des pièces suivantes :

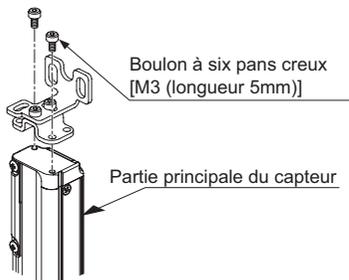


Pour monter cet étrier, procédez de la manière suivante.

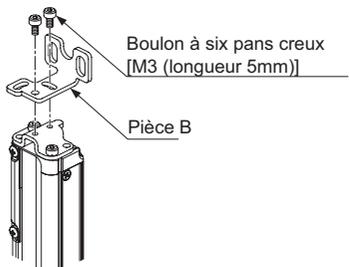


◆ Procédure

1. Fixer l'étrier de montage standard avec deux boulons à six pans creux [M3 (longueur : 5mm)]. Le couple de serrage doit être de 0,6N·m maxi.

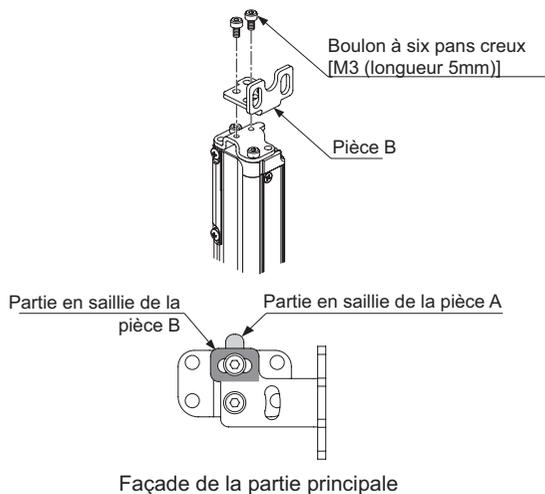


2. Pour un montage latéral, enlever la pièce B.



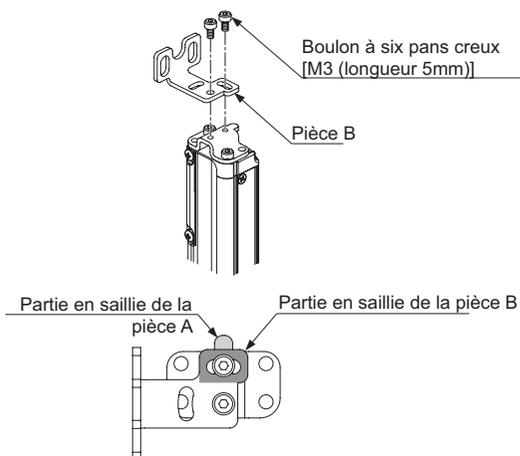
3. **Monter les étriers de manière à ce que les parties en saillie des pièces A et B se superposent. Les étriers peuvent être fixés sur le côté droit ou gauche de la face avant comme le montrent les illustrations suivantes.**

Montage côté droit de la façade



Façade de la partie principale

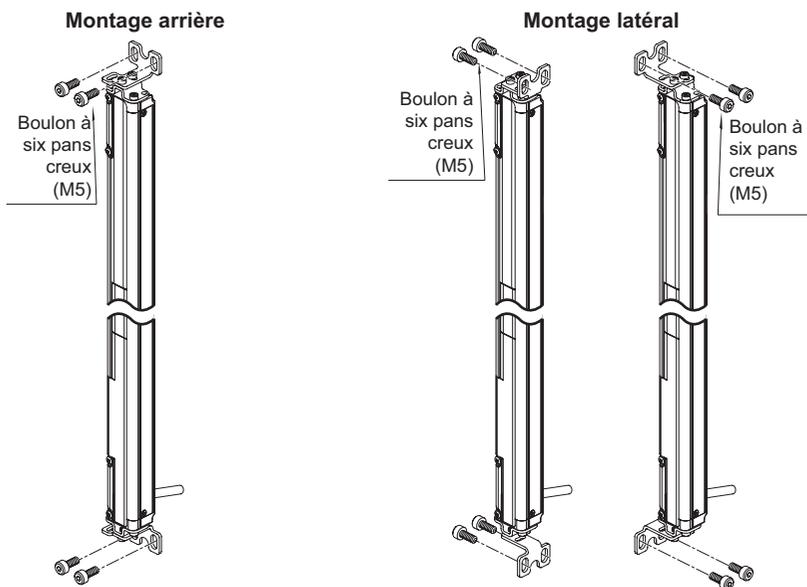
Montage côté gauche de la façade



Façade de la partie principale

4. **En fonction du sens du montage, fixer la pièce B sur la face supérieure ou inférieure de la barrière immatérielle de sécurité.**
5. **Fixer l'étrier de montage sur la surface de montage avec deux boulons à six pans creux (M5) sans les serrer**

6. Ajuster la hauteur de l'émetteur et du récepteur à l'aide des trous oblongs de l'étrier, puis serrer les boulons à six pans creux.



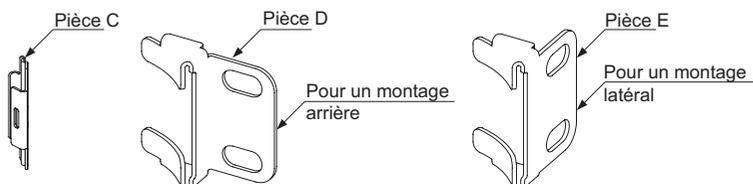
◆ NOTA

Les modèles livrés avec l'étrier de support intermédiaire (MS-SF2B-2) doivent être installés avec l'étrier de support intermédiaire (MS-SF2B-2). Pour en savoir plus, reportez-vous à la section sur l'étrier de support intermédiaire (MS-SF2B-2) (voir page 31).

2.5.1.2 Etrier de support intermédiaire MS-SF2B-2

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

L'étrier de support intermédiaire (MS-SF2B-2) (accessoire) se compose des pièces suivantes :

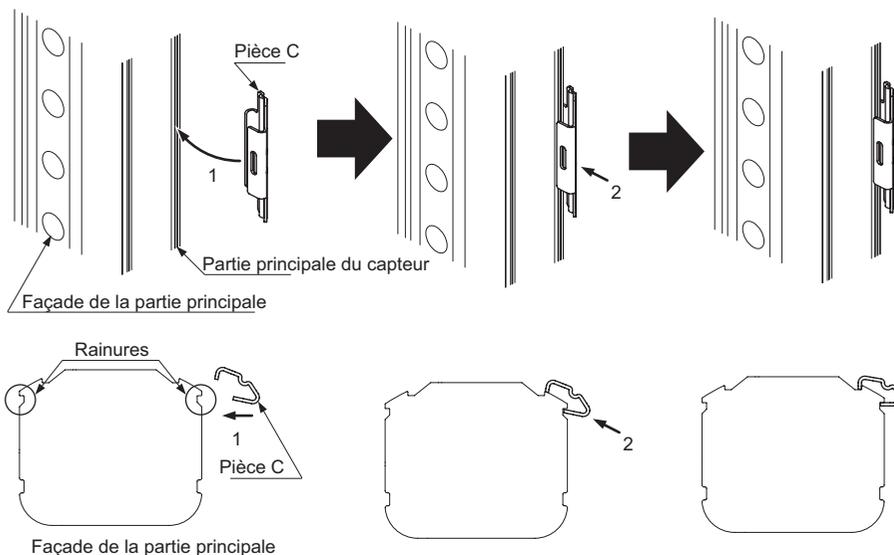


Pour monter cet étrier, procédez de la manière suivante.



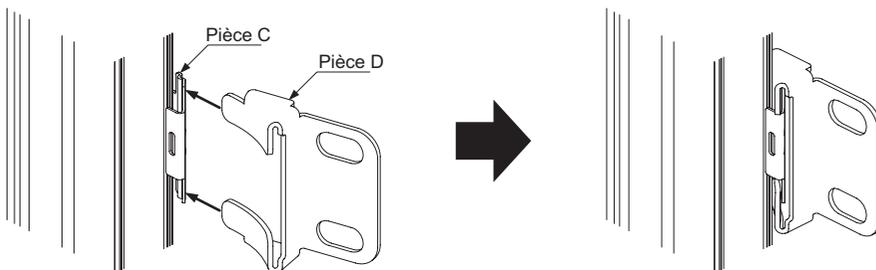
◆ Procédure

1. Insérer la pièce C dans la rainure sur le côté et appuyer dessus.

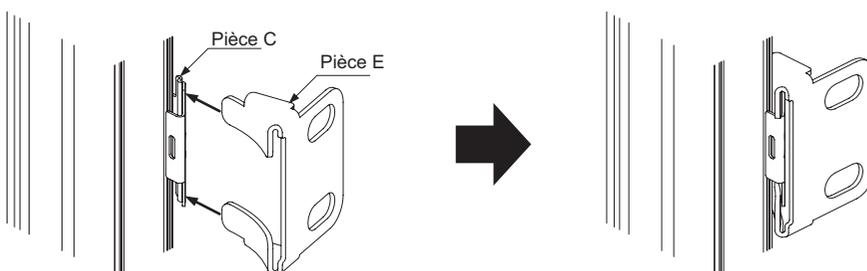


- Insérer la pièce D pour un montage arrière ou la pièce E pour un montage latéral dans la pièce C.

Montage arrière

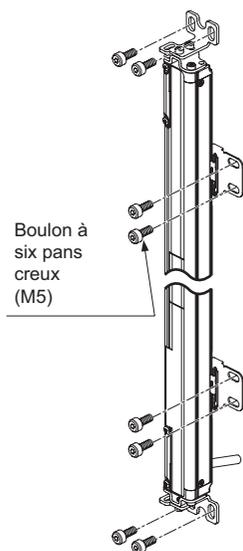


Pour un montage latéral

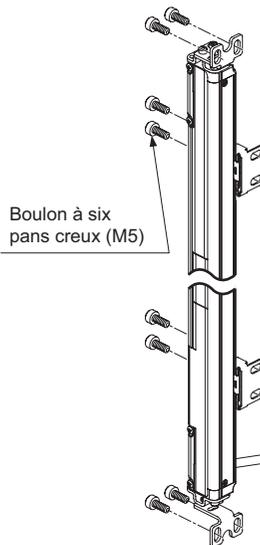


- Fixer la pièce D ou la pièce E sur la surface de montage avec les deux boulons à six pans creux (M5)

Montage arrière



Montage latéral



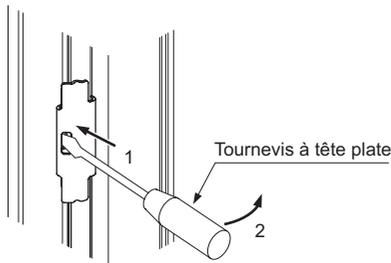
Démontage de l'étrier

Pour démonter la pièce C de l'étrier de support intermédiaire, procédez de la manière suivante.



◆ Procédure

1. Insérer un tournevis à tête plate dans le trou situé à l'arrière de la pièce C
2. Incliner le vers l'arrière du boîtier principal pour démonter la pièce C



2.5.2 Montage du câble de raccordement (en option)

Ce câble n'est pas livré avec la barrière immatérielle de sécurité.

Pour connecter le câble de raccordement (en option) sur la barrière immatérielle, veuillez suivre la procédure suivante.



◆ ATTENTION

- Veillez à ne pas perdre les vis lors de l'extension/déconnexion.
- Les câbles de raccordement se différencient par la couleur de leurs connecteurs. Celui de l'émetteur est gris et celui du récepteur est noir. Connectez correctement le câble à l'émetteur et au récepteur en veillant à respecter les couleurs indiquées.



◆ RÉFÉRENCE

Deux versions de câbles de raccordement sont disponibles, une version 8 fils et une version 4 fils. La version 8 fils est disponible en versions fils électriques et connecteur. En plus de ces versions, différents modèles sont disponibles. La longueur du câble de raccordement varie selon la référence modèle. Choisissez le câble de raccordement adapté à vos besoins.

Version		Réf. modèle	Longueur du câble (m)
8 fils	Version fils électriques	SF2B-CCB3	3
		SF2B-CCB7	7
		SF2B-CCB10	10
		SF2B-CCB15	15

Version		Réf. modèle	Longueur du câble (m)
8 fils	Version connecteur	SF2B-CB05	0,5
		SF2B-CB5	5
		SF2B-CB10	10
		SF2B-CB05-A	0,5
		SF2B-CB05-C	0,5
4 fils	Version connecteur	SF2B-CB05-B	0,5

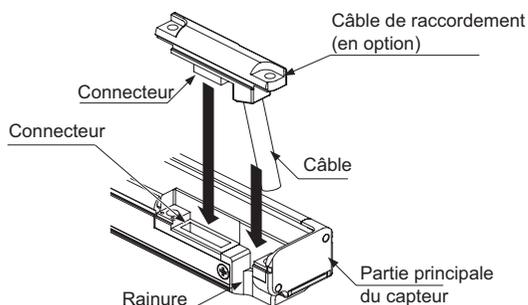
Pour connecter le câble de raccordement sur la barrière immatérielle, veuillez suivre la procédure suivante.



◆ Procédure

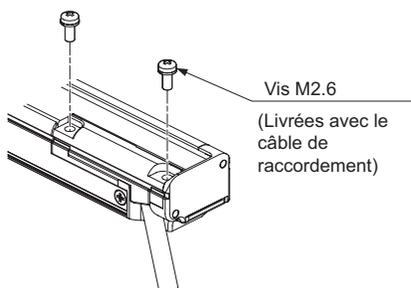
1. Insérer le connecteur du câble de raccordement dans le connecteur de la barrière immatérielle de sécurité

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



2. Serrer les deux vis M3

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



2.5.3 Extension et déconnexion du SF2B (connexion en série)

Cette section décrit comment connecter le câble pour une connexion en série. Trois jeux de barrières immatérielles de sécurité maximum peuvent être connectés en série. Pour établir une connexion en série, un système principal et un maximum de deux systèmes secondaires sont nécessaires. Connectez un ou deux systèmes secondaires au système principal et

veillez à ce que tous les émetteurs soient d'un côté et tous les récepteurs de l'autre. Un système se compose d'un émetteur et d'un récepteur.

Pour concevoir une connexion en série, les systèmes secondaires spécifiques à la connexion en série (SF2B-□SL) et le câble de connexion en série (SF2B-CSL□), disponibles en option, sont nécessaires.

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 (m)
SF2B-CSL01	0,1
SF2B-CSL05	0,5

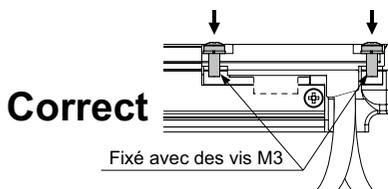
Respectez la procédure ci-après pour connecter ou déconnecter les câbles de connexion en série.

Connexion des câbles de connexion en série SF2B-CSL□

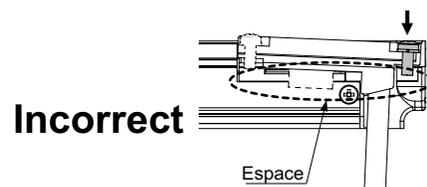
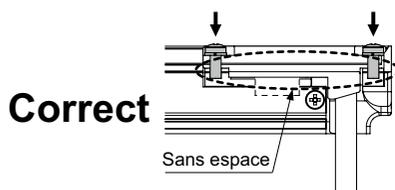


ATTENTION

- Ne connectez pas les émetteurs avec les récepteurs en cas de connexion en série.
- Ne tirez pas sur les câbles avant de serrer les vis M3.



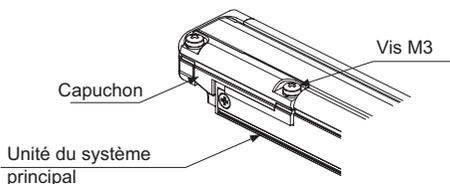
- Insérez correctement le connecteur, sans laisser d'espace, avant de serrer les vis M3.





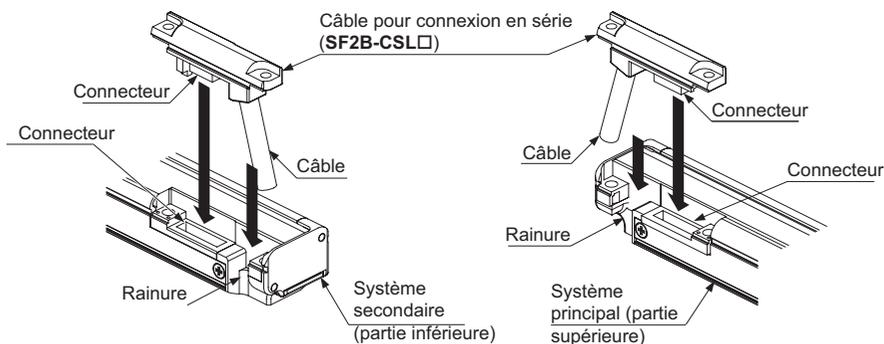
◆ Procédure

1. Desserrer les deux vis M3 du capuchon de l'émetteur et du récepteur du système principal
2. Enlever le capuchon de l'unité du système principal



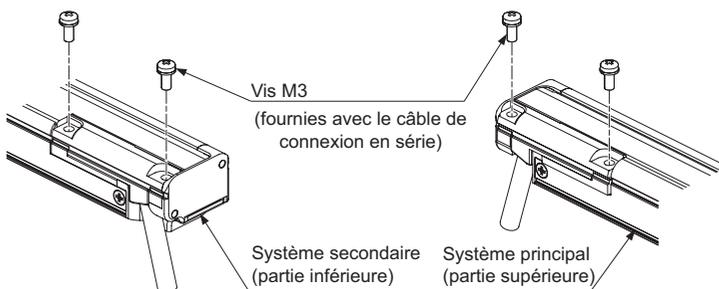
3. Insérer le connecteur du câble de connexion en série (SF2B-CSL□) dans les unités du système principal et des systèmes secondaires spécifiques à une connexion en série (SF2B-□SL)

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



4. Serrer les deux vis M3.

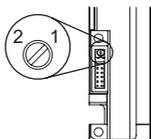
Le couple de serrage doit être de 0,3N·m maxi.





ATTENTION

Sélecteur de fréquence



Lorsque vous utilisez le câble de raccordement (SF2B-CB05-B) (en option), veillez à ce que le sélecteur de fréquence situé à côté du connecteur soit sur la position 1 (à la fois sur l'émetteur et sur le récepteur). S'ils sont sur une autre position, le système pourrait fonctionner de manière incorrecte.



NOTA

- **Le câble de connexion en série (SF2B-CSL□) ne peut pas être rallongé.**
- **Lorsque le câble de connexion en série (SF2B-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 SF2B 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 la barrière immatérielle de sécurité est installée 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 +V (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).

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

2.6.1 Module d'alimentation

Le câblage du module d'alimentation doit être réalisé par une personne qualifiée, ayant les connaissances requises.



DANGER !

Le câblage doit être correctement réalisé avec un module d'alimentation conforme aux dispositions légales locales. Dans le cas contraire, cela pourrait endommager le système de sécurité ou provoquer son dysfonctionnement et entraîner des blessures graves, voire mortelles.

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 (lorsque la certification CE est requise). Le module d'alimentation doit être conforme à la classe 2 (lorsque la certification UL/cUL est requise).
- Pour pouvoir être utilisé avec la barrière immatérielle de sécurité, le module d'alimentation doit être conforme à la directive relative aux limites de tension et être doté d'une sortie de 100VA maxi.
- Lorsque vous utilisez une alimentation à découpage disponible dans le commerce, la borne de terre (F.G.) doit être connectée à la terre.
- Le temps de maintien de la sortie du module d'alimentation doit être de 20ms mini.
- En cas de surtension, prenez les mesures nécessaires en connectant par exemple un limiteur de tension à l'origine de la surtension.

2.6.2 Schémas de connexion d'entrée/de sortie

Reportez-vous à la section sur les "schémas de connexion d'entrée/de sortie" (voir page 39) des caractéristiques correspondantes.

Câble de raccordement	Sortie	Fonction de supervision du dispositif externe	Page de référence
SF2B-CCB□ SF2B-CB□	NPN	Activée	voir page 40
		Désactivée	voir page 41
	PNP	Activée	voir page 42
		Désactivée	voir page 43
SF2B-CB05-A	NPN	—	voir page 45
	PNP	—	voir page 42
SF2B-CB05-B	NPN	—	voir page 47
	PNP	—	voir page 49
SF2B-CB05-C	NPN	—	voir page 50
	PNP	—	voir page 51



DANGER !

Si le produit doit être conforme à la norme OSHA, connectez deux dispositifs externes (relais à contact à manœuvre forcée par ex.) respectivement aux deux sorties de contrôle (OSSD 1/2) pour arrêter la machine. Si le produit n'a pas besoin d'être conforme à la norme OSHA, il suffit de connecter un dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée par ex.) à une des sorties. Cependant, veuillez à connecter l'autre sortie à un autre équipement de contrôle (relais, etc.).

Si vous utilisez le câble de raccordement SF2B-CB05-A (option), notez qu'il n'est pas conforme à la norme OSHA.

2.6.2.1 SF2B-CCB avec NPN et fonction EDM activée

Sortie NPN

Fonction de supervision du dispositif externe (EDM) : activée

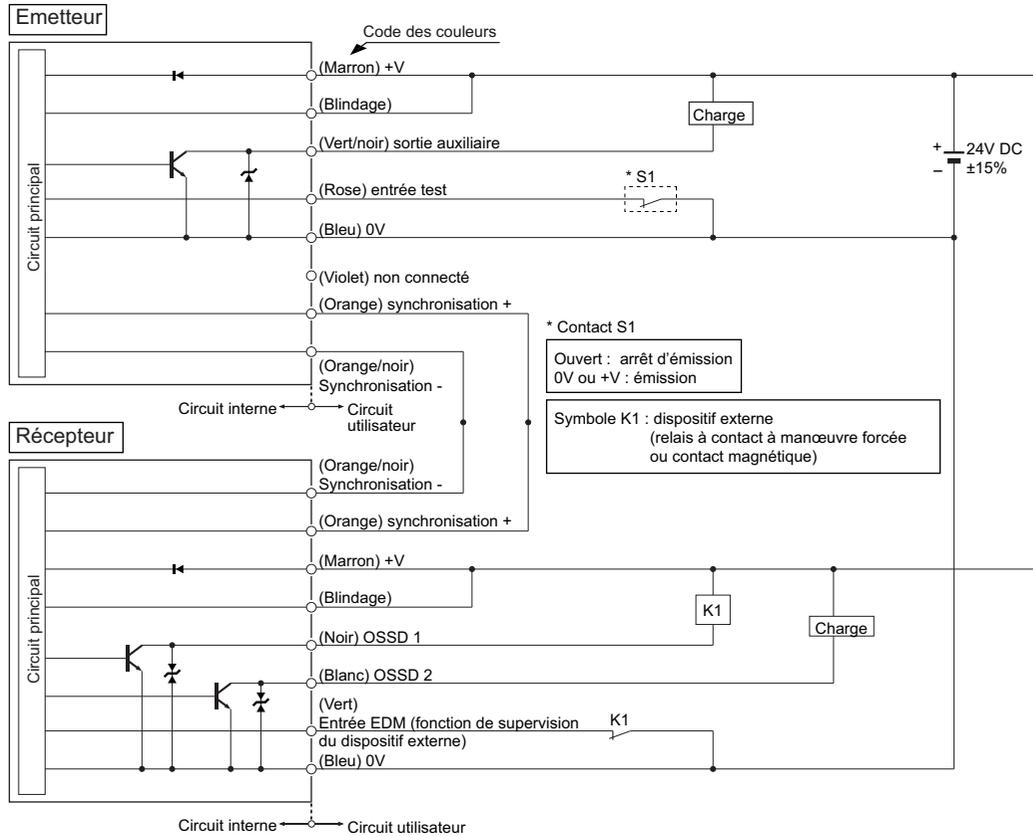


Schéma de connexion d'entrée/sortie

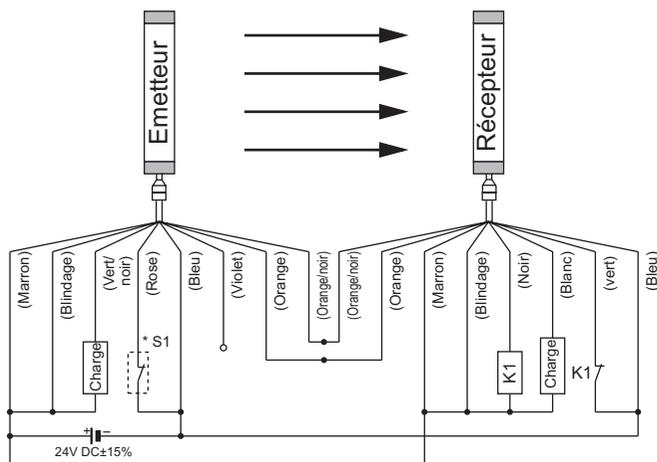


Schéma de connexion

2.6.2.2 SF2B-CCB avec NPN et fonction EDM désactivée

Sortie NPN

Fonction de supervision du dispositif externe (EDM) : désactivée

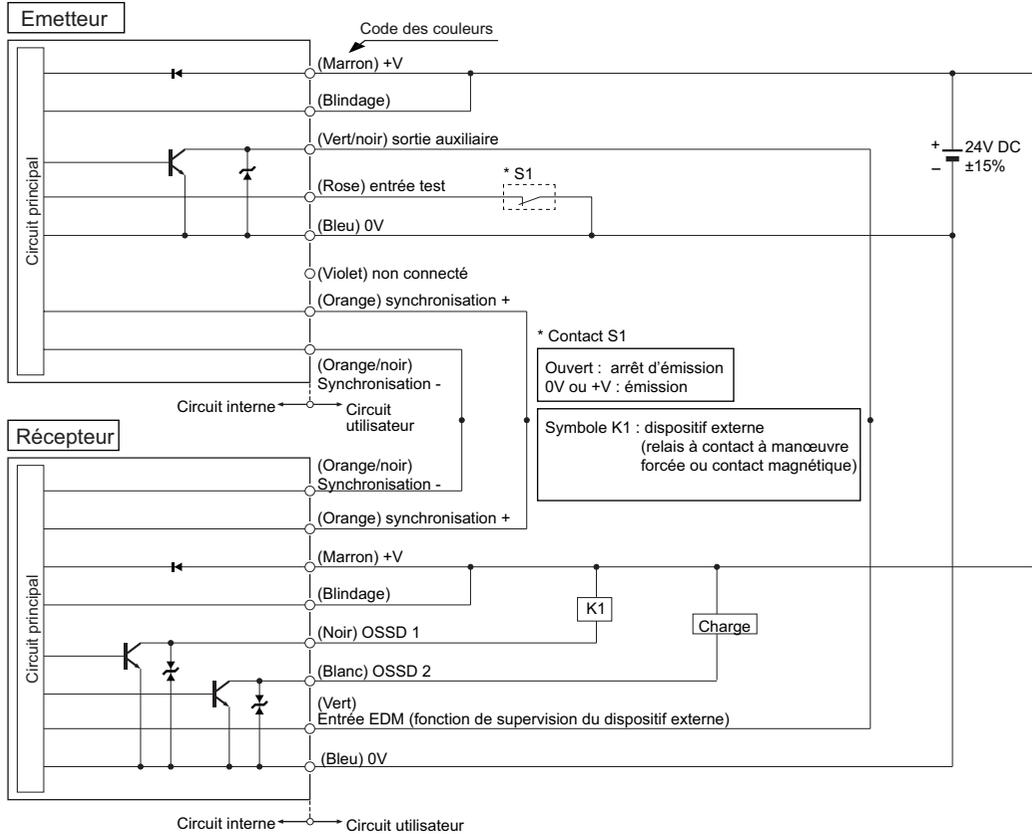


Schéma de connexion d'entrée/sortie

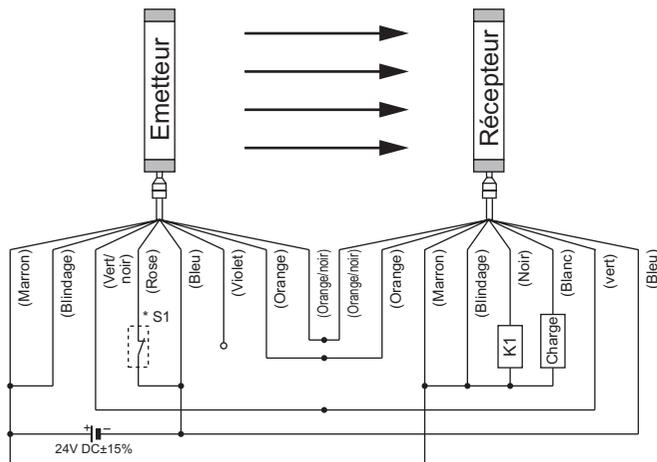


Schéma de connexion



Connectez la sortie auxiliaire à l'entrée de supervision du dispositif externe pour désactiver la fonction de supervision du dispositif externe. Ne connectez pas la charge à la sortie auxiliaire lorsque la fonction est inactive.

2.6.2.3 SF2B-CCB avec PNP et fonction EDM activée

Sortie PNP

Fonction de supervision du dispositif externe (EDM) : activée

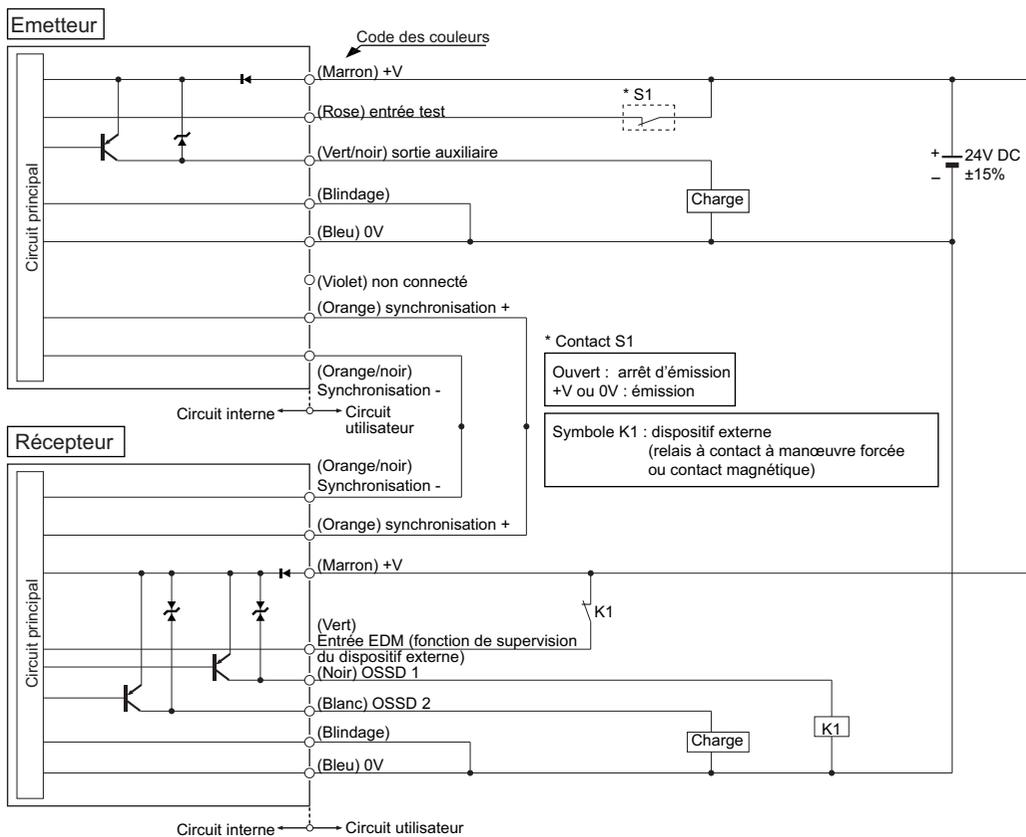


Schéma de connexion d'entrée/sortie

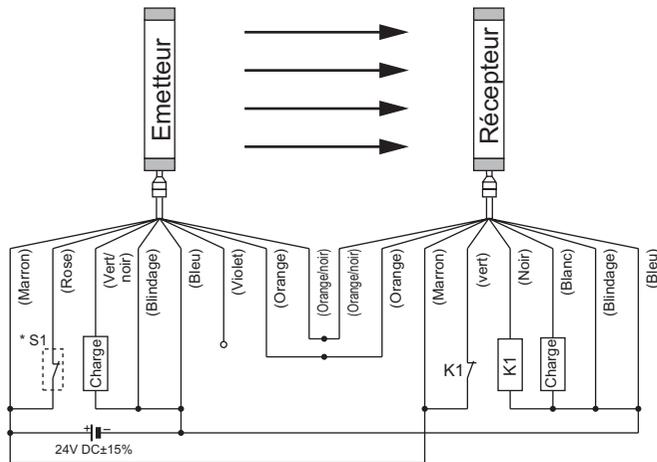


Schéma de connexion

2.6.2.4 SF2B-CCB avec PNP et fonction EDM désactivée

Sortie PNP

Fonction de supervision du dispositif externe (EDM) : désactivée

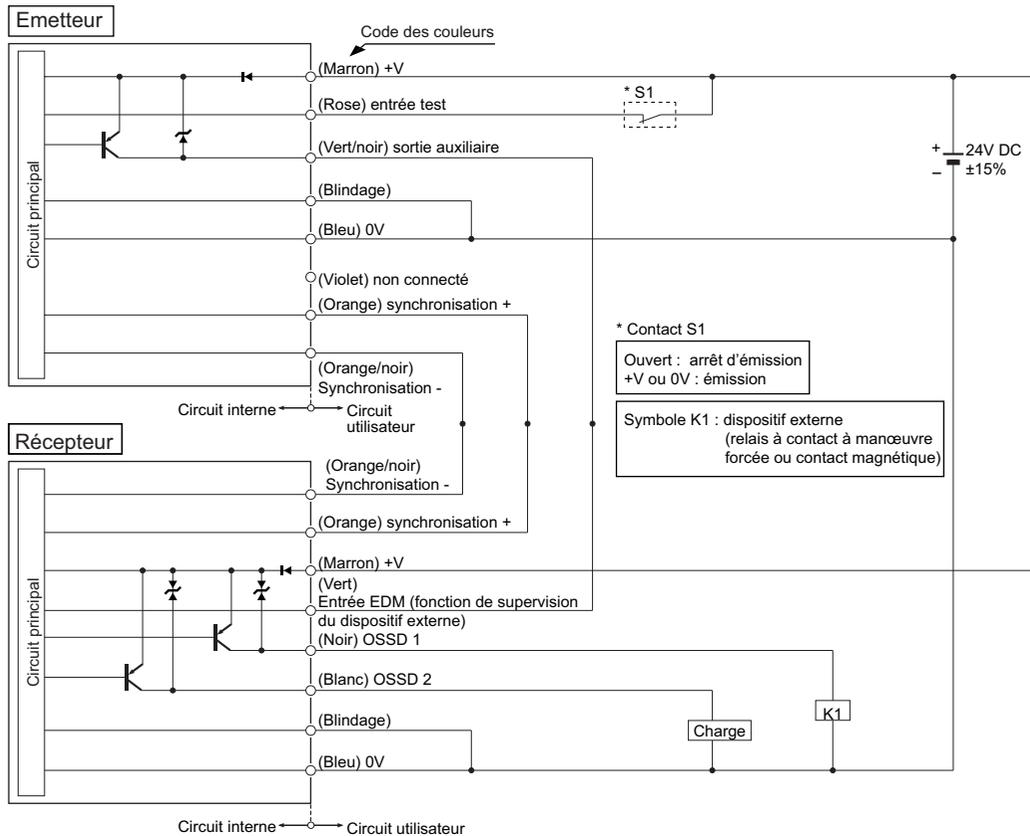


Schéma de connexion d'entrée/sortie

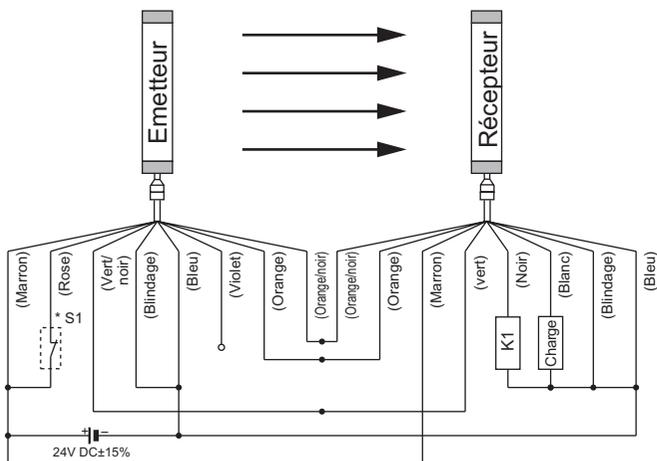


Schéma de connexion



ATTENTION

Connectez la sortie auxiliaire à l'entrée de supervision du dispositif externe pour désactiver la fonction de supervision du dispositif externe. Ne connectez pas la charge à la sortie auxiliaire lorsque la fonction est inactive.

2.6.2.5 SF2B-CB05-A avec NPN

Sortie NPN

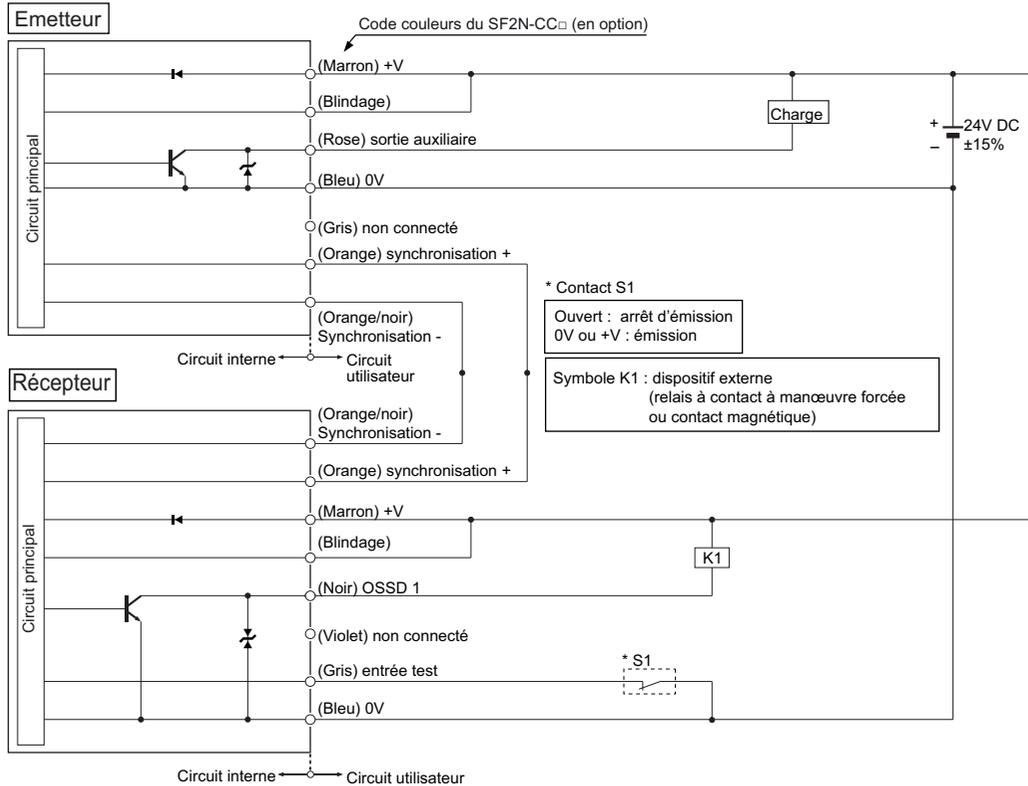


Schéma de connexion d'entrée/sortie

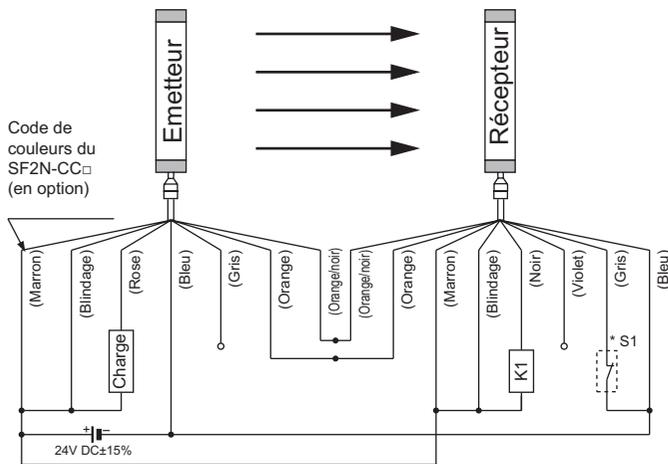


Schéma de connexion



DANGER !

Veillez à ce que la sortie auxiliaire soit utilisée pour transmettre les erreurs de la barrière immatérielle de sécurité au contrôleur.

2.6.2.6 SF2B-CB05-A avec PNP

Sortie PNP

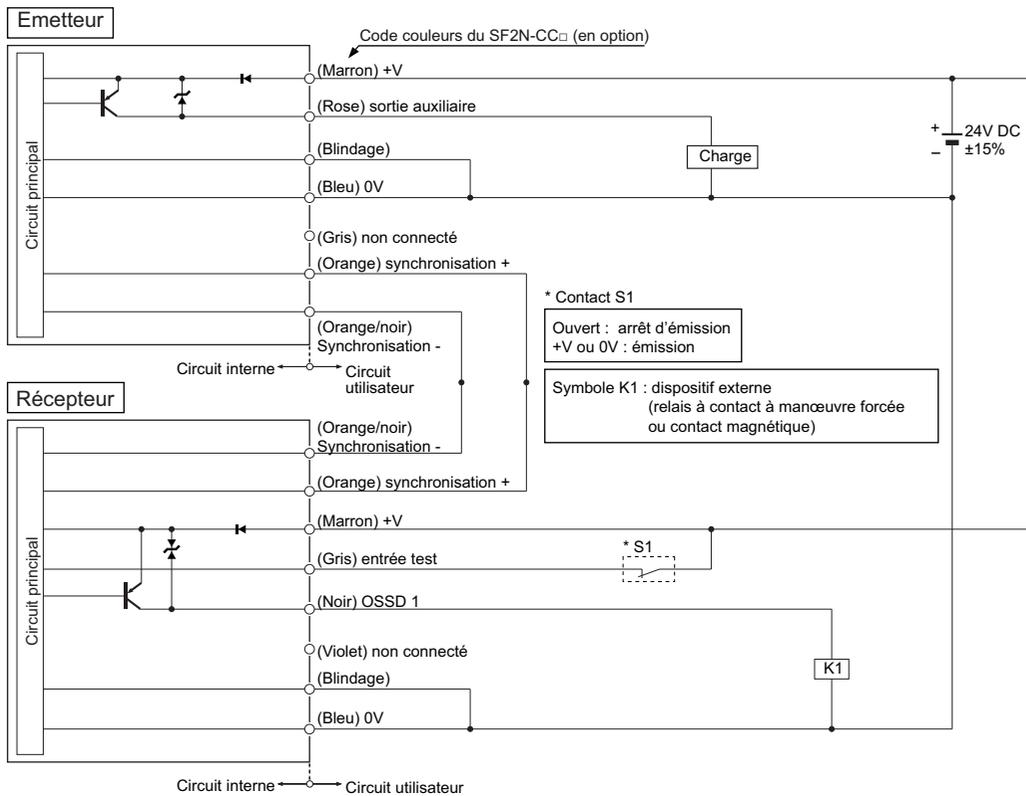


Schéma de connexion d'entrée/sortie

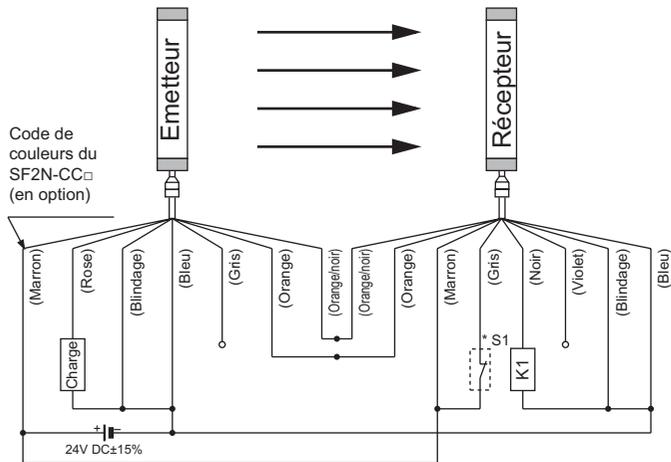


Schéma de connexion



DANGER !

Veillez à ce que la sortie auxiliaire soit utilisée pour transmettre les erreurs de la barrière immatérielle de sécurité au contrôleur.

2.6.2.7 SF2B-CB05-B avec NPN

Sortie NPN

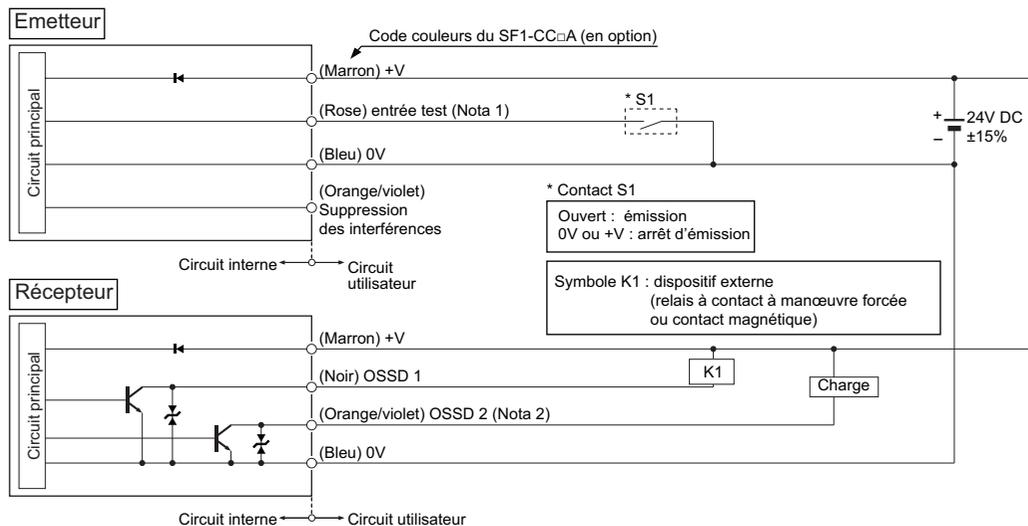


Schéma de connexion d'entrée/sortie

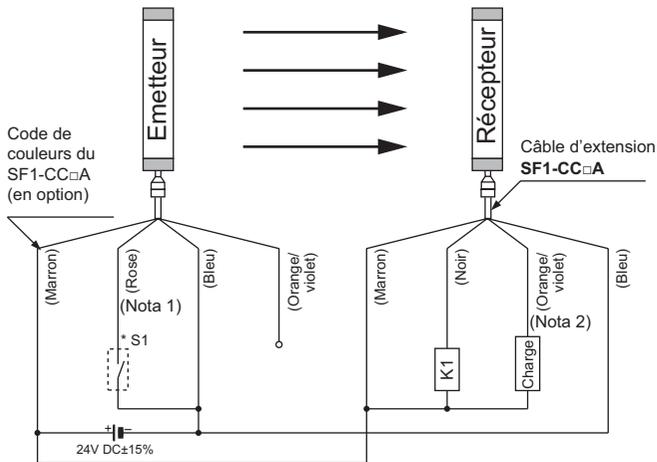


Schéma de connexion



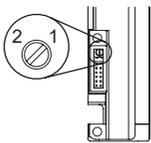
◆ **NOTA**

1. L'illustration présente le schéma de connexion du SF1-CC□A. Le fil rose n'est pas utilisé pour le NA40-CC□.
2. L'illustration présente le schéma de connexion du SF1-CC□A. Le fil orange est utilisé pour le NA40-CC□.



◆ **ATTENTION**

Sélecteur de fréquence



Veillez à ce que le sélecteur de fréquence situé à côté du connecteur du câble de raccordement soit sur la position 1 sur le système principal et sur 2 sur le système secondaire (à la fois sur l'émetteur et sur le récepteur). S'ils sont sur une autre position, le système pourrait fonctionner de manière incorrecte.

2.6.2.8 SF2B-CB05-B avec PNP

Sortie PNP

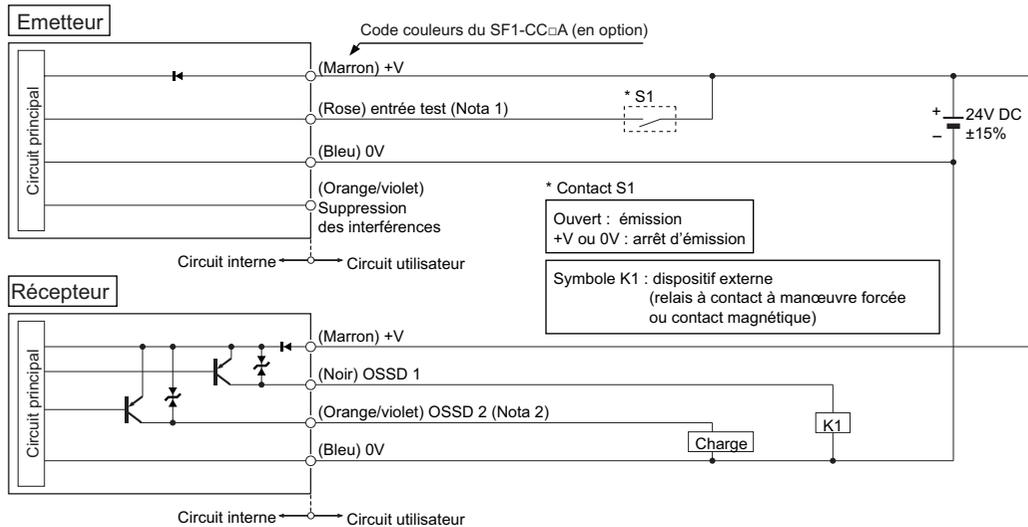


Schéma de connexion d'entrée/sortie

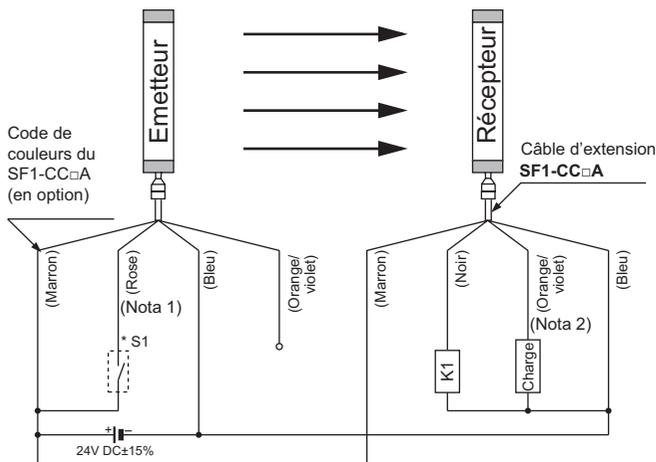


Schéma de connexion



◆ NOTA

1. L'illustration présente le schéma de connexion du SF1-CC□A. Le fil rose n'est pas utilisé pour le NA40-CC□.

2. L'illustration présente le schéma de connexion du SF1-CC□A. Le fil orange est utilisé pour le NA40-CC□.



Veillez à ce que le sélecteur de fréquence situé à côté du connecteur du câble de raccordement soit sur la position 1 sur le système principal et sur 2 sur le système secondaire (à la fois sur l'émetteur et sur le récepteur). S'ils sont sur une autre position, le système pourrait fonctionner de manière incorrecte.

2.6.2.9 SF2B-CB05-C avec NPN

Sortie NPN

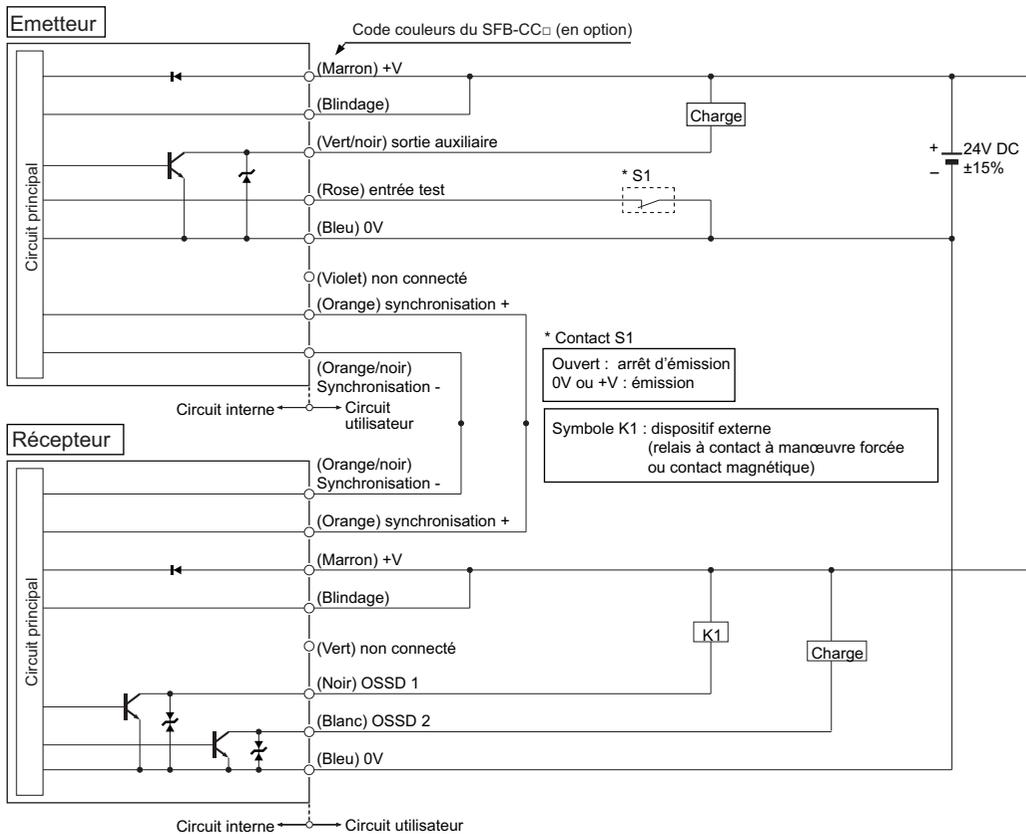


Schéma de connexion d'entrée/sortie

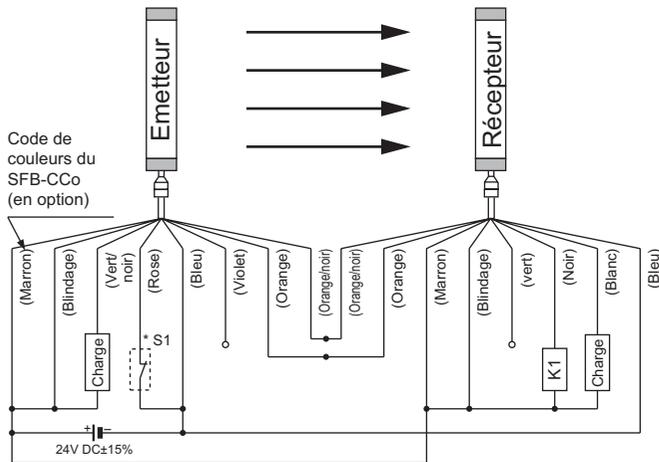


Schéma de connexion

2.6.2.10 SF2B-CB05-C avec PNP

Sortie PNP

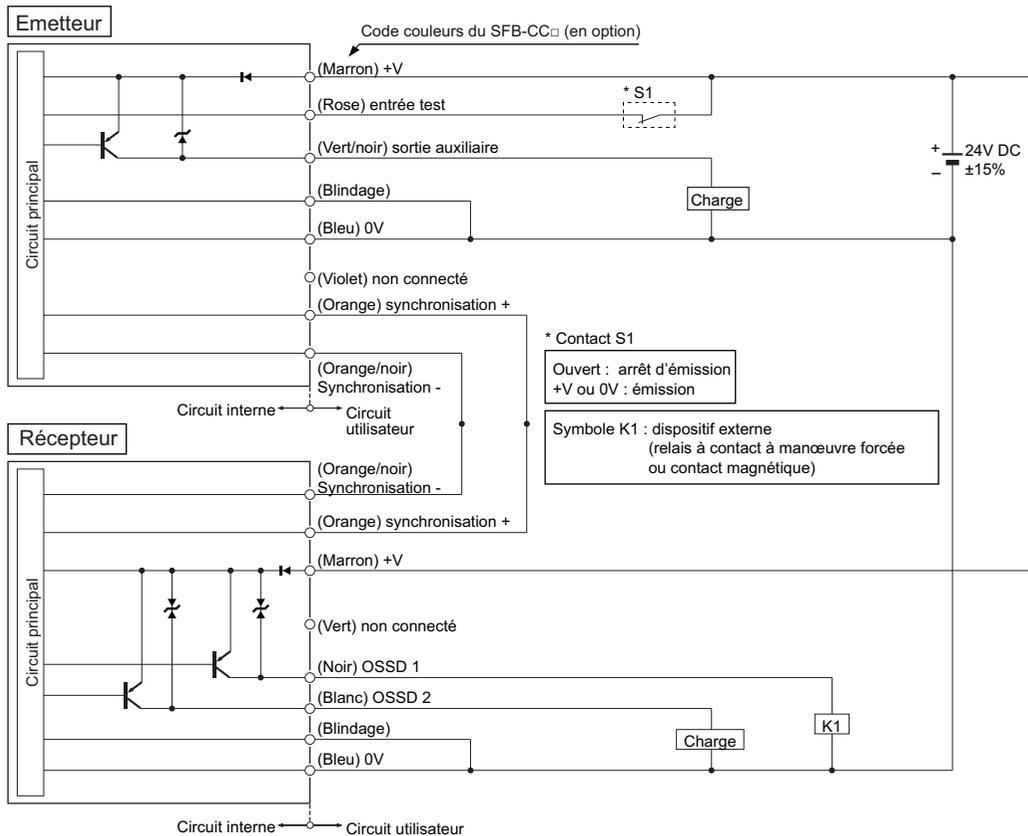


Schéma de connexion d'entrée/sortie

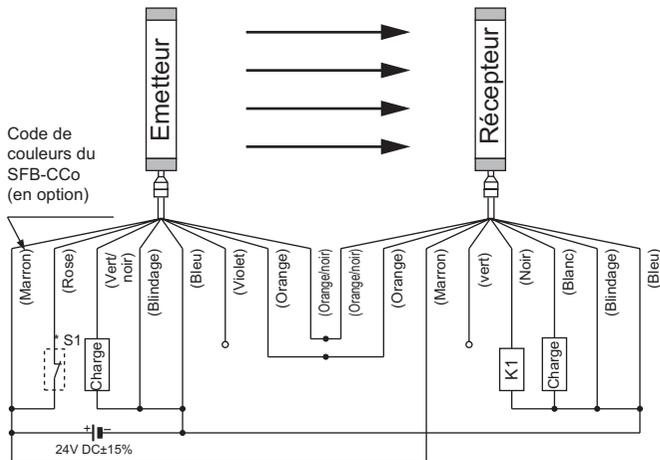


Schéma de connexion

2.6.3 Caractéristiques du câble

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.

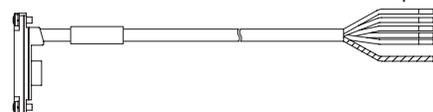


DANGER !

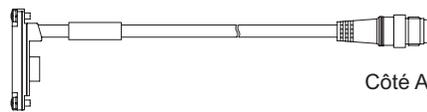
Rallonger le câble d'une longueur supérieure à celle indiquée dans le tableau suivant peut entraîner un dysfonctionnement et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

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.

Câble de raccordement/version fils électriques



Câble de raccordement/version connecteur



Câble d'extension avec connecteur à une extrémité



Côté B

Câble d'extension avec connecteurs aux deux extrémités

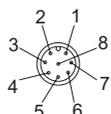


Côté B

Côté A

Connecteur côté A (pour émetteur/récepteur)

8 fils

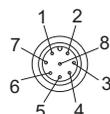


4 fils



Connecteur côté B (pour émetteur/récepteur)

8 fils



4 fils



Connecteurs, côtés A et B (câbles 8 fils et 4 fils)

Câble 8 fils compatible avec SF2B-CCB□ / SF2B-CB□

	Couleur du câble/connecteur	N° de broche	Couleur des fils	Description
Emetteur	Gris/gris	1	Violet	Non connectée
		2	Marron	+V
		3	Rose	Entrée test
		4	Vert/noir	Sortie auxiliaire (AUX)
		5	Orange	Synchronisation +
		6	Orange/noir	Synchronisation -
		7	Bleu	0V
		8	(Blindage)	—
Récepteur	Gris rayé noir/noir	1	Blanc	Sortie de contrôle 2 (OSSD 2)
		2	Marron	+V
		3	Noir	Sortie de contrôle 1 (OSSD 1)
		4	Vert	Entrée EDM (fonction de supervision du dispositif externe)
		5	Orange	Synchronisation +
		6	Orange/noir	Synchronisation -
		7	Bleu	0V
		8	(Blindage)	—

Câble 8 fils compatible avec SF2B-CB05-A

	Couleur du câble/connecteur	N° de broche	Description
Emetteur	Gris/gris	1	Non connectée
		2	+V

	Couleur du câble/connecteur	N° de broche	Description
		3	Sortie auxiliaire (AUX)
		4	Non connectée
		5	Synchronisation +
		6	Synchronisation -
		7	0V
		8	-
Récepteur	Gris rayé noir/noir	1	Non connectée
		2	+V
		3	Sortie de contrôle 1 (OSSD 1)
		4	Entrée test
		5	Synchronisation +
		6	Synchronisation -
		7	0V
		8	-

Câble 4 fils compatible avec (SF2B-CB05-B)

	Couleur du câble/connecteur	N° de broche	Description
Émetteur	Gris/gris	1	+V
		2	Suppression des interférences
		3	0V
		4	Entrée test
Récepteur	Gris rayé noir/noir	1	+V
		2	Sortie de contrôle 2 (OSSD 2)
		3	0V
		4	Sortie de contrôle 1 (OSSD 1)

Câble 8 fils compatible avec (SF2B-CB05-C)

	Couleur du câble/connecteur	N° de broche	Description
Émetteur	Gris/gris	1	Non connectée
		2	+V
		3	Entrée test
		4	Sortie auxiliaire (AUX)
		5	Synchronisation +
		6	Synchronisation -
		7	0V
		8	-
Récepteur	Gris rayé noir/noir	1	Sortie de contrôle 2 (OSSD 2)
		2	+V
		3	Sortie de contrôle 1 (OSSD 1)
		4	Non connectée
		5	Synchronisation +
		6	Synchronisation -
		7	0V
		8	-

**◆ NOTA**

- Les couleurs des connecteurs pour émetteur et récepteur sont les suivantes :
- Connecteur pour émetteur : gris
- Connecteur pour récepteur : noir

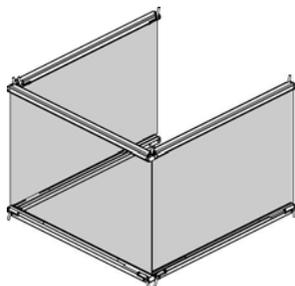
2.6.4 Connexion série, parallèle et mixte

2.6.4.1 Connexion en série

**DANGER !**

Une connexion incorrecte pourrait créer des zones non protégées et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Une connexion en série est utilisée lorsque la partie dangereuse d'une machine est accessible dans deux sens ou plus. Vous pouvez connecter jusqu'à 3 jeux d'émetteurs et de récepteurs en série avec un maximum de 128 faisceaux. La sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est désactivée lorsque la lumière est interrompue.



Connexion en série

Une connexion en série est possible avec les modèles et le nombre de faisceaux suivants :

SF2B-H□ : vous pouvez connecter jusqu'à 3 systèmes (128 faisceaux maxi.).

SF2B-A□ : vous pouvez connecter jusqu'à 3 systèmes (64 faisceaux maxi.). Cependant, lorsque seulement deux jeux de SF2B-A□ sont connectés, le nombre maximum s'élève à 96.

**◆ ATTENTION**

Si vous combinez les modèles SF2B-H□ et SF2B-A□, vous devez doubler le nombre de faisceaux pour le modèle SF2B-A□ pour calculer le nombre total de faisceaux (qui doit être de 128 maximum), comme indiqué dans l'exemple ci-dessous.



◆ EXEMPLE

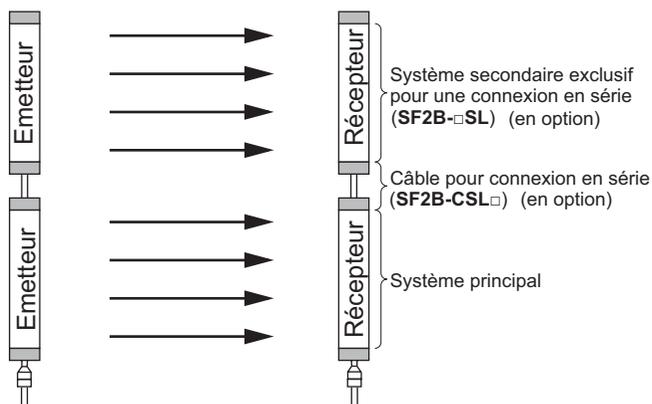
Le nombre de faisceaux du SF2B-H36 + (le nombre de faisceaux du SF2B-A44SL x 2) = le nombre total de faisceaux

36 faisceaux + (44 faisceaux x 2) = 124 faisceaux

Le nombre total de faisceaux pour SF2B-H36 et SF2B-A44SL est de 124.

Pour une connexion en série, les systèmes secondaires spécifiques à la connexion en série (SF2B-□SL) et le câble de connexion en série (SF2B-CSL□) sont nécessaires. Vous devez les commander séparément.

Connectez l'émetteur du système principal et l'émetteur du système secondaire spécifique à une connexion en série (SF2B-□SL). Puis, connectez le récepteur du système principal et le récepteur du système secondaire spécifique à une connexion en série (SF2B-□SL) respectivement à l'aide du câble de connexion en série (SF2B-CSL□).

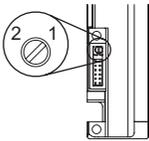


**◆ RÉFÉRENCE**

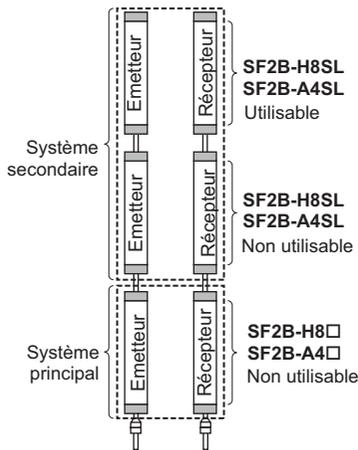
La méthode de câblage dépend du type de câble de raccordement. Pour en savoir plus sur le câblage, reportez-vous à la section sur les "schémas de connexion d'entrée/de sortie" (voir page 39).

**◆ ATTENTION**

Sélecteur de fréquence



Lorsque vous utilisez le câble de raccordement (SF2B-CB05-B) (en option), veillez à ce que le sélecteur de fréquence situé à côté du connecteur soit sur la position 1 (à la fois sur l'émetteur et sur le récepteur). S'ils sont sur une autre position, le système pourrait fonctionner de manière incorrecte.

**◆ ATTENTION**

Les systèmes principaux versions SF2B-H8□ ou SF2B-A4□ ne sont pas dotés de connecteurs car ils ne peuvent pas être connectés en série.

Les systèmes secondaires correspondants SF2B-H8SL ou SF2B-A4SL ne sont pas non plus équipés de connecteurs pour connexion en série. Si vous connectez trois systèmes de capteurs en série, ces versions ne peuvent pas être utilisées en position centrale.

2.6.4.2 Connexion en parallèle**DANGER !**

Une connexion incorrecte pourrait créer des zones non protégées et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Une connexion parallèle est utilisée lorsqu'il y a deux parties dangereuses accessibles chacune dans un seul sens. Dans cette configuration, vous devez connecter plusieurs jeux d'émetteurs et de récepteurs face à face, en parallèle. Connectez les fils de suppression des interférences au câble de raccordement SF2B-CB05-B (4 fils) (en option) côté connexion

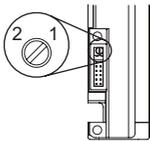
parallèle. Seule la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) du SF2B, dont la lumière est interrompue, est désactivée.

Connectez jusqu'à 2 systèmes



ATTENTION

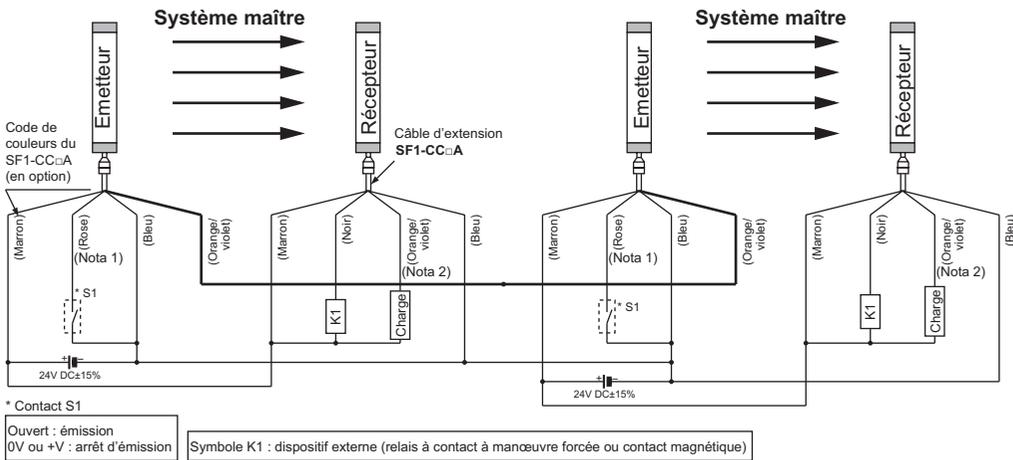
Sélecteur de fréquence



Veillez à ce que le sélecteur de fréquence situé à côté du connecteur du câble de raccordement soit sur la position 1 sur le système maître et sur 2 sur le système esclave (à la fois sur l'émetteur et sur le récepteur). S'ils sont sur une autre position, le système pourrait fonctionner de manière incorrecte.

Si le système maître tombe en panne, le fonctionnement du système esclave est interrompu. Afin de contrôler le fonctionnement du système esclave, placez le sélecteur de fréquence sur 1. Si seul le système esclave tombe en panne, le système maître fonctionne correctement.

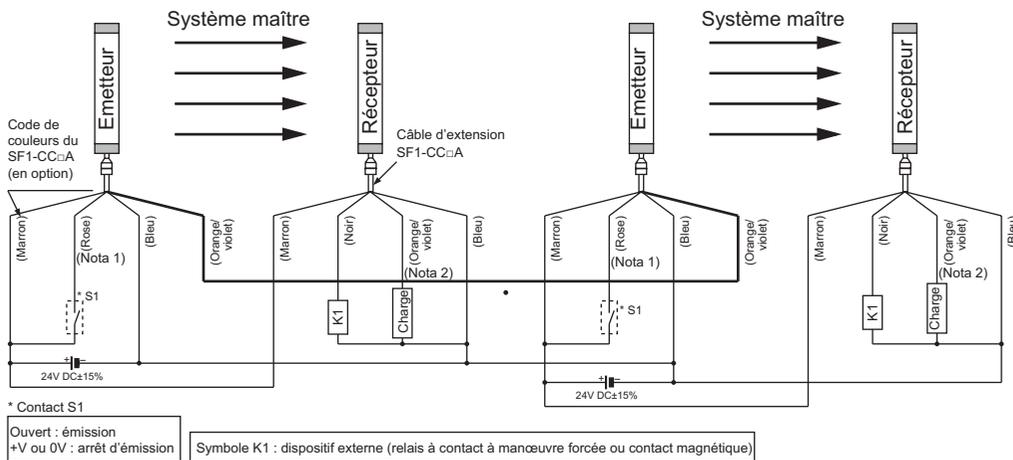
Sortie NPN



NOTA

1. L'illustration présente le schéma de connexion du SF1-CC□A. Le fil rose n'est pas utilisé pour le NA40-CC□.
2. L'illustration présente le schéma de connexion du SF1-CC□A. Le fil orange est utilisé pour le NA40-CC□.

Sortie PNP



◆ NOTA

1. L'illustration présente le schéma de connexion du SF1-CC□A. Le fil rose n'est pas utilisé pour le NA40-CC□.
2. L'illustration présente le schéma de connexion du SF1-CC□A. Le fil orange est utilisé pour le NA40-CC□.

2.6.4.3 Connexion mixte

**DANGER !**

Une connexion incorrecte pourrait créer des zones non protégées et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Une connexion en série et parallèle mixte est utilisée lorsque deux parties dangereuses minimum sont accessibles dans deux sens minimum. Vous devez combiner plusieurs jeux d'émetteurs et de récepteurs face à face, connectés en série et parallèle. Un maximum de trois jeux de capteurs connectés en série et de deux jeux de capteurs connectés en parallèle peuvent être combinés.

En cas de connexion en série, si un des jeux est à l'état "lumière interrompue", la sortie de contrôle (OSSD 1/2) passe à OFF ; ce qui signifie que tous les systèmes connectés passent à OFF.

En cas de connexion parallèle, seule la sortie de contrôle (OSSD 1/2) du jeu qui est à l'état "lumière interrompue" passe à OFF.

Pour une connexion en série, les systèmes secondaires spécifiques à la connexion en série (SF2B-□SL) et le câble de connexion en série (SF2B-CSL□) doivent être commandés séparément. Connectez l'émetteur du système principal et l'émetteur des systèmes secondaires spécifiques à une connexion en série (SF2B-□SL). Puis, connectez le récepteur

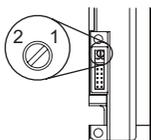
du système principal et le récepteur des systèmes secondaires spécifiques à une connexion en série (SF2B-□SL) respectivement à l'aide du câble de connexion en série (SF2B-CSL□).

Connectez les fils de suppression des interférences au câble de raccordement SF2B-CB05-B (4 fils) (en option) côté connexion parallèle.



◆ ATTENTION

Sélecteur de fréquence

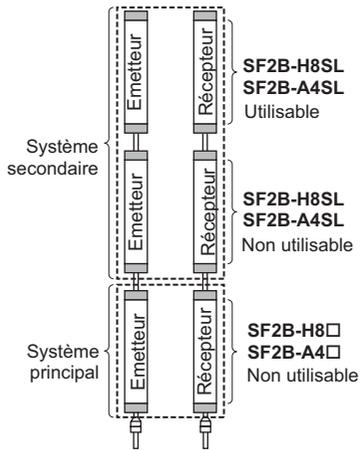


Veillez à ce que le sélecteur de fréquence situé à côté du connecteur du câble de raccordement soit sur la position 1 sur le système principal et sur 2 sur le système secondaire (à la fois sur l'émetteur et sur le récepteur). S'ils sont sur une autre position, le système pourrait fonctionner de manière incorrecte.

Si le système maître tombe en panne, le fonctionnement du système esclave est interrompu. Afin de contrôler le fonctionnement du système esclave, placez le sélecteur de fréquence sur 1. Si seul le système esclave tombe en panne, le système maître fonctionne correctement.



ATTENTION

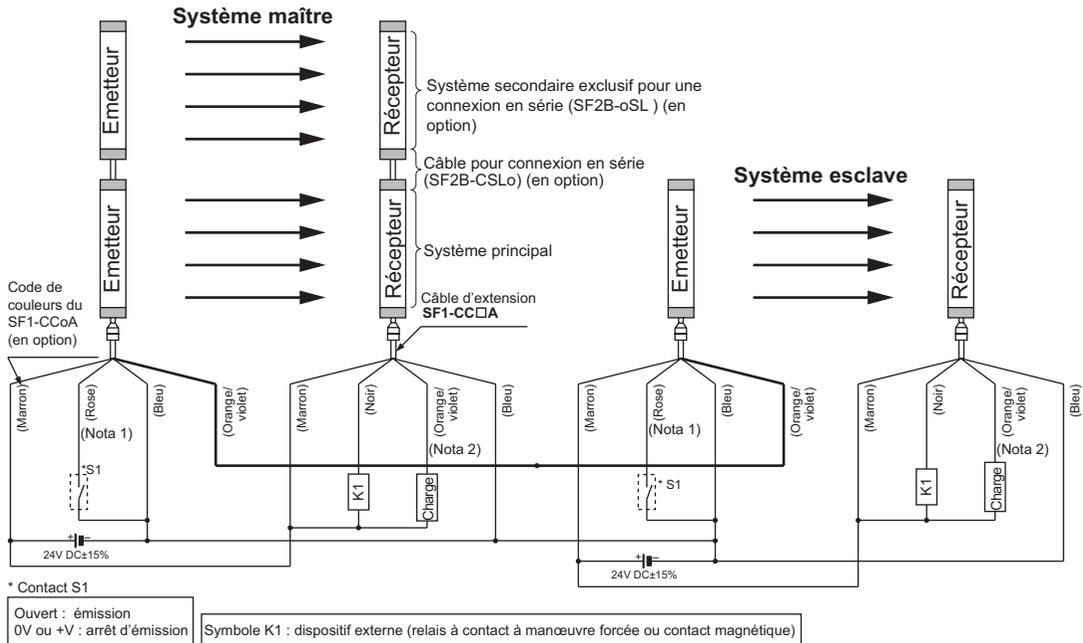


Les systèmes principaux versions SF2B-H8□ ou SF2B-A4□ ne sont pas dotés de connecteurs car ils ne peuvent pas être connectés en série.

Les systèmes secondaires correspondants SF2B-H8SL ou SF2B-A4SL ne sont pas non plus équipés de connecteurs pour connexion en série. Si vous connectez trois systèmes de capteurs en série, ces versions ne peuvent pas être utilisées en position centrale.

Sortie NPN

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.

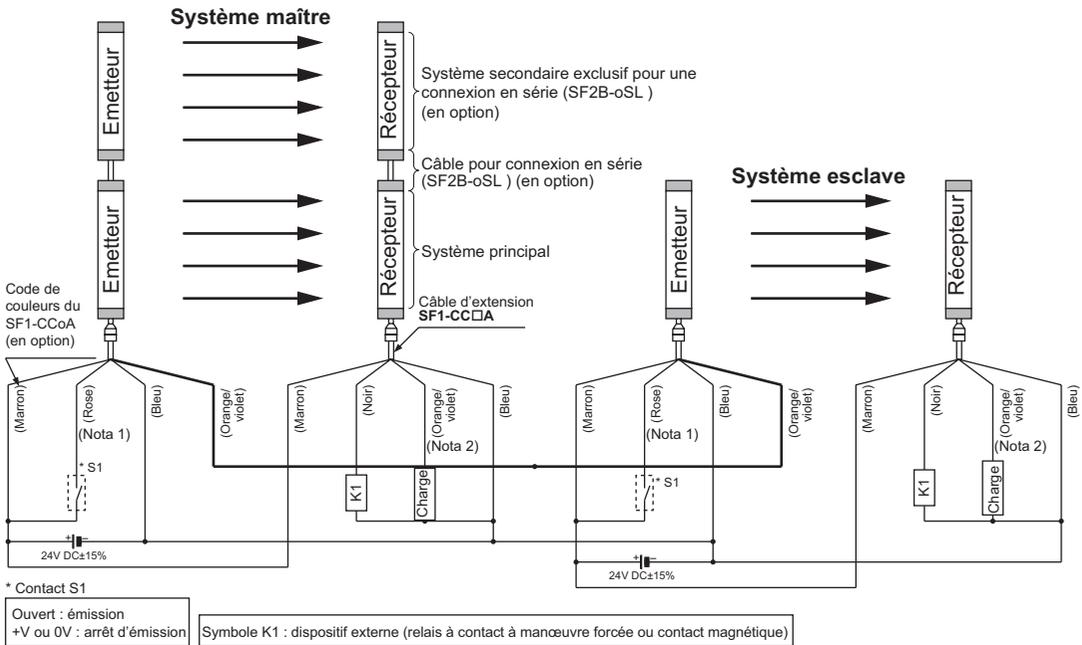




◆ **NOTA**

1. L'illustration présente le schéma de connexion du SF1-CC□A. Le fil rose n'est pas utilisé pour le NA40-CC□.
2. L'illustration présente le schéma de connexion du SF1-CC□A. Le fil orange est utilisé pour le NA40-CC□.

Sortie PNP



◆ **NOTA**

1. L'illustration présente le schéma de connexion du SF1-CC□A. Le fil rose n'est pas utilisé pour le NA40-CC□.
2. L'illustration présente le schéma de connexion du SF1-CC□A. Le fil orange est utilisé pour le NA40-CC□.

2.7 Ajustement

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

Vous devez aligner l'axe des faisceaux et tester le SF2B dans l'environnement dans lequel elle est utilisée.

2.7.1 Alignement de l'axe des faisceaux

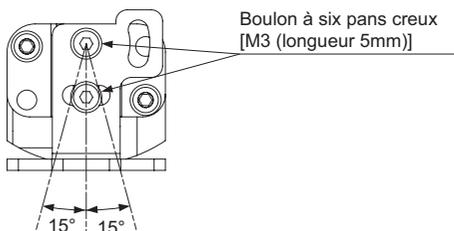
Pour aligner l'axe des faisceaux, veuillez procéder de la façon suivante :



◆ Procédure

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 99) et informez-en le personnel responsable de la maintenance.
3. **Desserrer le boulon à six pans creux 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 chacune des quatre sections du récepteur.

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, une barrière immatérielle de sécurité de 32 faisceaux est divisée en sections de 8 faisceaux ($8 \times 4=32$).

Lorsque le faisceau du canal supérieur (inférieur) est reçu, l'indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux A (D) clignote en rouge.

4. **Après ajustement, serrer les boulons à six pans creux de l'étrier de montage standard**

Le couple de serrage doit être de 0,6N m maxi.



◆ EXEMPLE

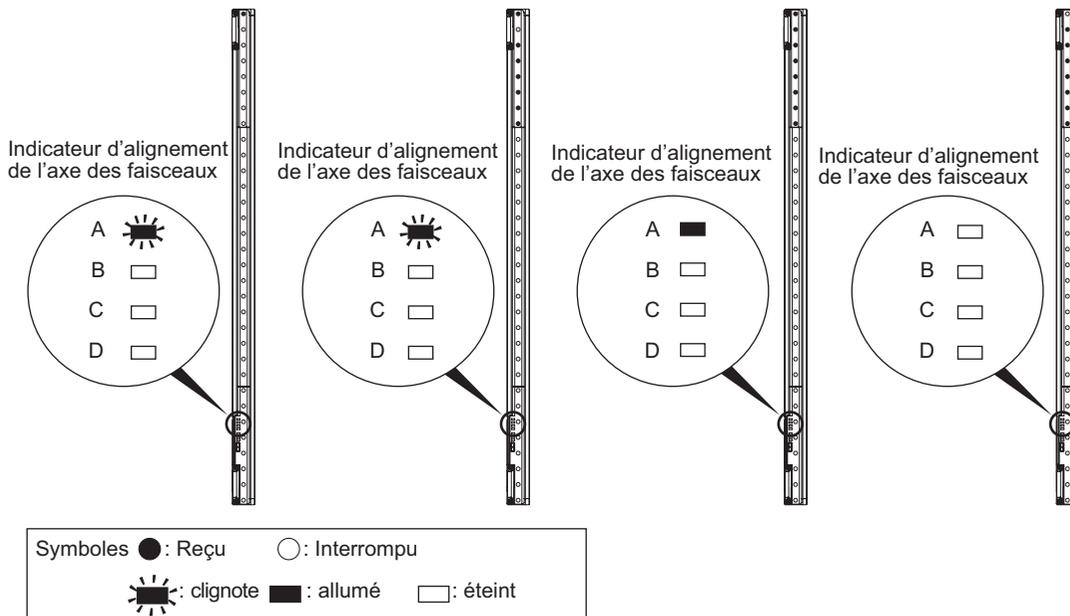
L'illustration suivante présente une barrière immatérielle de sécurité avec 32 faisceaux.

Réception uniquement du faisceau du canal supérieur

Réception de 7 faisceaux, y compris celui du canal supérieur

Réception de 8 faisceaux dans le bloc de canaux supérieur

Réception de 7 faisceaux, sauf celui du canal supérieur



Lorsque tous les 8 faisceaux de chaque section sont reçus, l'indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux s'allume en rouge. Les indicateurs correspondant aux différentes sections s'allument en rouge, les uns après les autres, après réception des faisceaux de chaque section. Lorsque tous les faisceaux de toutes les sections sont reçus et lorsque la sortie de contrôle (OSSD1/2) est activée, tous les quatre indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux deviennent verts.



◆ RÉFÉRENCE

Pour en savoir plus sur l'alignement, voir page 67.

2.7.2 Test de fonctionnement

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

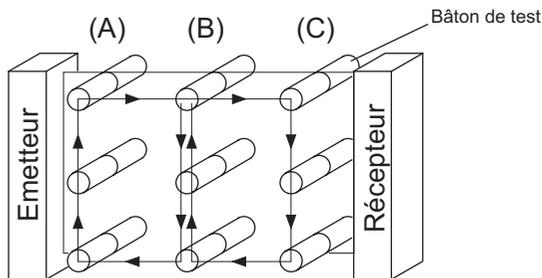


◆ Procédure

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 99) 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).**



4. **A l'étape 3, vérifier 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 99) 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

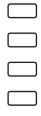
Fonctionnement

3.1 Fonctionnement normal

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

Explication des symboles			
	 S'allume en rouge	 S'allume en vert	 Eteint
Clignote en rouge			

Le tableau suivant présente les indicateurs à l'état "Lumière reçue" (tous les faisceaux sont reçus). La sortie de contrôle OSSD1/OSSD2 est activée.

Etat du système	Indicateurs	
	Emetteur	Récepteur
Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils	<p>S'allume en vert</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (vert) </p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (vert) </p> <p>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] </p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT] </p> <p>Indicateur de paramétrage [SETTING] </p>	<p>S'allume en vert</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>
Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils	<p>S'allume en vert</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] </p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (vert) </p> <p>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] </p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT] </p> <p>Indicateur de paramétrage [SETTING] (rouge) (Nota) </p>	<p>S'allume en vert</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 (rouge) (Nota) </p>

Le tableau suivant présente les indicateurs à l'état "Lumière interrompue" (un ou plusieurs faisceaux sont interrompus). La sortie de contrôle OSSD1/OSSD2 est désactivée.

Etat du système	Indicateurs	
	Emetteur	Récepteur
Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils	<p>S'allume en rouge (éteint pour les faisceaux interrompus)</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge)</p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (rouge)</p> <p>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT]</p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Indicateur de paramétrage [SETTING]</p>	<p>S'allume en rouge (éteint pour les faisceaux interrompus)</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge)</p> <p>Indicateur OSSD [OSSD] (rouge)</p> <p>Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB]</p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Affichage du code d'erreur</p>
Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils	<p>S'allume en vert</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION]</p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (vert)</p> <p>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT]</p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Indicateur de paramétrage [SETTING] (rouge) (Nota)</p>	<p>S'allume en rouge (éteint pour les faisceaux interrompus)</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge)</p> <p>Indicateur OSSD [OSSD] (rouge)</p> <p>Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB]</p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Affichage du code d'erreur (rouge) (Nota)</p>



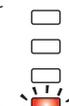
◆ NOTA

L'état des indicateurs de paramétrage (rouge) de l'émetteur et de l'affichage du code d'erreur du récepteur, présenté ci-dessus, correspond à l'état du système lorsque le sélecteur de fréquence est en position 2. Seul un des indicateurs de paramétrage de l'émetteur s'allume et seulement la barre centrale de l'affichage du code d'erreur du récepteur s'allume en rouge lorsque le sélecteur de fréquence est en position 1. (Ce n'est pas une erreur.)

Le tableau suivant présente les indicateurs à l'état "Lumière interrompue" (tous les faisceaux sauf celui du canal supérieur). La sortie de contrôle OSSD1/OSSD2 est désactivée.

Etat du système	Indicateurs	
	Emetteur	Récepteur
Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils	<p>S'allume en rouge (éteint pour les faisceaux interrompus)</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge) </p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (rouge) </p> <p>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] </p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT] </p> <p>Indicateur de paramétrage [SETTING]  </p>	<p>S'allume en rouge (éteint pour les faisceaux interrompus)</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge) </p> <p>Indicateur OSSD [OSSD] (rouge) </p> <p>Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] </p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT] </p> <p>Affichage du code d'erreur </p>
Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils	<p>S'allume en vert</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION]   </p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (vert) </p> <p>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] </p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT] </p> <p>Indicateur de paramétrage [SETTING] (rouge)  (Nota) </p>	<p>S'allume en rouge (éteint pour les faisceaux interrompus)</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge) </p> <p>Indicateur OSSD [OSSD] (rouge) </p> <p>Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] </p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT] </p> <p>Affichage du code d'erreur (rouge)  (Nota)</p>

Le tableau suivant présente les indicateurs à l'état "Lumière interrompue" (tous les faisceaux sauf celui du canal inférieur). La sortie de contrôle OSSD1/OSSD2 est désactivée.

Etat du système	Indicateurs	
	Emetteur	Récepteur
Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils	<p>Indicateur supérieur d'alignement de l'axe des faisceaux : clignote en rouge</p> <p>Indicateur de fonctionnement : s'allume en rouge</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge) </p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (rouge) </p> <p>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] </p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT] </p> <p>Indicateur de paramétrage [SETTING]  </p>	<p>Indicateur supérieur d'alignement de l'axe des faisceaux : clignote en rouge</p> <p>Indicateur de fonctionnement : s'allume en rouge</p> <p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge) </p> <p>Indicateur OSSD [OSSD] (rouge) </p> <p>Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] </p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT] </p> <p>Affichage du code d'erreur </p>

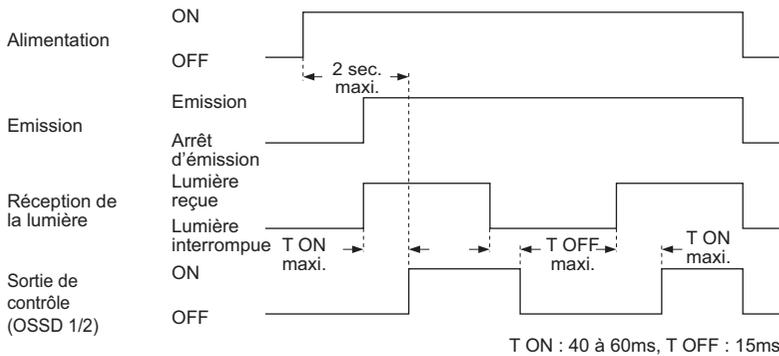
		Indicateurs	
Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils	Indicateur de fonctionnement : s'allume en vert	Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] 	Indicateur supérieur d'alignement de l'axe des faisceaux : clignote en rouge Indicateur de fonctionnement : s'allume en rouge
	Indicateur de fonctionnement [OSSD] (vert) Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] Indicateur d'erreur [FAULT]	  	Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge) 
	Indicateur de paramétrage [SETTING] (rouge) (Nota)	 	Affichage du code d'erreur (rouge) (Nota) 



◆ **NOTA**

L'état des indicateurs de paramétrage (rouge) de l'émetteur et de l'affichage du code d'erreur du récepteur, présenté ci-dessus, correspond à l'état du système lorsque le sélecteur de fréquence est en position 2. Seul un des indicateurs de paramétrage de l'émetteur s'allume et seulement la barre centrale de l'affichage du code d'erreur du récepteur s'allume en rouge lorsque le sélecteur de fréquence est en position 1. (Ce n'est pas une erreur.)

Câblage de la synchronisation à l'aide d'un câble 8 fils et 4 fils



Chronogramme

Connexion en série

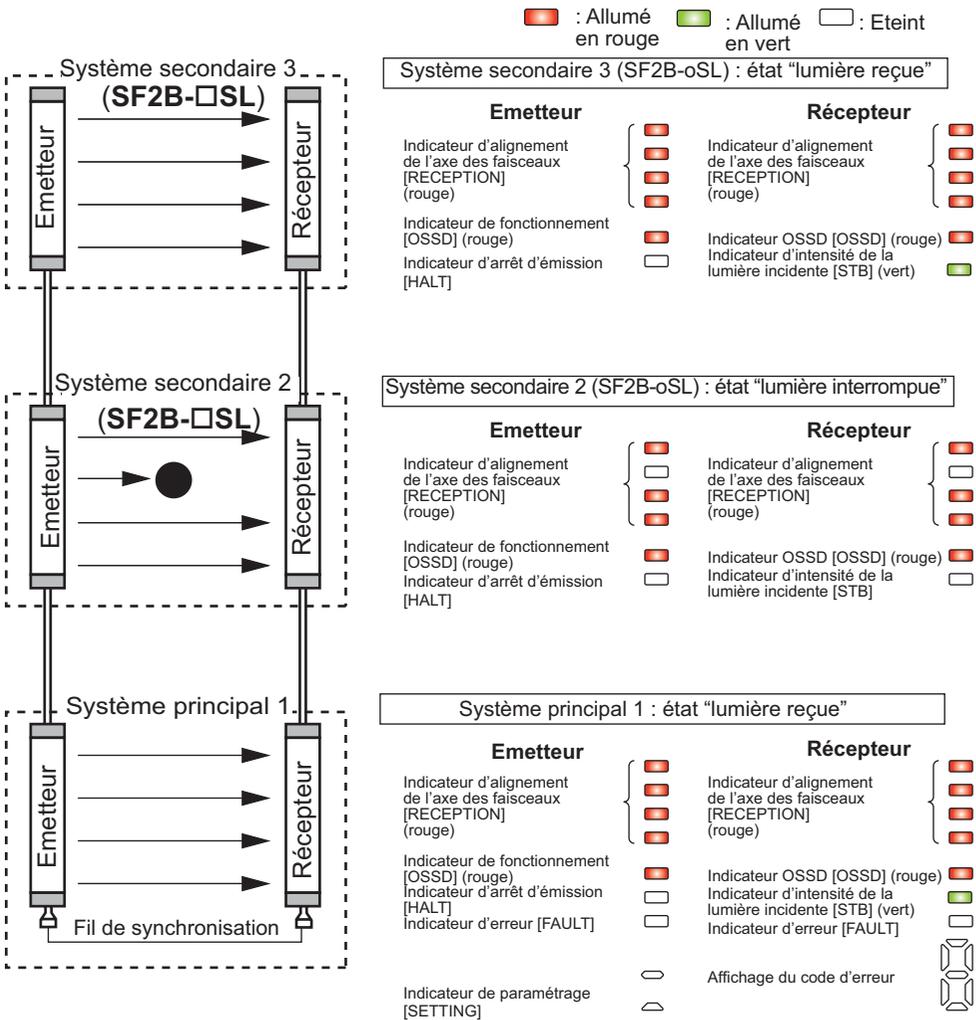
Lorsque vous avez connecté les barrières immatérielles de sécurité en série et lorsque la lumière d'un des systèmes est interrompue, la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) passe à OFF.



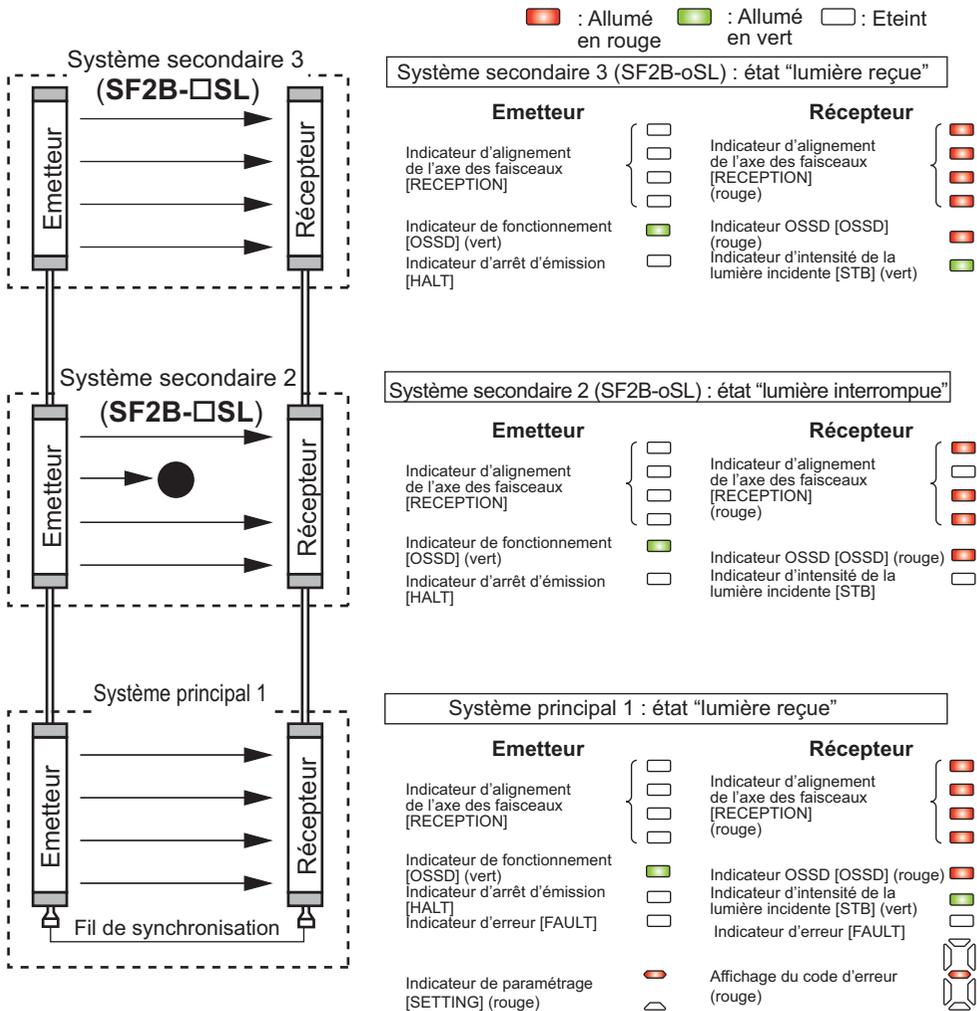
◆ **NOTA**

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

L'illustration suivante présente l'état des indicateurs lorsque la lumière du système secondaire 2 (SF2B-oSL) est interrompue.



Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils



Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils

Connexion en parallèle

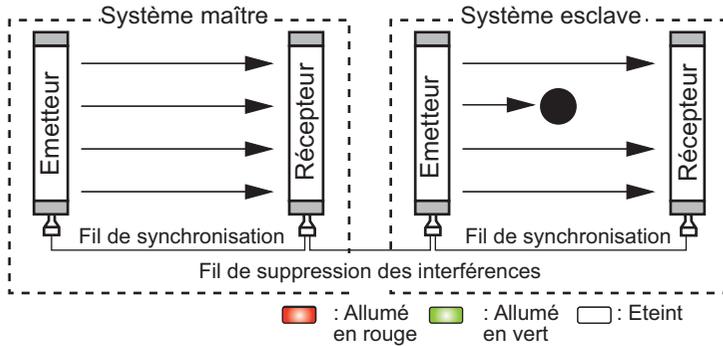
Lorsque vous avez connecté les barrières immatérielles de sécurité en parallèle, seule la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) du système dont la lumière est interrompue passe à OFF.



◆ **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 système esclave est interrompue.



Système maître : état "lumière reçue" Système esclave : état "lumière interrompue"

<p>Emetteur</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] Indicateur de fonctionnement [OSSD] (vert) Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] Indicateur d'erreur [FAULT] <p>Indicateur de paramétrage [SETTING] (Rouge) </p> <p>Récepteur</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (vert) Indicateur OSSD [OSSD] (vert) Indicateur d'intensité de la lumière incidente [STB] (vert) Indicateur d'erreur [FAULT] <p>Affichage du code d'erreur (rouge) </p>	<p>Emetteur</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] Indicateur de fonctionnement [OSSD] (vert) Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] Indicateur d'erreur [FAULT] <p>Indicateur de paramétrage [SETTING] (rouge) </p> <p>Récepteur</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (rouge) Indicateur OSSD [OSSD] (rouge) Indicateur d'intensité de la lumière incidente [STB] (vert) Indicateur d'erreur [FAULT] <p>Affichage du code d'erreur (rouge) </p>
--	--

3.2 Fonctionnement avec l'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 test est maintenue ouverte (pour la synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils, connectez-le à 0V ; pour la synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils, connectez-le à +V), l'émetteur interrompt l'émission. Dans ce cas, la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) du récepteur passe à OFF, lorsque la barrière immatérielle de sécurité fonctionne correctement.
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'.

Explication des symboles				
				
S'allume en rouge	S'allume en vert	S'allume en orange	S'éteint	
Paramétrage et éléments à contrôler	Indicateurs		Sortie de contrôle	
	Emetteur		OSSD1/ OSS2	
1	Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils Avant de mettre le système sous tension, l'entrée arrêt d'émission doit être connectée avec 0V ou +V	Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION]  Indicateur de fonctionnement [OSSD]  Indicateur d'arrêt d'émission [HALT]  Indicateur d'erreur [FAULT]  Indicateur de paramétrage [SETTING] 	Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION]  Indicateur OSSD [OSSD]  Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB]  Indicateur d'erreur [FAULT]  Affichage du code d'erreur 	OFF
	Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils Avant de mettre le système sous tension, l'entrée arrêt d'émission doit être ouverte	Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION]  Indicateur de fonctionnement [OSSD]  Indicateur d'arrêt d'émission [HALT]  Indicateur d'erreur [FAULT]  Indicateur de paramétrage [SETTING] 	Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION]  Indicateur OSSD [OSSD]  Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB]  Indicateur d'erreur [FAULT]  Affichage du code d'erreur 	

Paramétrage et éléments à contrôler		Indicateurs		Sortie de contrôle
		Émetteur	Récepteur	OSSD1/ OSS2
2	<p>Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils</p> <p>Après la mise sous tension du système</p> <p>Sortie de contrôle du récepteur (OSSD 1/2) : ON</p> <p>(Fonctionnement normal)</p>	<p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (vert) </p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (vert) </p> <p>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] </p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT] </p> <p>Indicateur de paramétrage [SETTING] </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>	ON
	<p>Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils</p> <p>Après la mise sous tension du système</p> <p>Sortie de contrôle du récepteur (OSSD 1/2) : ON</p> <p>(Fonctionnement normal)</p>	<p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] </p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (vert) </p> <p>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] </p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT] </p> <p>Indicateur de paramétrage [SETTING] (rouge) (Nota) </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 (rouge) (Nota) </p>	
3	<p>Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils</p> <p>Ouvrir l'entrée arrêt d'émission</p> <p>Sortie de contrôle du récepteur (OSSD 1/2) : OFF</p> <p>(Arrêt d'émission)</p> <p>(Fonctionnement normal)</p>	<p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] </p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (rouge) </p> <p>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] (orange) </p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT] </p> <p>Indicateur de paramétrage [SETTING] </p>	<p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] </p> <p>Indicateur OSSD [OSSD] (rouge) </p> <p>Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] </p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT] </p> <p>Affichage du code d'erreur </p>	OFF

Paramétrage et éléments à contrôler		Indicateurs		Sortie de contrôle
		Emetteur	Récepteur	OSSD1/ OSS2
4	<p>Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils</p> <p>Connecter l'entrée arrêt d'émission avec 0V ou +V</p> <p>Sortie de contrôle du récepteur (OSSD 1/2) : OFF</p> <p>(Arrêt d'émission)</p> <p>(Fonctionnement normal)</p>	<p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION]</p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (vert)</p> <p>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] (orange)</p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Indicateur de paramétrage [SETTING] (rouge) (Nota)</p>	<p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION]</p> <p>Indicateur OSSD [OSSD] (rouge)</p> <p>Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB]</p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Affichage du code d'erreur (rouge) (Nota)</p>	
	<p>Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils</p> <p>Connecter l'entrée arrêt d'émission avec 0V ou +V</p> <p>Sortie de contrôle du récepteur (OSSD 1/2) : ON</p> <p>(Fonctionnement normal)</p>	<p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION] (vert)</p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (vert)</p> <p>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT]</p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Indicateur de paramétrage [SETTING]</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>	ON
	<p>Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils</p> <p>Ouvrir l'entrée arrêt d'émission</p> <p>Sortie de contrôle du récepteur (OSSD 1/2) : ON</p> <p>(Fonctionnement normal)</p>	<p>Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux [RECEPTION]</p> <p>Indicateur de fonctionnement [OSSD] (vert)</p> <p>Indicateur d'arrêt d'émission [HALT]</p> <p>Indicateur d'erreur [FAULT]</p> <p>Indicateur de paramétrage [SETTING] (rouge) (Nota)</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 (rouge) (Nota)</p>	

**◆ NOTA**

L'état des indicateurs de paramétrage (rouge) de l'émetteur et de l'affichage du code d'erreur du récepteur, présenté ci-dessus, correspond à l'état du système lorsque le sélecteur de fréquence est en position 2. Seul un des indicateurs de paramétrage de l'émetteur s'allume et seulement la barre centrale de l'affichage du code d'erreur du récepteur s'allume en rouge lorsque le sélecteur de fréquence est en position 1. (Ce n'est pas une erreur.)

3.3 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.

Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils

- 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 s'allume.

Explication des symboles				
				
Clignote en jaune	S'allume en rouge	S'allume en vert	S'allume en orange	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] (rouge) 	Indicateur OSSD [OSSD] (rouge) 
Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] (orange) 	Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB] 
Indicateur d'erreur [FAULT] (jaune) 	Indicateur d'erreur [FAULT] (jaune) 
Indicateur de paramétrage [SETTING] 	Affichage du code d'erreur (rouge) 
	

Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils

- Lorsqu'une erreur d'émetteur est détectée, l'émetteur est verrouillé, l'émission est interrompue et la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est désactivée.
- Lorsqu'une erreur du récepteur est détectée, le récepteur est verrouillé et la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est désactivée. L'émetteur, cependant, continue de fonctionner normalement si aucune erreur n'apparaît sur celui-ci.
- En cas de connexion parallèle, si une erreur apparaît sur le système maître, le système esclave interrompt l'émission.

Explication des symboles				
 Clignote en jaune	 S'allume en rouge	 S'allume en vert	 S'allume en orange	 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] (rouge)		Indicateur OSSD [OSSD] (rouge)	
Indicateur d'arrêt d'émission [HALT] (orange)		Indicateur d'intensité du faisceau incident [STB]	
Indicateur d'erreur [FAULT] (jaune)		Indicateur d'erreur [FAULT] (jaune)	
Indicateur de paramétrage [SETTING] (Nota)		Affichage du code d'erreur (rouge)	



◆ NOTA

L'état des indicateurs de paramétrage (rouge) de l'émetteur ne change pas si une erreur est détectée. L'état des indicateurs de paramétrage est comme indiqué ci-dessus lorsque le sélecteur de fréquence est sur 2.

La barrière immatérielle de sécurité ne fonctionnera pas normalement automatiquement après suppression de la cause de l'erreur. Il est donc nécessaire de la mettre hors tension puis, à nouveau, sous tension. Sources d'erreurs possibles : sortie de contrôle (OSSD 1/2) court-circuitée, détection de lumière externe, dysfonctionnement du capteur, etc. Recherchez et supprimez la source de l'erreur (voir page 99).

Chapitre 4

Fonctions



DANGER !

Pour s'assurer du fonctionnement continu de la barrière immatérielle de sécurité, l'état "lumière interrompue" doit être inspecté au moins une fois par jour.

Dans le cas contraire, une erreur pourrait ne pas être détectée et un dysfonctionnement du SF2B pourrait provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Pour vérifier toutes les erreurs dans les sorties OSSD1, OSSD2 et la sortie auxiliaire, l'état "lumière interrompue" de la barrière immatérielle de sécurité doit être contrôlé. Exécutez une des deux étapes suivantes pour inspecter le SF2B dans des conditions correspondant à l'état "lumière interrompue".

- Exécutez un arrêt d'émission via l'entrée test (fonction arrêt d'émission)
- Interrompez la lumière à l'aide du bâton de test (sans le câble SF2B-CB05-A)

4.1 Fonction d'auto-diagnostic

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

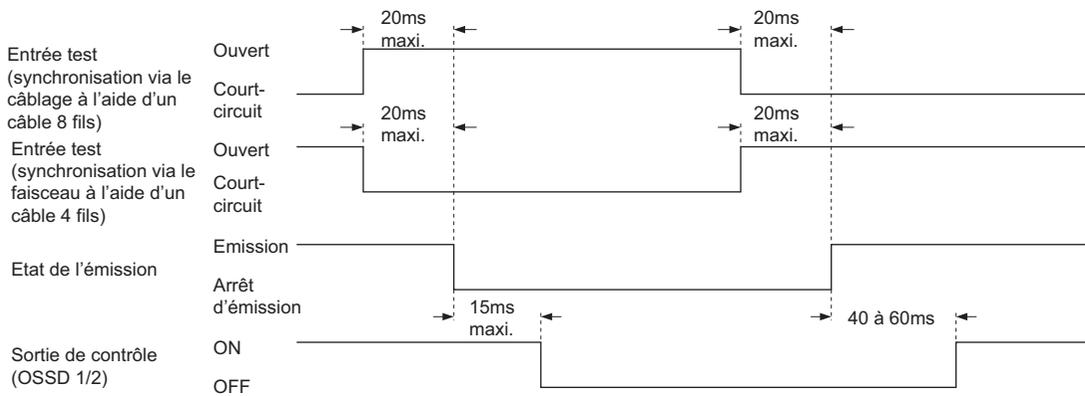
Lorsqu'une anomalie est détectée pendant l'auto-diagnostic, le système est immédiatement verrouillé et la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est désactivée. Recherchez l'origine de l'anomalie et supprimez-la (voir page 99).

4.2 Entrée test (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 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.

	Entrée arrêt d'émission/entrée test	Etat de l'émission
Câble 8 fils Synchronisation via le câblage	Ouvert	Arrêt d'émission
	0V et +V connectés	Emission
Câble 4 fils Synchronisation via le faisceau	Ouvert	Emission
	0V et +V connectés	Arrêt d'émission



Chronogramme



DANGER !

L'entrée test (fonction arrêt d'émission) ne doit pas être utilisée pour arrêter la machine sur laquelle le SF2B est installé. Cela pourrait provoquer des blessures graves, voire mortelles.

4.3 Sortie auxiliaire

La sortie auxiliaire est intégrée dans l'émetteur et son fonctionnement varie en fonction du type de câble de raccordement (en option) utilisé.

Etat de la sortie auxiliaire

Câble de raccordement	Fonctionnement de la sortie auxiliaire
SF2B-CCB□, SF2B-CB□ ou SF2B-CB05-C	Si OSSD est ON, la sortie auxiliaire est OFF. Si OSSD est OFF, la sortie auxiliaire est ON.
SF2B-CB05-A	En fonctionnement normal, la sortie auxiliaire est ON Lorsqu'une erreur nécessitant l'arrêt d'émission apparaît ou lorsque l'entrée test est ouverte, la sortie auxiliaire est OFF.
SF2B-CB05-B	Pas de sortie auxiliaire disponible.

Etat de la sortie auxiliaire

Câble de raccordement	Fonctionnement normal			Verrouillage
	Arrêt d'émission	Etat de la sortie de contrôle (OSSD 1/2)		
		Lumière reçue	Lumière interrompue	
Avec SF2B-CCB□, SF2B-CB□ ou SF2B-CB05-C	ON	OFF	ON	ON
Avec SF2B-CB05-A	OFF	ON	ON	OFF

Avec le câble de raccordement SF2B-CCB□, SF2B-CB□ ou SF2B-CB05-C (en option)

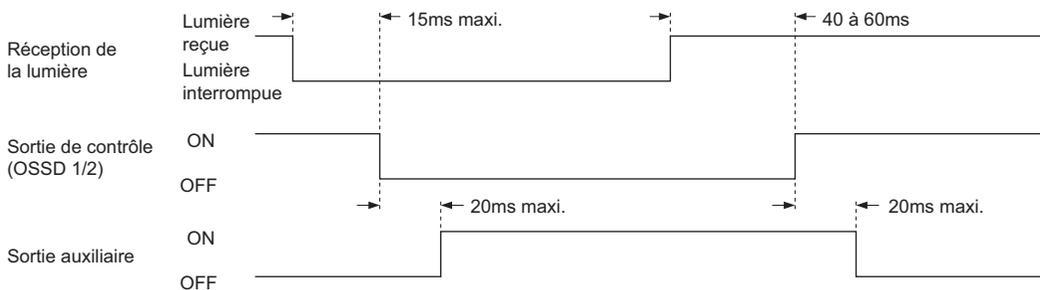
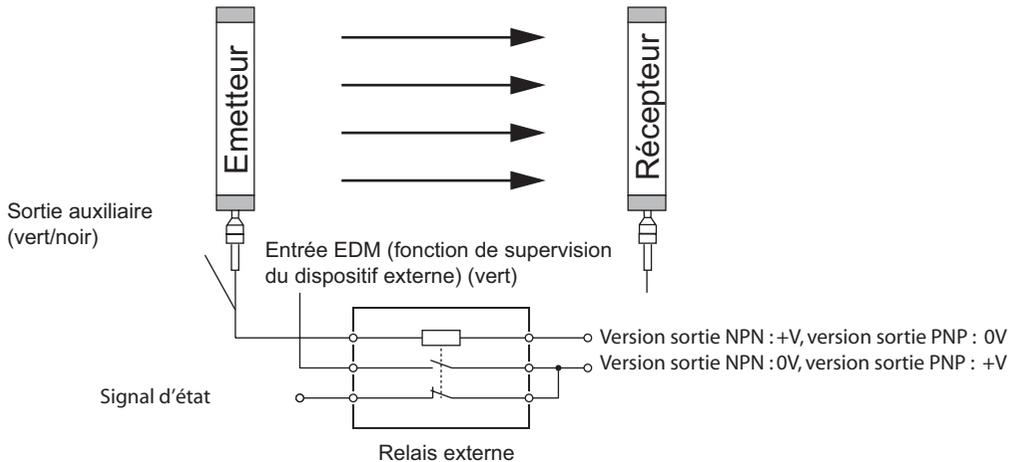
La sortie auxiliaire est intégrée dans l'émetteur. Elle est désactivée lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée et vice versa.

La sortie auxiliaire peut être utilisée par exemple en tant que signal d'état de la barrière immatérielle de sécurité.

Si vous ne voulez pas utiliser la fonction de supervision du dispositif externe, connectez l'entrée de supervision du dispositif externe à la sortie auxiliaire pour désactiver la fonction (sauf pour SF2B-CB05-C).

Dans ce cas, ne connectez pas la charge à la sortie auxiliaire. Pour en savoir plus, reportez-vous aux sections sur la "Fonction de supervision du dispositif externe" (voir page 88) et les "Schémas de connexion d'entrée/sortie" (voir page 39).

Si vous n'utilisez pas la fonction de supervision du dispositif externe, n'utilisez pas directement la sortie auxiliaire en tant que signal d'état mais connectez la sortie auxiliaire et l'entrée de supervision du dispositif externe au relais externe pour utiliser le contact du relais externe en tant que signal d'état.



Chronogramme

Avec le câble de raccordement SF2B-CB05-A (en option)



DANGER !

Veillez à utiliser la sortie auxiliaire lorsque vous utilisez le câble de raccordement SF2B-CB05-A (option). Configurez la barrière immatérielle de sécurité de manière à arrêter le dispositif externe lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1) ou la sortie auxiliaire passe à OFF. Si la sortie auxiliaire n'est pas utilisée, la barrière immatérielle de sécurité ne peut pas arrêter la machine lorsqu'une erreur inattendue apparaît en cas de défaillance de la sortie de contrôle (OSSD 1). Cela pourrait provoquer des blessures graves, voire mortelles.

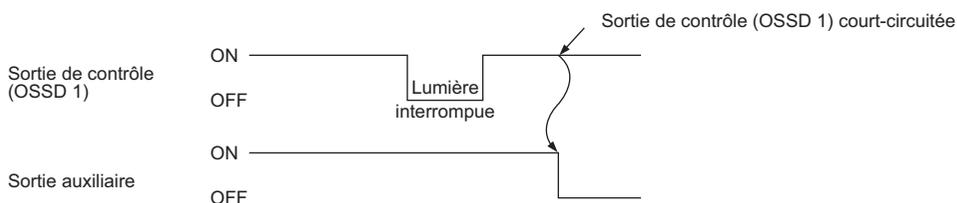
La sortie auxiliaire est intégrée dans l'émetteur. La sortie est activée lorsque la barrière immatérielle de sécurité fonctionne normalement. Elle est désactivée dans les cas suivants :

- Lorsqu'une erreur nécessitant l'arrêt d'émission apparaît (par ex., la sortie de contrôle

OSSD 1 est court-circuitée et une erreur apparaît.)

- Lorsque l'entrée test est active

L'erreur ne peut pas être transmise au dispositif externe. Le signal d'alarme est émis en sortie auxiliaire.



Chronogramme

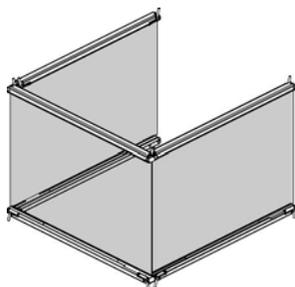


◆ **NOTA**

La sortie auxiliaire ne peut pas être utilisée avec le câble de raccordement SF2B-CB05-B (en option).

4.4 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 SF2B. La fonction de suppression des interférences permet de connecter trois jeux de barrières immatérielles de sécurité en série et deux jeux en parallèle. Le nombre maximum de faisceaux autorisés pour une connexion en série est de 128 (pour SF2B-H□) et de 64 (pour SF2B-A□). Cependant, lorsque seulement deux jeux de SF2B-A□ sont connectés, le nombre maximum autorisé s'élève à 96.



Système avec connexions en série

Pour concevoir une connexion en série, vous devez commander séparément les systèmes secondaires spécifiques aux connexions en série (SF2B-□SL) et le câble de connexion en série (SF2B-CSL□).

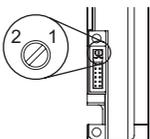
Système avec connexions en parallèle

Pour concevoir une connexion en parallèle, utilisez le câble de raccordement SF2B-CB05-B (en option).

Reportez-vous à la section sur le "Câblage" (voir page 38) pour en savoir plus sur les méthodes de connexion.



Sélecteur de fréquence



Veillez à ce que le sélecteur de fréquence situé à côté du connecteur du câble de raccordement soit sur la position 1 sur le système principal et sur 2 sur le système secondaire (à la fois sur l'émetteur et sur le récepteur). S'ils sont sur une autre position, le système pourrait fonctionner de manière incorrecte.

Si le système maître tombe en panne, le fonctionnement du système esclave est interrompu. Afin de contrôler le fonctionnement du système esclave, placez le sélecteur de fréquence sur 1. Si seul le système esclave tombe en panne, le système maître fonctionne correctement.

4.5 Fonction de supervision du dispositif externe

Cette fonction est disponible uniquement en cas d'utilisation du câble de raccordement SF2B-CCB□ ou SF2B-CB□ (en option).

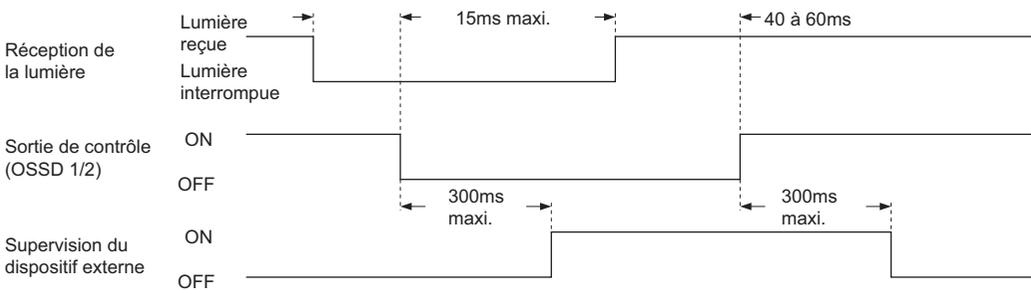
Cette fonction permet de vérifier si le relais de sécurité externe connecté à la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) fonctionne correctement, conformément à la sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2). En cas d'anomalie, comme un dépôt sur le point de contact par exemple, le capteur passe à l'état "Verrouillé"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



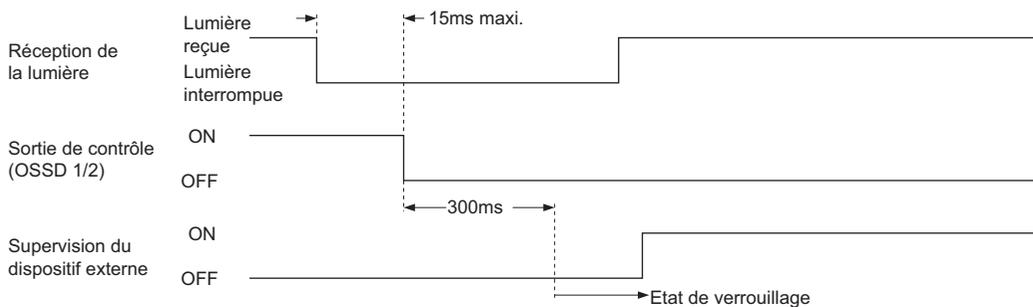
◆ RÉFÉRENCE

Reportez-vous à la section sur le "Câblage" (voir page 38) pour en savoir plus sur les méthodes de connexion.

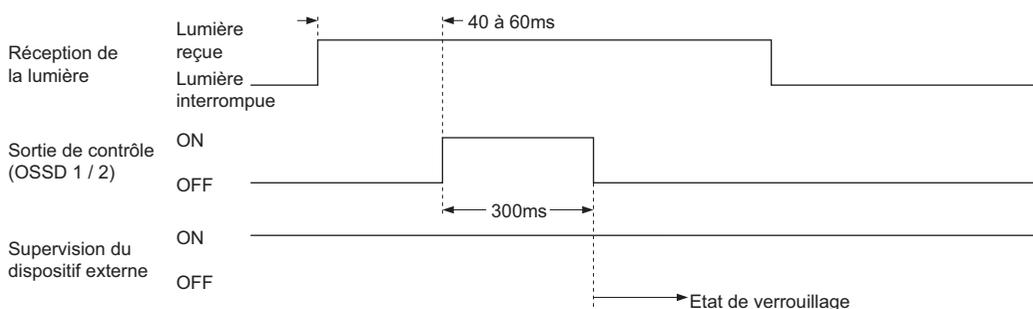


Chronogramme pour un fonctionnement normal

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.



Chronogramme pour erreur 1



Chronogramme pour erreur 2

4.6 Compatibilité

Cette fonction permet de remplacer d'autres séries de barrières immatérielles de sécurité par celle-ci. Le type de câble de raccordement et d'étrier de montage varie en fonction de la série à remplacer.

Remplacement de la série SF2-A et SF2-N

Désignation	Réf. modèle
Câble de raccordement	SF2B-CB05-A
Etrier de montage	MS-SF2B-5

Connectez le fil blindé à +V sur la version sortie NPN. Connectez le fil blindé à 0V sur la version sortie PNP.

Le câble de connexion SF2N-CC□ (en option) peut être utilisé sans modification.

Notez que la fonction de suppression des interférences (connexion parallèle) devient inutilisable.

Remplacement de la série NA40

Désignation	Réf. modèle
Câble de raccordement	SF2B-CB05-B
Etrier de montage	MS-SF2B-4 pour MS-NA40-1, MS-SF2B-6 pour un montage direct

La sortie de contrôle (OSSD 2) est utilisée à la place de la sortie d'autodiagnostic. Notez que la sortie d'autodiagnostic devient inutilisable.

Avec le câble de connexion NA40-CC□ (en option) pour la série NA40, la fonction arrêt d'émission est inutilisable car le câble n'a que trois fils. De plus, notez que la température de fonctionnement du câble de connexion NA40-CC□ (en option) de la série NA40 est de -10 à +50°C.



AVERTISSEMENT !

Veillez à utiliser OSSD 1 et OSSD 2 comme sorties de contrôle.

Remplacement de la série SF1-N

Désignation	Réf. modèle
Câble de raccordement	SF2B-CB05-B
Etrier de montage	MS-SF2B-4 pour MS-SF1-1, MS-SF2B-7 pour un montage direct

Le câble de connexion SF1-CC□A (en option) peut être utilisé sans modification.

Le fil de suppression des interférences ou la sortie de contrôle (OSSD 1) sont utilisées à la place du fil de synchronisation sur l'émetteur et le récepteur.



◆ RÉFÉRENCE

Reportez-vous à la section sur le "Câblage" (voir page 38) pour en savoir plus sur les méthodes de connexion.

**AVERTISSEMENT !**

Veillez à utiliser OSSD 1 et OSSD 2 comme sorties de contrôle.

Chapitre 5

Maintenance

5.1 Inspection quotidienne

Lorsqu'une erreur apparaît, consultez le chapitre "Recherche des pannes" (voir page 99) et informez-en le personnel responsable de la maintenance. Si le problème ne peut pas être résolu, veuillez contacter notre succursale locale.

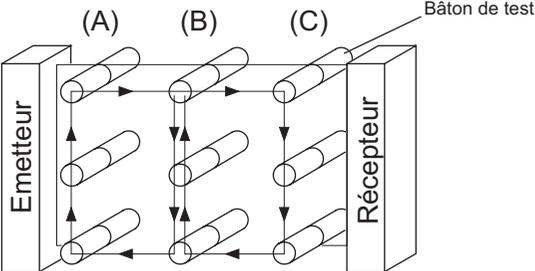
Faites une copie de cette check-list, cochez chaque élément d'inspection contrôlé et gardez la liste pour votre information.



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
	Impossible d'atteindre les parties dangereuses de la machine sans passer à travers la zone de protection de la barrière immatérielle de sécurité.
	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.
	La distance de sécurité calculée a été maintenue ou dépassée pendant l'installation.
	La structure de protection n'est pas endommagée.
	Les câbles ne sont ni défectueux, ni pliés, ni endommagés.
	Les connecteurs correspondants ont été correctement connectés.
	La surface des éléments émetteurs n'est pas sale ou rayée.
	Le bâton de test n'est ni déformé ni défectueux.
	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.
	Le bâton de test (ø27mm pour le SF2B-H□, ø47mm pour le SF2B-A□) 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).

Colonne à cocher	Élément d'inspection
	 <p>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).</p>
	Pendant le fonctionnement de la machine, les parties dangereuses fonctionnent normalement lorsqu'il n'y a pas d'objet dans la zone de protection.
	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).
	Les parties dangereuses restent arrêtées tant que le bâton de test est dans la zone de protection.
	Les parties dangereuses s'arrêtent immédiatement lorsque la barrière immatérielle de sécurité est mise hors tension.
	La sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) doit être désactivée lorsque l'entrée arrêt d'émission/entrée de réinitialisation est ouverte. 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.

5.2 Check-list pour l'inspection périodique



DANGER !

Veillez à inspecter les éléments suivants tous les six mois et vérifiez qu'il n'y a pas d'erreur. Faire fonctionner le SF2B 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 du SF2B est détectée correctement.
<input type="checkbox"/>	Le SF2B est câblé 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 du SF2B n'est desserré.
<input type="checkbox"/>	Aucun objet réfléchissant ou source de lumière externe n'a été placé à proximité du SF2B.

5.3 Inspection après maintenance

Dans les situations suivantes, contrôlez tous les éléments mentionnés dans la "check-list pour l'inspection quotidienne" (voir page 94) et "check-list pour l'inspection périodique".

- 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 :

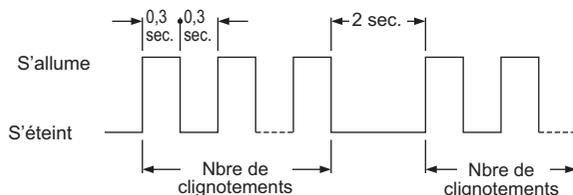
- Contrôlez le câblage.
- Contrôlez la tension et la capacité d'alimentation.
- Si le SF2B ne fonctionne pas normalement après vérification des éléments cités ci-dessus, consultez votre distributeur local.

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
LED clignote une fois	Différents types d'émetteurs et de récepteurs ont été connectés	Connectez le câble de raccordement correctement. Connectez le câble de connexion en série correctement. Vérifiez que le système secondaire utilisé (émetteur/récepteur) est le modèle spécial connexion en série. Connectez uniquement des émetteurs et récepteurs du même type, c.-à-d. avec le même nombre de faisceaux.
LED clignote deux fois	Un ou plusieurs câbles de connexion en série sont court-circuités ou rompus. Une erreur est apparue sur l'un des capteurs connectés en série.	Connectez le fil de la sortie auxiliaire correctement.
Autres signalisations	Erreur provoquée par le bruit, l'alimentation ou circuit interne défectueux	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 supprimer l'erreur, contactez votre distributeur local.



Cycle de clignotement de l'indicateur d'erreur

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

Cause	Mesures
Emission interrompue	Connectez l'entrée test (entrée arrêt d'émission) correctement. La logique varie en fonction du câble utilisé.
Erreur de synchronisation	Connectez le câble de synchronisation correctement.
Le récepteur ne fonctionne pas.	Vérifiez le fonctionnement côté récepteur.
La suppression des interférences ne fonctionne pas (synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils : paramétrage de l'esclave)	Connectez le fil de suppression des interférences correctement.
Paramétrage maître/esclave du sélecteur de fréquence incorrect (synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils : paramétrage maître)	Définissez le paramétrage maître/esclave du sélecteur de fréquence sur "maître" (1) (voir page 57).
Le système maître ne fonctionne pas.	Vérifiez le système maître.

6.1.4 Indicateur de fonctionnement allumé en rouge

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

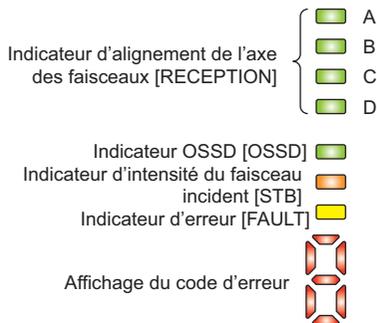
Cause	Mesures
Les faisceaux ne sont pas correctement alignés.	Alignez correctement les canaux, en particulier les canaux supérieurs et inférieurs de l'émetteur et du récepteur (voir page 63).

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.



Indicateurs du récepteur

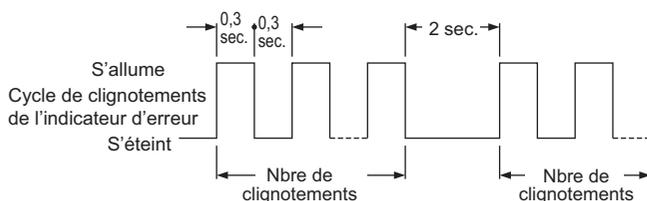
6.2.1 Indicateurs éteints

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 : 1]	Différents types d'émetteurs et de récepteurs ont été connectés	<ul style="list-style-type: none"> • Connectez le câble de raccordement correctement. • Connectez le câble de connexion en série correctement. • Vérifiez que le système secondaire utilisé (émetteur/récepteur) est le modèle spécial connexion en série. • Connectez uniquement des émetteurs et récepteurs du même type, c.-à-d. avec le même nombre de faisceaux.
[Affichage du code d'erreur : 2]	Les sorties de contrôle OSSD 1/2 sont connectées de	<ul style="list-style-type: none"> • Connectez le fil des sorties de contrôle OSSD 1/2 correctement.

Erreur	Cause	Mesures
	manière incorrecte	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez le type de câble de raccordement utilisé. Le câble du récepteur doit être gris (rayé noir).
[Affichage du code d'erreur : 4]	L'intensité lumineuse est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Empêchez que la lumière externe influence le récepteur.
[Affichage du code d'erreur : 7]	Entrée EDM connectée de manière incorrecte Relais défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Connectez le fil d'entrée de la fonction de supervision du dispositif externe correctement. Remplacez le relais. Remplacez le relais par un relais avec temps de réponse correspondant.
Autres signalisations	Influence du bruit/de l'alimentation. Circuit interne cassé.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez le bruit autour de la barrière immatérielle de sécurité. Vérifiez le câblage, la tension d'alimentation et la capacité de l'alimentation.



Cycle de clignotement de l'indicateur d'erreur

6.2.3 Indicateur de stabilité (orange) allumé

Cause	Mesures
Les canaux de l'émetteur et du récepteur ne sont pas correctement alignés.	Alignez l'axe des faisceaux

6.2.4 Indicateur OSSD allumé en rouge

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

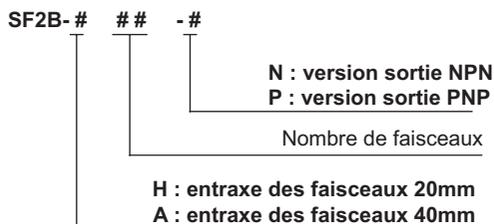
Cause	Mesures
Les canaux de l'émetteur et du récepteur ne sont pas correctement alignés.	Alignez correctement les canaux supérieurs/inférieurs (voir page 63) de l'émetteur et du récepteur.
Erreur sur le nombre total de systèmes/canaux.	Vérifiez le nombre d'émetteurs et de récepteurs, et le nombre de canaux.
Le paramétrage maître/esclave du sélecteur de fréquence de l'émetteur et du récepteur est différent (synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils).	Utilisez des paramètres identiques (voir page 57).

Chapitre 7

Caractéristiques techniques

7.1 Caractéristiques dans les références

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



◆ EXEMPLE

La référence SF2B-H56-P désigne le modèle avec un entraxe des faisceaux de 20mm, 56 faisceaux et une sortie PNP.

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 SF2B-Hxx-N/P avec entraxe des faisceaux de 20mm

Version objet détectable mini. Ø 27mm (entraxe 20mm)

Sortie NPN	SF2B-H8-N	SF2B-H12-N	SF2B-H16-N	SF2B-H20-N	SF2B-H24-N	SF2B-H28-N
Sortie PNP	SF2B-H8-P	SF2B-H12-P	SF2B-H16-P	SF2B-H20-P	SF2B-H24-P	SF2B-H28-P
Nombre de faisceaux	8	12	16	20	24	28
Portée	Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils : 0,2 – 13m Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils : 0,2 – 5m					
Entraxe des faisceaux	20mm					
Hauteur de détection	168mm	232mm	312mm	392mm	472mm	552mm
Consommation de courant	Emetteur ≤ 40mA Récepteur ≤ 50mAs		Emetteur ≤ 40mA Récepteur ≤ 60mA		Emetteur ≤ 50mA Récepteur ≤ 70mA	
PFHd [†] Sortie NPN	6,24 x 10 ⁻⁹	6,44 x 10 ⁻⁹	6,58 x 10 ⁻⁹	6,77 x 10 ⁻⁹	6,91 x 10 ⁻⁹	7,10 x 10 ⁻⁹
PFHd [†] Sortie PNP	6,04 x 10 ⁻⁹	6,23 x 10 ⁻⁹	6,37 x 10 ⁻⁹	6,57 x 10 ⁻⁹	6,71 x 10 ⁻⁹	6,90 x 10 ⁻⁹
MTTFd [†]	Plus de 100 ans					
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	≈170g	≈280g	≈400g	≈510g	≈610g	≈720g

Sortie NPN	SF2B-H32-N	SF2B-H36-N	SF2B-H40-N	SF2B-H48-N	SF2B-H56-N	SF2B-H64-N
Sortie PNP	SF2B-H32-P	SF2B-H36-P	SF2B-H40-P	SF2B-H48-P	SF2B-H56-P	SF2B-H64-P
Nombre de faisceaux	32	36	40	48	56	64
Portée	Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils : 0,2 – 13m Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils : 0,2 – 5m					
Entraxe des faisceaux	20mm					
Hauteur de détection	632mm	712mm	792mm	952mm	1112mm	1272mm
Consommation de courant	Emetteur ≤ 50mA Récepteur ≤ 80mA		Emetteur ≤ 60mA Récepteur ≤ 90mA		Emetteur ≤ 65mA Récepteur ≤ 110mA	
PFHd ⁺ Sortie NPN	7,24 x 10 ⁻⁹	7,44 x 10 ⁻⁹	7,58 x 10 ⁻⁹	7,91 x 10 ⁻⁹	8,24 x 10 ⁻⁹	8,58 x 10 ⁻⁹
PFHd ⁺ Sortie PNP	7,04 x 10 ⁻⁹	7,23 x 10 ⁻⁹	7,37 x 10 ⁻⁹	7,71 x 10 ⁻⁹	8,04 x 10 ⁻⁹	8,37 x 10 ⁻⁹
MTTFd ⁺	Plus de 100 ans					
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	≈830g	≈930g	≈1000g	≈1300g	≈1500g	≈1700g

Sortie NPN	SF2B-H72-N	SF2B-H80-N	SF2B-H88-N	SF2B-H96-N
Sortie PNP	SF2B-H72-P	SF2B-H80-P	SF2B-H88-P	SF2B-H96-P
Nombre de faisceaux	72	80	88	96
Portée	Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils : 0,2 – 13m Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils : 0,2 – 5m			
Entraxe des faisceaux	20mm			
Hauteur de détection	1432mm	1592mm	1752mm	1912mm
Consommation de courant	Emetteur ≤ 70mA Récepteur ≤ 130mA		Emetteur ≤ 80mA Récepteur ≤ 150mA	
PFHd ⁺ Sortie NPN	8,91 x 10 ⁻⁹	9,24 x 10 ⁻⁹	9,58 x 10 ⁻⁹	9,91 x 10 ⁻⁹
PFHd ⁺ Sortie PNP	8,71 x 10 ⁻⁹	9,04 x 10 ⁻⁹	9,37 x 10 ⁻⁹	9,71 x 10 ⁻⁹
MTTFd ⁺	Plus de 100 ans			
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	≈1900g	≈2100g	≈2300g	≈2500g

7.1.2 Références SF2B-Axx-N/P avec entraxe des faisceaux de 40mm

Version objet détectable mini. Ø 47mm (entraxe 40mm)

Sortie NPN	SF2B-A4-N	SF2B-A6-N	SF2B-A8-N	SF2B-A10-N	SF2B-A12-N	SF2B-A14-N
Sortie PNP	SF2B-A4-P	SF2B-A6-P	SF2B-A8-P	SF2B-A10-P	SF2B-A12-P	SF2B-A14-P
Nombre de faisceaux	4	6	8	10	12	14
Portée	Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils : 0,2 – 13m Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils : 0,2 – 5m					
Entraxe des faisceaux	40mm					
Hauteur de détection	168mm	232mm	312mm	392mm	472mm	552mm
Consommation de courant	Emetteur ≤ 35mA Récepteur ≤ 45mA		Emetteur ≤ 35mA Récepteur ≤ 50mA		Emetteur ≤ 40mA Récepteur ≤ 55mA	
PFHd ⁺ Sortie NPN	6,11 x 10 ⁻⁹	6,23 x 10 ⁻⁹	6,30 x 10 ⁻⁹	6,42 x 10 ⁻⁹	6,49 x 10 ⁻⁹	6,62 x 10 ⁻⁹
PFHd ⁺ Sortie PNP	5,90 x 10 ⁻⁹	6,03 x 10 ⁻⁹	6,10 x 10 ⁻⁹	6,22 x 10 ⁻⁹	6,29 x 10 ⁻⁹	6,41 x 10 ⁻⁹
MTTFd ⁺	Plus de 100 ans					
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	≈170g	≈280g	≈400g	≈510g	≈610g	≈720 g

Sortie NPN	SF2B-A16-N	SF2B-A18-N	SF2B-A20-N	SF2B-A24-N	SF2B-A28-N	SF2B-A32-N
Sortie PNP	SF2B-A16-P	SF2B-A18-P	SF2B-A20-P	SF2B-A24-P	SF2B-A28-P	SF2B-A32-P
Nombre de faisceaux	16	18	20	24	28	32
Portée	Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils : 0,2 – 13m Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils : 0,2 – 5m					
Entraxe des faisceaux	40mm					
Hauteur de détection	632mm	712mm	792mm	952mm	1112mm	1272mm
Consommation de courant	Emetteur 40mA Récepteur 60mA		Emetteur 45mA Récepteur 65mA		Emetteur 50mA Récepteur 75mA	

PFHd⁺ Sortie NPN	6,69 x 10 ⁻⁹	6,81 x 10 ⁻⁹	6,88 x 10 ⁻⁹	7,08 x 10 ⁻⁹	7,27 x 10 ⁻⁹	7,46 x 10 ⁻⁹
PFHd⁺ Sortie PNP	6,48 x 10 ⁻⁹	6,61 x 10 ⁻⁹	6,68 x 10 ⁻⁹	6,87 x 10 ⁻⁹ x 10 ⁻⁹	7,07 x 10 ⁻⁹	7,26 x 10 ⁻⁹
MTTFd⁺	Plus de 100 ans					
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	≈830g	≈930g	≈1000g	≈1300g	≈1500g	≈1700g

Sortie NPN	SF2B-A36-N	SF2B-A40-N	SF2B-A44-N	SF2B-A48-N
Sortie PNP	SF2B-A36-P	SF2B-A40-P	SF2B-A44-P	SF2B-A48-P
Nombre de faisceaux	36	40	44	48
Portée	Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils : 0,2 – 13m Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils : 0,2 – 5m			
Entraxe des faisceaux	40mm			
Hauteur de détection	1432mm	1592mm	1752mm	1912mm
Consommation de courant	Emetteur 55mA Récepteur 85mA		Emetteur 60mA Récepteur 95mA	
PFHd⁺ Sortie NPN	7,66 x 10 ⁻⁹	7,85 x 10 ⁻⁹	8,05 x 10 ⁻⁹	8,24 x 10 ⁻⁹
PFHd⁺ Sortie PNP	7,46 x 10 ⁻⁹	7,65 x 10 ⁻⁹	7,84 x 10 ⁻⁹	8,04 x 10 ⁻⁹
MTTFd⁺	Plus de 100 ans			
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	≈1900g	≈2100g	≈2300g	≈2500g

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

7.2 Caractéristiques techniques générales

Version	Version objet détectable mini. Ø 27mm (entraxe 20mm)		Version objet détectable mini. Ø 47mm (entraxe 40mm)	
	Sortie NPN	Sortie PNP	Sortie NPN	Sortie PNP
Réf. modèle	SF2B-H□ -N	SF2B-H□ -P	SF2B-A□ -N	SF2B-A□ -P
Capacité de détection (objet détectable mini.)	Objet opaque de Ø27mm		Objet opaque de Ø47mm	
Angle d'ouverture effectif	±5° maxi. (pour une portée supérieure à 3m (selon CEI 61496-2 / UL 61496-2))			
Tension d'alimentation	24V DC ±15%, ondulation c.c. de 10% maxi.			
Sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2)	Version sortie PNP Transistor à collecteur ouvert PNP <ul style="list-style-type: none"> • Courant de source maxi. 200mA • Tension appliquée : identique à la tension d'alimentation (entre la sortie de contrôle OSSD1, OSSD2 et +V) • Tension résiduelle : 2,5V maxi. (courant absorbé 200 mA) (avec un câble de 30,5m de long) Version sortie NPN Transistor à collecteur ouvert NPN <ul style="list-style-type: none"> • Courant de source maxi. 200mA • Tension appliquée : identique à la tension d'alimentation (entre la sortie de contrôle OSSD1, OSSD2 et 0V) • Tension résiduelle : 2,0V maxi. (courant absorbé 200 mA) (avec un câble de 30,5m de long) 			
	Fonctionnement de la sortie	ON, lorsque les faisceaux sont reçus. OFF, lorsqu'un ou plusieurs faisceaux sont interrompus (OFF également, lorsqu'une erreur apparaît dans la barrière immatérielle de sécurité ou en cas d'erreur du signal de synchronisation).		
Protection contre les courts-circuits	Intégrée			
Temps de réponse	En fonctionnement normal : ON→ OFF : 15ms maxi., OFF→ ON : 40 - 60ms			
Sortie auxiliaire (pas une sortie de sécurité)	Intégrée dans l'émetteur mais utilisable uniquement avec le câble de raccordement correspondant (SF2B-CCB□, SF2B-CB□ ou SF2B-CB05-A) (Nota 2).			
	Version sortie PNP Transistor à collecteur ouvert PNP <ul style="list-style-type: none"> • Courant de source maxi. 60mA • Tension appliquée : identique à la tension d'alimentation (entre la sortie de contrôle OSSD1, OSSD2 et +V) • Tension résiduelle : 2,5V maxi. (courant absorbé 60 mA) (avec un câble de 30,5m de long) Version sortie NPN Transistor à collecteur ouvert NPN <ul style="list-style-type: none"> • Courant de source maxi. 60mA • Tension appliquée : identique à la tension d'alimentation (entre la sortie de contrôle OSSD1, OSSD2 et 0V) 			

Version	Version objet détectable mini. Ø 27mm (entraxe 20mm)		Version objet détectable mini. Ø 47mm (entraxe 40mm)	
	Sortie NPN	Sortie PNP	Sortie NPN	Sortie PNP
Réf. modèle	SF2B-H□ -N	SF2B-H□ -P	SF2B-A□ -N	SF2B-A□ -P
	<ul style="list-style-type: none"> Tension résiduelle : 2,0V maxi. (courant absorbé 60 mA) (avec un câble de 30,5m de long) 			
Fonctionnement de la sortie	<p>Lorsque les sorties OSSD sont ON : OFF. Lorsque les sorties OSSD sont OFF : ON. (SF2B-CCB□ ou SF2B-CB□ ou SF2B-CB05-C) Fonctionnement normal : ON. Fonctionnement anormal de l'émetteur : arrêt d'émission OFF (SF2B-CB05-A)</p>			
Protection contre les courts-circuits	Intégrée			
Système de synchronisation	Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils ou synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils			
Fonction de suppression des interférences	<p>Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils Connexion en série :</p> <ul style="list-style-type: none"> Version SF2B-H : possibilité de connecter jusqu'à 3 jeux de barrières immatérielles de sécurité (128 faisceaux maxi.) Version SF2B-A : possibilité de connecter jusqu'à 3 jeux de barrières immatérielles de sécurité (64 faisceaux maxi. ; 96 faisceaux maxi. cependant, lorsque 2 jeux sont connectés) Combinaison possible des versions SF2B-H et SF2B-A (Nota 3) <p>Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils Connexion en série :</p> <ul style="list-style-type: none"> Version SF2B-H : possibilité de connecter jusqu'à 3 jeux de barrières immatérielles de sécurité (128 faisceaux maxi.) Version SF2B-A : possibilité de connecter jusqu'à 3 jeux de barrières immatérielles de sécurité (64 faisceaux maxi. ; 96 faisceaux maxi. cependant, lorsque 2 jeux sont connectés) Connexion en parallèle : possibilité de connecter jusqu'à 2 jeux Connexion série et parallèle : possibilité de connecter jusqu'à 3 jeux de barrières immatérielles de sécurité en série et 2 jeux de barrières immatérielles de sécurité en parallèle Combinaison possible des versions SF2B-H et SF2B-A (Nota 3) 			
Fonction arrêt d'émission	Intégrée			
Fonction de supervision du dispositif externe	Intégrée			
Indice de protection	IP65 (CEI) et IP67 (CEI)			
Température ambiante	-10 à +55°C (sans condensation ou givre), stockage : -25 à +70°C			
Humidité ambiante	30 - 85% HR, stockage : 30 – 95% HR			
Lumière ambiante autorisée	Lampe incandescente : 3500lx maxi. à la surface de réception de la lumière			
Tension de tenue	1000V AC pendant une minute (entre les contacts et le boîtier)			

Version	Version objet détectable mini. Ø 27mm (entraxe 20mm)		Version objet détectable mini. Ø 47mm (entraxe 40mm)	
	Sortie NPN	Sortie PNP	Sortie NPN	Sortie PNP
Réf. modèle	SF2B-H□ -N	SF2B-H□ -P	SF2B-A□ -N	SF2B-A□ -P
Résistance d'isolement	20MΩ mini. avec 500V DC (entre les contacts et le boîtier)			
Résistance aux vibrations	Fréquence de 10 – 55Hz, amplitude de 0,75mm dans les directions X, Y et Z pendant deux heures			
Résistance aux chocs	Accélération de 300m/s ² (≈30G), 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 30,5m pour l'émetteur et le récepteur (option)			
Matériau	Boîtier : aluminum, extrémité supérieure/inférieure : zinc moulé sous pression, boîtier intérieur : PC/ résine polyester, capuchon : PBT			
Accessoires	Etrier de support intermédiaire MS-SF2B-2 (Nota 4) Bâton de test SF2B-TR27		Etrier de support intermédiaire MS-SF2B-2 (Nota 4)	
Normes applicables	EN 61496-1 (type 2), EN 55011, EN ISO 13849-1 (catégorie 2, PLd), CEI 61496-1/2 (type 2), ISO 13849-1 (catégorie 2, PLd), CEI 61508-1 à 7 (SIL2), JIS B 9704-1/2 (type 2) JIS B 9705-1 (catégorie 2), JIS C 0508 (SIL2), ANSI/UL 61496-1/2 (type 2), UL 1998 (Class 1)			



◆ **NOTA**

1. **Sauf indication contraire, la température de fonctionnement est de +20°C.**
2. **Le câble de raccordement (SF2B-CB05-B) (en option) ne peut pas être utilisé lorsque la sortie auxiliaire (AUX) est utilisée.**
3. **Lorsque SF2B-H□ et SF2B-A□ sont combinés pour une connexion en série, doublez le nombre de faisceaux de SF2B-A□ pour calculer le nombre total de faisceaux qui doit être de 128 maximum.**
 - Par ex. : les types SF2B-H36 et SF2B-A44SL sont utilisés.
Le nombre de faisceaux du SF2B-H36 + (nombre de faisceaux du SF2B-A44SL x 2) = Nombre total de faisceaux
36 faisceaux + (44 faisceaux x 2) = 124 faisceaux
4. **L'étrier de support intermédiaire (MS-SF2B-2) est fourni avec les barrières immatérielles de sécurité suivantes. La quantité d'étriers fournis varie en fonction du capteur :**

- 1 jeu : SF2B-H□ ...40 – 56 faisceaux, SF2B-A□ ...20 – 28 faisceaux
- 2 jeux : SF2B-H□ ...64 – 80 faisceaux, SF2B-A□ ...32 – 40 faisceaux
- 3 jeux : SF2B-H□ ...88 – 96 faisceaux, SF2B-A□ ...44 – 48 faisceaux



◆ RÉFÉRENCE

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, sous la référence modèle.

7.3 Options

Les options suivantes sont disponibles :

- Systèmes secondaires (voir page 114)
- Différents types de contrôleurs (voir page 116)
- Cache avant de protection (voir page 117)
- Différents types de câbles (voir page 118)
- Différents types d'étriers
- Système d'alignement laser (voir page 122)
- Bâton de test (voir page 122)

7.3.1 Systèmes secondaires pour connexion en série

Ce système secondaire est spécifique à une connexion en série.

Quantité : 1 récepteur et 1 émetteur.



◆ **NOTA**

Pour installer des systèmes secondaires, un câble spécifique pour une connexion en série est également nécessaire. Reportez-vous à la section "Câble pour une connexion série" (voir page 120).

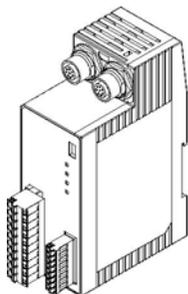
	Réf. modèle		Remarques
	Objet détectable mini. Ø27mm (entraxe 20mm)	Objet détectable mini. Ø47mm (entraxe 40mm)	
	SF2B-H8SL	SF2B-A4SL	Utilisé pour la connexion en série de plusieurs émetteurs et récepteurs.
	SF2B-H12SL	SF2B-A6SL	
	SF2B-H16SL	SF2B-A8SL	
	SF2B-H20SL	SF2B-A10SL	
	SF2B-H24SL	SF2B-A12SL	
	SF2B-H28SL	SF2B-A14SL	
	SF2B-H32SL	SF2B-A16SL	
	SF2B-H36SL	SF2B-A18SL	
	SF2B-H40SL	SF2B-A20SL	
	SF2B-H48SL	SF2B-A24SL	
	SF2B-H56SL	SF2B-A28SL	
	SF2B-H64SL	SF2B-A32SL	
	SF2B-H72SL	SF2B-A36SL	
	SF2B-H80SL	SF2B-A40SL	
	SF2B-H88SL	SF2B-A44SL	
SF2B-H96SL	SF2B-A48SL		

7.3.2 Contrôleurs

Les contrôleurs suivants sont disponibles :

7.3.2.1 Contrôleur version connecteur

Quantité livrée : 1 pièce.



Réf. modèle	Remarques
SF-C11	Ce contrôleur est conforme aux normes de sécurité européennes et nord-américaines. Utilisable avec un câble 8 fils à connecteur.

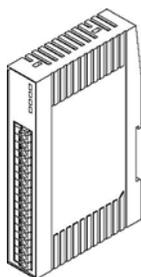


◆ NOTA

Ce contrôleur peut être utilisé uniquement avec le câble de raccordement SF2B-CCB□ ou SF2B-CB□ (en option).

7.3.2.2 Version étroite

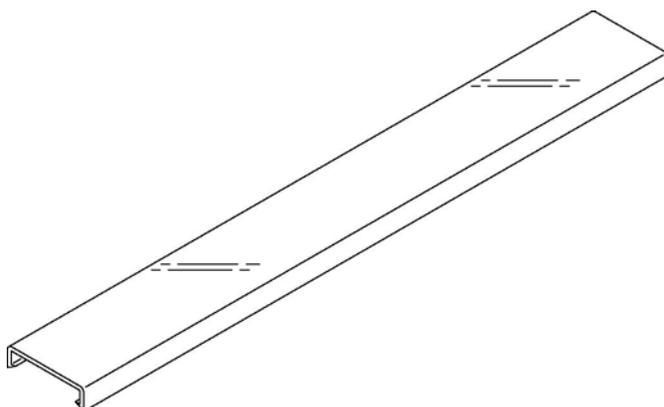
Quantité livrée : 1 pièce.



Réf. modèle	Remarques
SF-C13	Ce contrôleur est conforme aux normes de sécurité européennes et nord-américaines.

7.3.3 Cache avant de protection

Cache avant de protection : 1 pièce



Cache avant de protection

Réf. modèle	Modèle compatible	Remarques
FC-SF2BH-8	SF2B-H8-□ , SF2B-A4-□	Protège la surface de détection du système contre la saleté, etc. Portée <ul style="list-style-type: none"> Fixé sur l'émetteur : Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils : 11,5m Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils : 4,5m Fixé sur le récepteur : Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils : 11,5m Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils : 4,5m Fixé sur l'émetteur et le récepteur : Synchronisation via le câblage à l'aide d'un câble 8 fils : 10m Synchronisation via le faisceau à l'aide d'un câble 4 fils : 4m
FC-SF2BH-12	SF2B-H12-□ , SF2B-A6-□	
FC-SF2BH-16	SF2B-H16-□ , SF2B-A8-□	
FC-SF2BH-20	SF2B-H20-□ , SF2B-A10-□	
FC-SF2BH-24	SF2B-H24-□ , SF2B-A12-□	
FC-SF2BH-28	SF2B-H28-□ , SF2B-A14-□	
FC-SF2BH-32	SF2B-H32-□ , SF2B-A16-□	
FC-SF2BH-36	SF2B-H36-□ , SF2B-A18-□	
FC-SF2BH-40	SF2B-H40-□ , SF2B-A20-□	
FC-SF2BH-48	SF2B-H48-□ , SF2B-A24-□	
FC-SF2BH-56	SF2B-H56-□ , SF2B-A28-□	
FC-SF2BH-64	SF2B-H64-□ , SF2B-A32-□	
FC-SF2BH-72	SF2B-H72-□ , SF2B-A36-□	
FC-SF2BH-80	SF2B-H80-□ , SF2B-A40-□	
FC-SF2BH-88	SF2B-H88-□ , SF2B-A44-□	
FC-SF2BH-96	SF2B-H96-□ , SF2B-A48-□	



◆ NOTA

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

7.3.4 Câbles

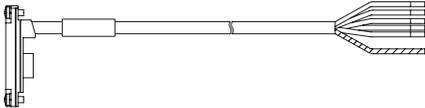
Divers câbles sont disponibles.

7.3.4.1 Câbles de raccordement

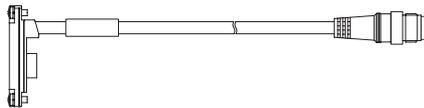
Câble de raccordement 8 fils : 2 pièces par jeu.

1 pour l'émetteur (connecteur : gris), 1 pour le récepteur (connecteur : noir)

Câble version fils électriques



Connecteur



Version	Réf. modèle	Longueur de câble	Remarques
Câble version fils électriques	SF2B-CCB3	3m	Ce câble est utilisé pour la synchronisation via le câblage. Il est connecté au système principal pour être utilisé avec le relais de sécurité, le contact et le contrôleur SF-C13.
	SF2B-CCB7	7m	
	SF2B-CCB10	10m	
	SF2B-CCB15	15m	
Connecteur	SF2B-CB05	0,5m	Emetteur : câble 8 fils avec blindage Récepteur : câble 8 fils avec blindage
	SF2B-CB5	5m	
	SF2B-CB10	10m	

7.3.4.2 Câble d'extension avec connecteur à une extrémité

Câble d'extension 8 fils avec connecteur à une extrémité : 2 pièces par jeu.

1 pour l'émetteur (connecteur : gris), 1 pour le récepteur (connecteur : noir)



Version	Réf. modèle	Longueur de câble	Remarques
Câble version fils électriques	SFB-CC3	3m	Ce câble est utilisé pour prolonger le câble de raccordement 8 fils. Emetteur : câble 8 fils avec blindage Récepteur : câble 8 fils avec blindage
	SFB-CC10	10m	

7.3.4.3 Câble d'extension avec connecteur à chaque extrémité

Câble d'extension 8 fils avec connecteur à chaque extrémité : 2 pièces par jeu.

1 pour l'émetteur (connecteur : gris), 1 pour le récepteur (connecteur : noir)



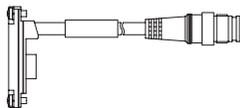
Version	Réf. modèle	Longueur de câble	Remarques
Émetteur	SFB-CCJ10E	10m	Ce câble est utilisé pour prolonger le câble de raccordement 8 fils. Câble avec connecteur à chaque extrémité. Émetteur : câble 8 fils avec blindage Récepteur : câble 8 fils avec blindage
Récepteur	SFB-CCJ10D		

7.3.4.4 Câbles de raccordement compatibles

Câble de raccordement compatible 8 fils : 2 pièces par jeu.

1 pour l'émetteur (connecteur : gris), 1 pour le récepteur (connecteur : noir)

Connecteur

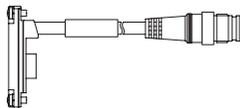


Version	Réf. modèle	Longueur de câble	Remarques	
Connecteur	Pour SF2A/SF2-N	SF2B-CB05-A	0,5m	Ce câble est utilisé pour la synchronisation via le câblage. Émetteur : câble 8 fils Récepteur : câble 8 fils Pour en savoir plus, reportez-vous à la section "Câblage" (voir page 38).
	Pour SF2-EH	SF2B-CB05-C	0,5m	

Câble de raccordement compatible 4 fils : 2 pièces/jeu

1 pour l'émetteur (connecteur : gris), 1 pour le récepteur (connecteur : noir)

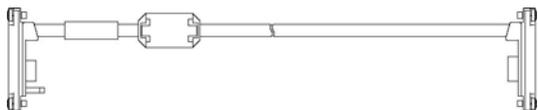
Connecteur



Version	Réf. modèle	Longueur de câble	Remarques	
Connecteur	Pour NA40/SF1-N	SF2B-CB05-B	0,5m	Ce câble est utilisé pour la synchronisation via le faisceau. Émetteur : câble 4 fils Récepteur : câble 4 fils

7.3.4.5 Câbles pour connexion en série

Quantité : 2 pièces (identique pour l'émetteur et le récepteur).



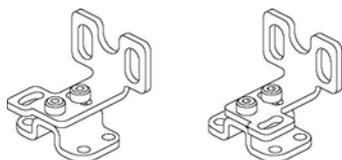
Réf. modèle	Longueur de câble	Remarques
SF2B-CSL01	0,1m	Ce câble est utilisé pour une connexion en série. Identique pour l'émetteur et le récepteur.
SF2B-CSL05	0,5m	

7.3.5 Etriers de montage

Les étriers suivants sont disponibles :

7.3.5.1 Etrier de montage standard

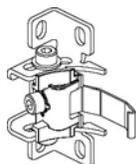
Quantité livrée : 4 pièces.



Réf. modèle	Remarques
MS-SF2B-1	Cet étrier de montage facilite l'alignement du faisceau. Deux boulons à six pans creux [M5].

7.3.5.2 Etrier de montage bord à bord

Quantité livrée : 4 pièces.



Réf. modèle	Remarques
MS-SF2B-3	Cet étrier de montage permet de réduire les zones mortes. Pour procéder au montage, veuillez consulter le manuel d'instructions livré avec l'étrier de montage bord à bord (MS-SF2B-3.)

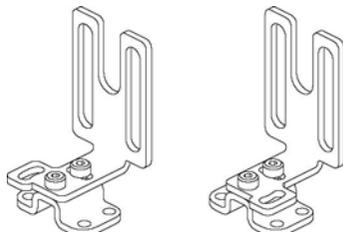
7.3.6 Etriers adaptateurs

Les étriers adaptateurs suivants sont disponibles.

7.3.6.1 Etriers adaptateurs pour NA40

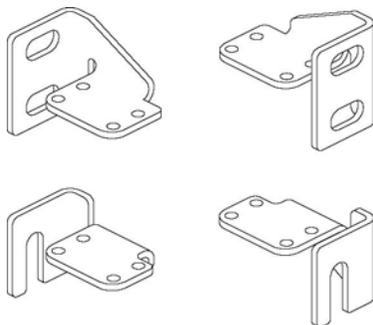
Quantité livrée : 4 pièces.

Pour un montage arrière et latéral



Réf. modèle	Remarques
MS-SF2B-5	Utilisés pour remplacer la série SF2-A / SF2-N.

Pour un montage latéral

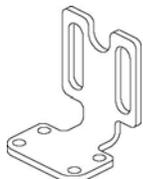


Réf. modèle	Remarques
MS-SF2B-7	Utilisés pour remplacer la série SF1-N.

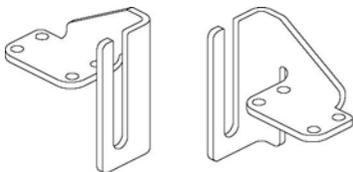
7.3.6.2 Etriers adaptateurs pour SF2-A/SF2-N

Quantité livrée : 4 pièces.

Pour un montage arrière



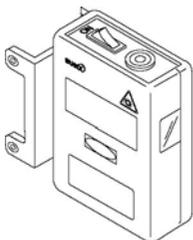
Réf. modèle	Remarques
MS-SF2B-4	Utilisés pour remplacer la série NA40 / SF1-N.

Pour un montage latéral

Réf. modèle	Remarques
MS-SF2B-6	Utilisés pour remplacer la série NA40.

7.3.7 Système d'alignement laser

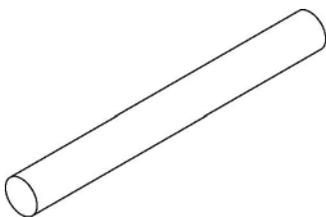
Quantité livrée : 1 pièce.



Réf. modèle	Remarques
SF-LAT-2B	Facilite l'alignement des faisceaux.

7.3.8 Bâton de test

Quantité livrée : 1 pièce.



Réf. modèle	Remarques
SF2B-TR47	Bâton de test pour la version SF2B-A : $\varnothing 47\text{mm}$.

Chapitre 8

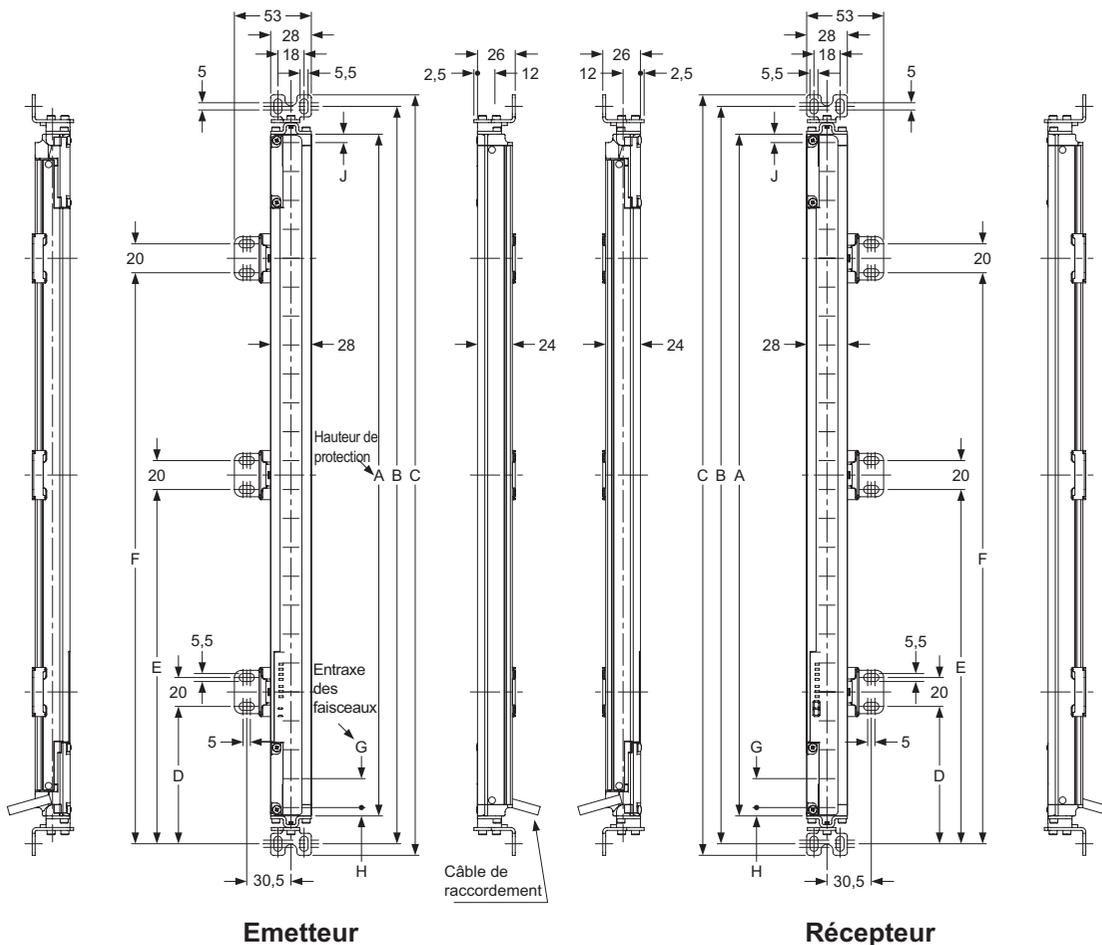
Dimensions

8.1 Dimensions de montage

Les schémas des dimensions suivants présentent un montage arrière et un montage latéral avec l'étrier standard.

8.1.1 Montage arrière avec étrier de montage standard (MS-SF2B-1)

Unité : mm



Réf. modèle	A	B	C	D	E	F
SF2B-H8-□, SF2B-A4-□	168	207	223	-	-	-
SF2B-H12-□, SF2B-A6-□	232	270	286	-	-	-
SF2B-H16-□, SF2B-A8-□	312	350	366	-	-	-
SF2B-H20-□, SF2B-A10-□	392	430	446	-	-	-
SF2B-H24-□, SF2B-A12-□	472	510	526	-	-	-
SF2B-H28-□, SF2B-A14-□	552	590	606	-	-	-
SF2B-H32-□, SF2B-A16-□	632	670	686	-	-	-

Réf. modèle	A	B	C	D	E	F
SF2B-H36-□ , SF2B-A18-□	712	750	766	-	-	-
SF2B-H40-□ , SF2B-A20-□	792	830	846	390	-	-
SF2B-H48-□ , SF2B-A24-□	952	990	1006	470	-	-
SF2B-H56-□ , SF2B-A28-□	1112	1150	1166	550	-	-
SF2B-H64-□ , SF2B-A32-□	1272	1310	1326	418	842	-
SF2B-H72-□ , SF2B-A36-□	1432	1470	1486	472	948	-
SF2B-H80-□ , SF2B-A40-□	1592	1630	1646	525	1055	-
SF2B-H88-□ , SF2B-A44-□	1752	1790	1806	433	870	1302
SF2B-H96-□ , SF2B-A48-□	1012	1950	1966	473	950	1428



◆ 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.

Version	G	H	J
SF2B-H□	20	6	6 (nota)
SF2B-A□	40	26	6 (nota)



◆ NOTA

La distance entre l'extrémité de la barrière immatérielle et le dernier faisceau du SF2B-H8-□ et du SF4B-A4-□ est de 22mm.

Réf. modèle	A	B	C	D	E	F
SF2B-H80-□ , SF2B-A40-□	1592	1630	1646	525	1055	-
SF2B-H88-□ , SF2B-A44-□	1752	1790	1806	433	870	1302
SF2B-H96-□ , SF2B-A48-□	1012	1950	1966	473	950	1428



◆ 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.

Version	G	H	J
SF2B-H□	20	6	6 (nota)
SF2B-A□	40	26	6 (nota)



◆ NOTA

La distance entre l'extrémité de la barrière immatérielle et le dernier faisceau du SF2B-H8-□ et du SF4B-A4-□ est de 22mm.

8.2 Dimensions des étriers de montage

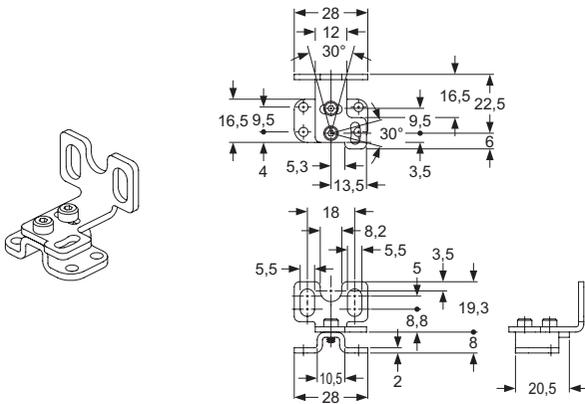
L'étrier de montage est en acier inoxydable (SUS304).

Toutes les unités sont en mm.

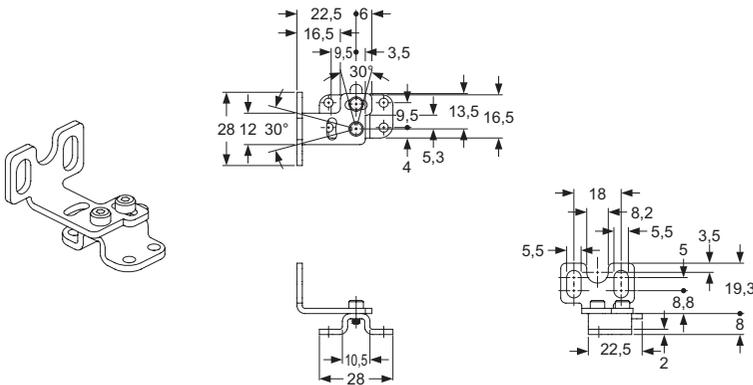
8.2.1 Etriers de montage standard

MS-SF2B-1 (R)

Pour un montage arrière

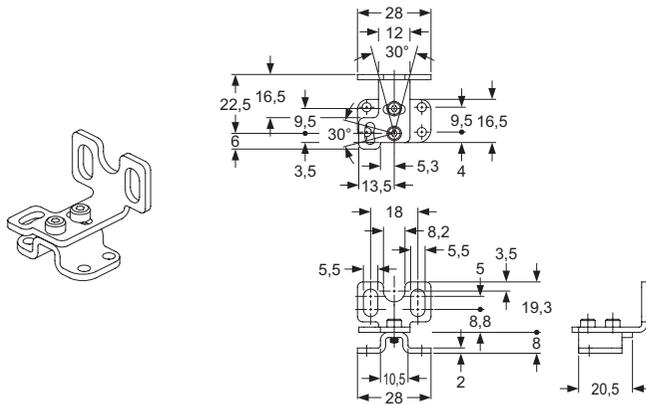


Pour un montage latéral

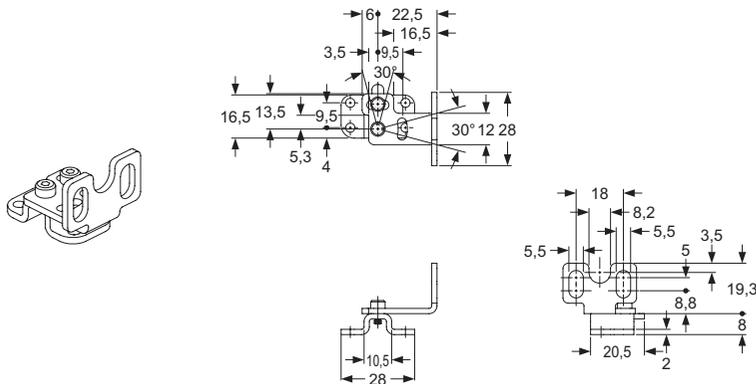


MS-SF2B-1(L)

Pour un montage arrière

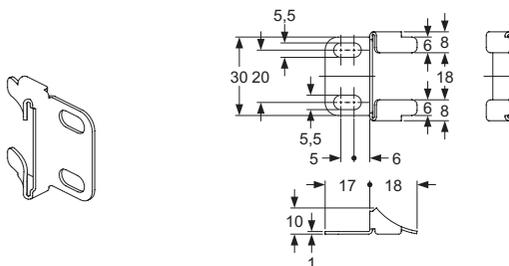


Pour un montage latéral

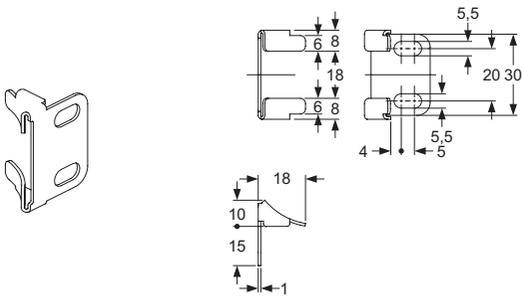


8.2.2 Etrier de support intermédiaire (MS-SF2B-2)

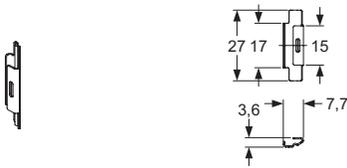
Pour un montage arrière



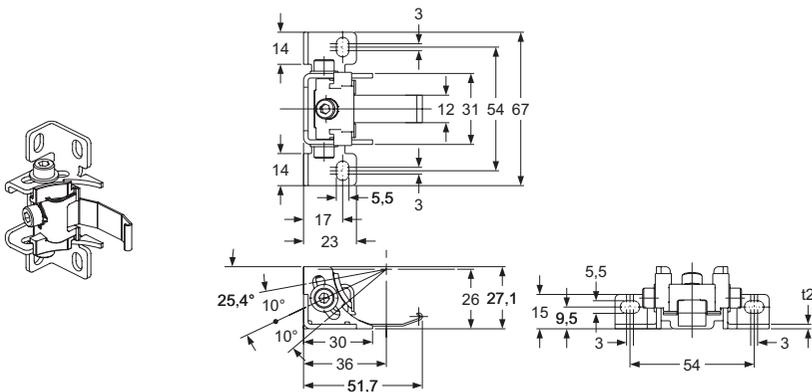
Pour un montage latéral



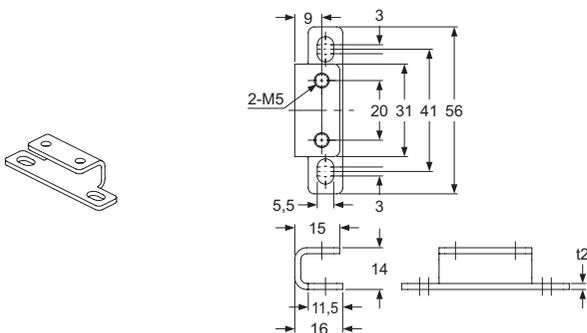
Pour le montage du système principal



8.2.3 Etrier de montage bord à bord (MS-SF2B-3)

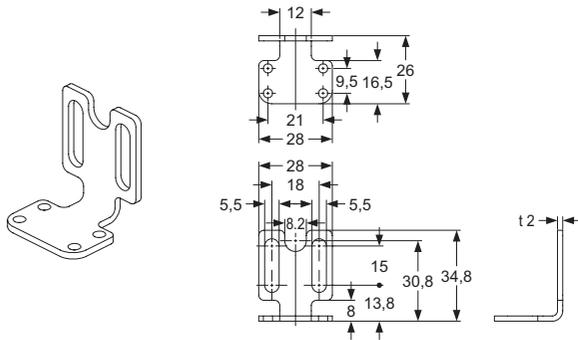


Entretoise pour l'étrier de support intermédiaire

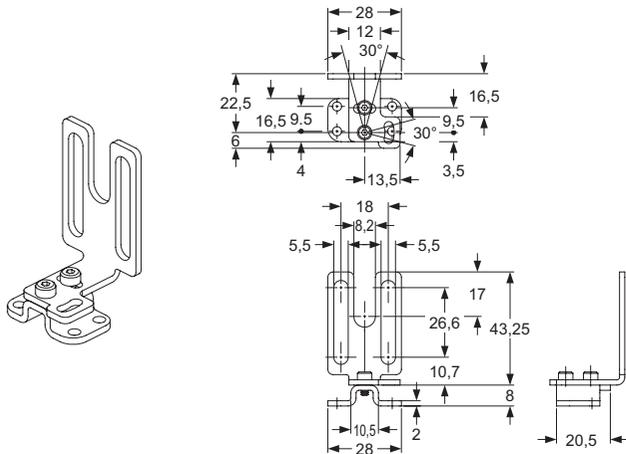


8.3 Dimensions des étriers adaptateurs

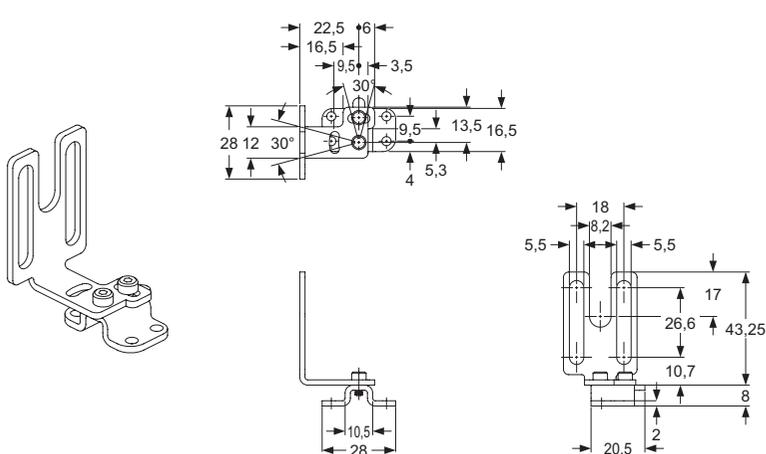
Pour NA40/SF1-N (MS-SF2B-4)



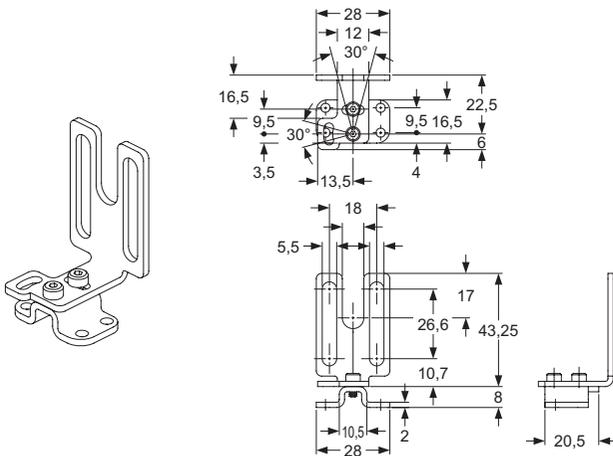
Pour SF2A/SF2-N (MS-SF2B-5)



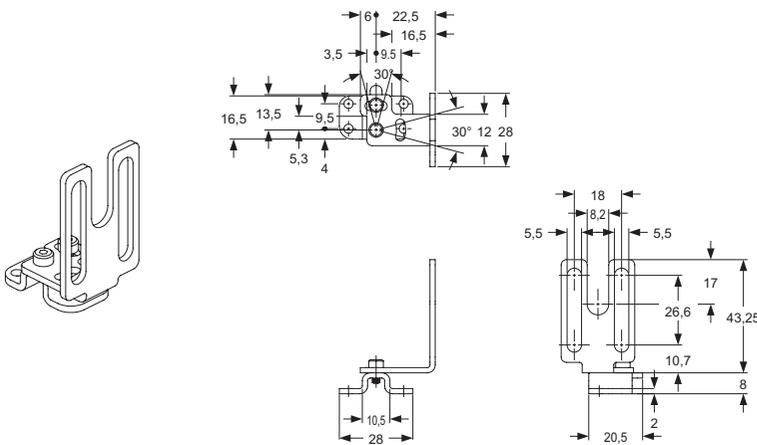
Montage arrière avec MS-SF2B-5 (R)



Montage latéral avec MS-SF2B-5 (R)

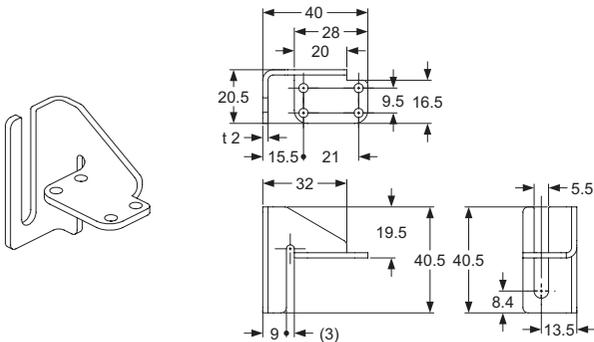


Montage arrière avec MS-SF2B-5 (L)

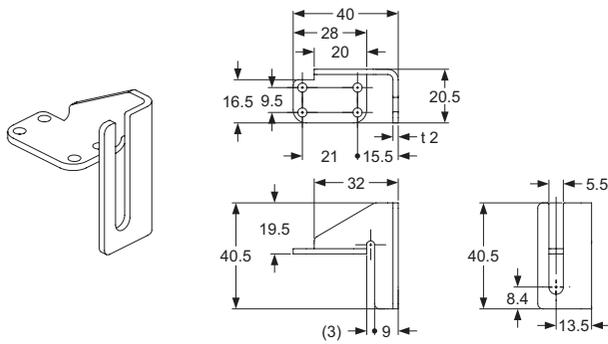


Montage latéral avec MS-SF2B-5 (L)

Pour NA40 (MS-SF2B-6)

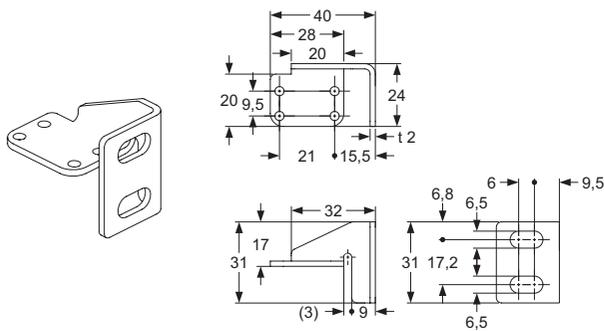


MS-SF2B-6 (R)

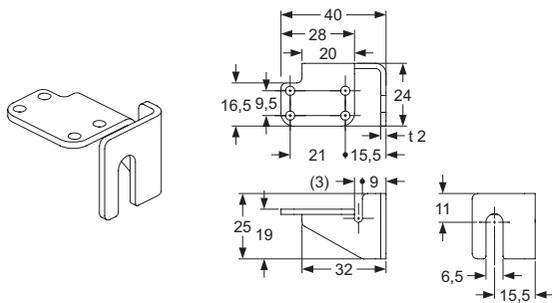


MS-SF2B-6(L)

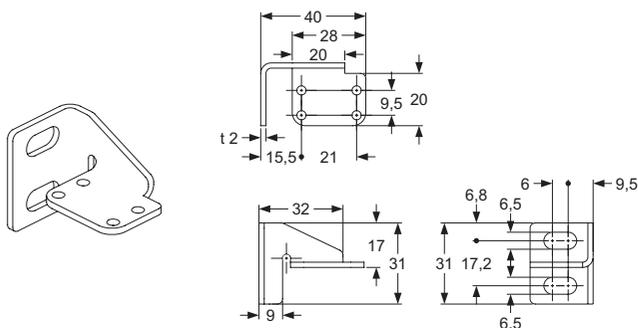
Pour SF1-N (MS-SF2B-7)



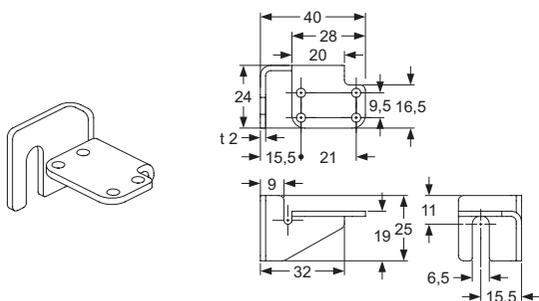
Pour un montage côté droit et sur l'extrémité supérieure du système principal



Pour un montage côté droit et sur l'extrémité inférieure du système principal

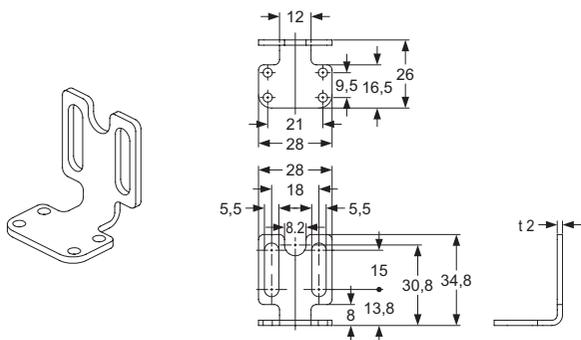


Pour un montage côté gauche et sur l'extrémité supérieure du système principal



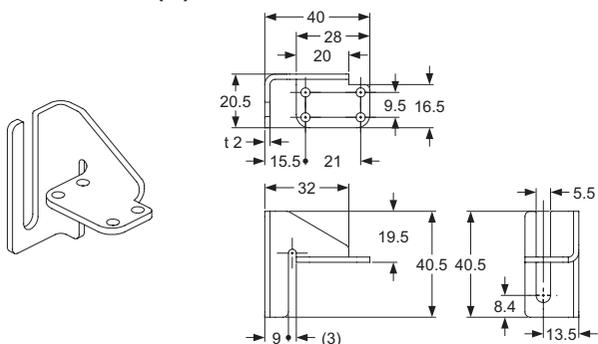
Pour un montage côté gauche et sur l'extrémité inférieure du système principal

8.3.1 Pour NA40/SF1-N (MS-SF2B-4)

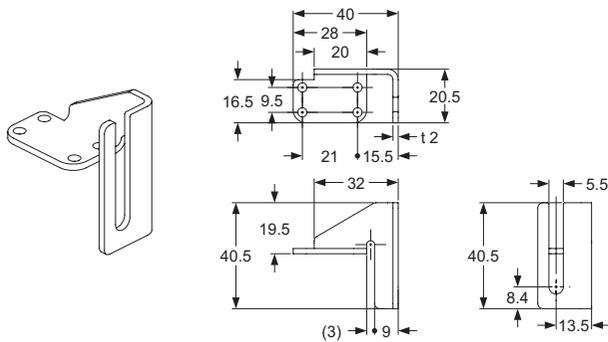


8.3.2 Pour NA40 (MS-SF2B-6)

MS-SF2B-6 (R)



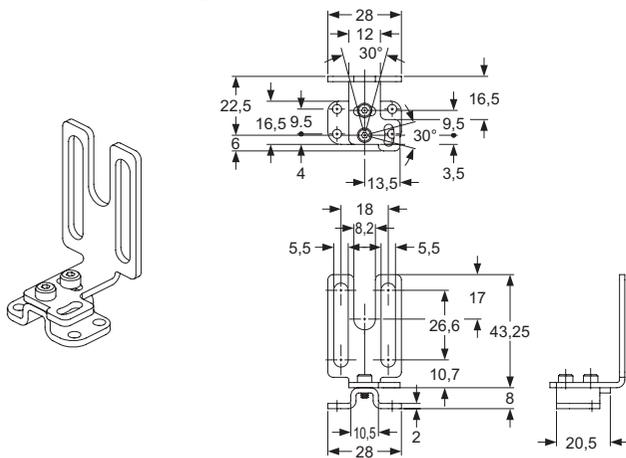
MS-SF2B-6(L)



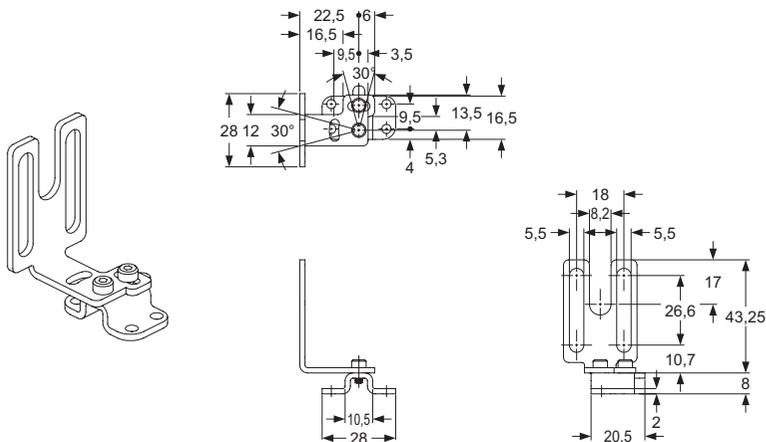
8.3.3 Pour SF2A/SF2-N (MS-SF2B-5)

MS-SF2B-5 (R)

Pour un montage arrière

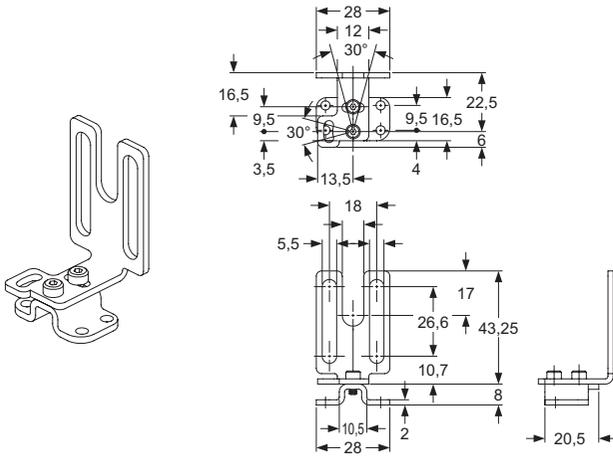


Pour un montage latéral

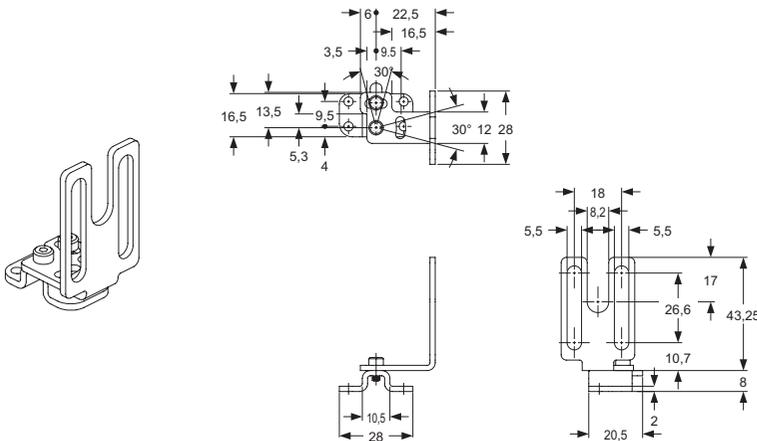


MS-SF2B-5(L)

Pour un montage arrière

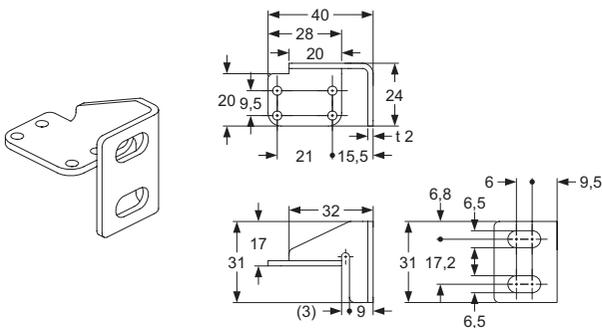


Pour un montage latéral

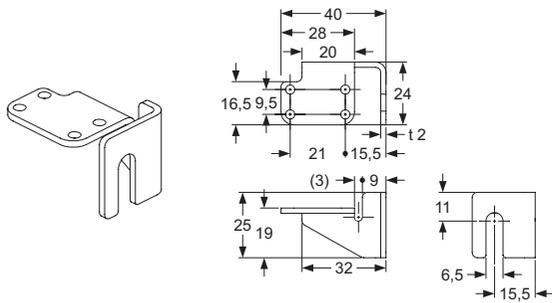


8.3.4 Pour SF1-N (MS-SF2B-7)

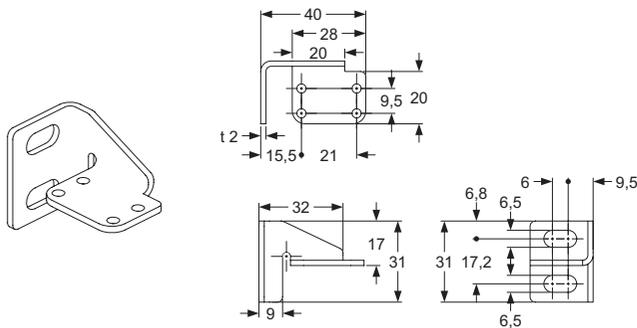
Pour un montage côté droit et sur l'extrémité supérieure du système principal



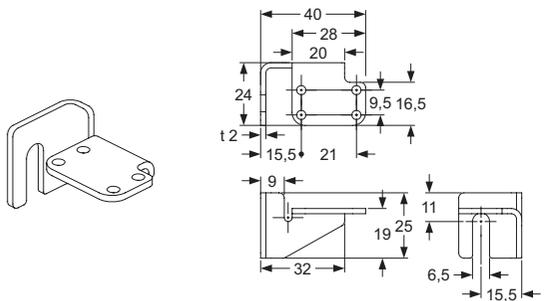
Pour un montage côté droit et sur l'extrémité inférieure du système principal



Pour un montage côté gauche et sur l'extrémité supérieure du système principal



Pour un montage côté gauche et sur l'extrémité inférieure du système principal



Glossaire

Bâton de test

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

CEI 61508-1 à 7

Normes se rapportant aux systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité. Elles définissent les réglementations relatives aux méthodes de réduction des risques pour qu'ils deviennent acceptables et déterminent les niveaux d'intégrité de la sécurité (SIL).

Directive CEM

D'une part, la directive relative à la compatibilité électromagnétique régit 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 régit 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 le système 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.

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

Normes relatives à la sécurité des machines, en particulier aux équipements de protection électrosensibles (ESPE). Les normes EN 61496-1, 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 entrée test (ou fonction arrêt d'émission)

Cette fonction permet de vérifier le fonctionnement du système de sécurité en forçant l'activation/la désactivation de la sortie de contrôle (OSSD 1/2) du récepteur à l'état "faisceau reçu".

FSD

Abréviation de "Final Switching Device" (dispositif de commutation final). Relais supplémentaires entre les sorties du contrôleur et la machine.

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).

ISO-13849-1 (JIS B 9705-1)

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

Portée

Distance entre l'émetteur et le récepteur.

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 du système de sécurité est désactivé lorsqu'un faisceau du système de sécurité est interrompu.

UL1998

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

Verrouillage

Il s'agit d'une fonction de sécurité du système de sécurité. Ce dernier 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.

Zone de protection

Zone dans laquelle le SF2B détecte des objets (ou des personnes). La taille exacte de cette zone dépend du modèle de SF2B.

Index

A

- Affichage du code d'erreur.....11, 63
- Alimentation38
- Angle d'ouverture23
 - Système d'alignement122

B

- Bâton de test.....65, 122

C

- Calcul de la distance de sécurité 16, 18, 20
- Capteur105
 - Installation correcte du capteur...15, 63, 65
- Caractéristiques techniques.....110
- Check-list d'inspection94, 97
- Codes des couleurs33
- Connexion en parallèle57
- Connexion en série55
- Consignes de sécurité3

E

- Extension du capteur dans une connexion en série.....55

F

- Fonction arrêt d'émission.....83
- Fonction d'autodiagnostic82
- Fonction de supervision du dispositif externe.....88
- Fonction de suppression des interférences87

H

- Hauteur de détection.....15

I

- Indicateur d'alignement.....100, 102
- Indicateur d'arrêt d'émission.....11, 101
- Indicateur d'erreur. 11, 63, 65, 94, 99, 100, 102
- Indicateur de fonctionnement11
- Installation15, 25, 27
- Interférence.....3, 15, 25, 57

L

- Lampe d'inhibition84

M

- Maintenance94, 96
- Montage latéral126

P

- Portée15
- PSDI.....16

R

- Réinitialisation automatique.....83
- Réinitialisation manuelle83

S

- Sortie auxiliaire84
- Sortie auxiliaire (pas une sortie de sécurité).....84
- Surfaces réfléchissantes.....23

T

- Temps de réponse maximum16, 18, 20

Z

- Zone de protection15

Déclaration CE

DoC No. CE06-001-02

EC Declaration of Conformity

We SUNX Limited
of 2431-1, Ushiyama-cho, Kasugai, Aichi 486-0901, Japan

declare that:

Product Active Opto-electronic Protective Device (Light Curtain)
Model name SF2B Series
Trade name SUNX

in accordance with the following Directives:

98/37/EC Machinery Directive (Valid until 29 December 2009)
2006/42/EC Machinery Directive (Valid from 29 December 2009)
2004/108/EC EMC Directive

has been designed and manufactured to the following specifications:

EN 61496-1 : 2004	IEC 61508-4: 1998
IEC 61496-2 : 2006	EN ISO 13849-1: 2008
IEC 61508-1: 1998	EN 50178 : 1997
IEC 61508-2: 2000	EN 55011 : 2007 +A2 :2007
IEC 61508-3: 1998	EN 61000-6-2: 2005

I hereby declare that the product named above has been designed to comply with the relevant sections of the above referenced specifications. The product complies with all essential requirements of the Directives.

Type Examination Certificate

Certificate No. Z10 09 09 19003 037 (Date 24-September-2009)
(by TÜV SÜD Product Service GmbH, Ridlerstrasse 65 80339 München Germany)

Year of CE Marking : 2006

Issued on : 5-November-2009

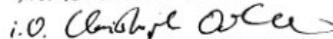
Signed by the manufacturer :



Name : Takanobu Yada

Position : Divisional General Manager, Sensor Division

Contact :

(Date) : 18. November 2009
(Signature) : 
(Printed name) : Christoph Oehler, Senior Manager IPS
(Company name) : Panasonic Electric Works Europe AG
(Address) : Rudolf-Diesel-Ring 2
83607 Holzkirchen, Germany

Addendum to Declaration of Conformity

We, Panasonic Electric Works SUNX Co., Ltd.
of 2431-1, Ushiyama-cho, Kasugai, Aichi 486-0901, Japan

comprehensively declare, regardless of previous corporate name, trade name, brand name, and/or brand logo listed below:

The enclosed DoC remains unchanged valid unless it is revised with the present corporate name, trade name, brand name, and/or brand logo.

This declaration concerns the product at hand.

As from 1 October, 2010, corporate name, trade name, brand name, and brand logo are recognized as follows:

Corporate Name

Present:

Panasonic Electric Works SUNX Co., Ltd.

Previous:

SUNX Limited

Trade and Brand Name

Present:

Panasonic

Previous:

SUNX

Logo

Present:

The Panasonic logo, consisting of the word "Panasonic" in a bold, sans-serif font.

Previous:

The SUNX logo, consisting of the word "SUNX" in a bold, italicized sans-serif font, with a stylized circular graphic element behind the "X".

Issued on: 1 October 2010

Amérique du Nord | **Europe**

Asie Pacifique | **Chine**

Japon

Succursales internationales de Panasonic Electric Works

Europe

▶ Siège social	Panasonic Electric Works Europe AG	Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen, Tel. +49 (0) 8024 648-0, Fax +49 (0) 8024 648-111, www.panasonic-electric-works.com
▶ Allemagne	Panasonic Electric Works Europe AG	Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen, Tel. +49 (0) 8024 648-0, Fax +49 (0) 8024 648-111, www.panasonic-electric-works.de
▶ Autriche	Panasonic Electric Works Austria GmbH PEW Electronic Materials Europe GmbH	Rep. of PEWDE, Josef Madersperger Str. 2, 2362 Biedermannsdorf, Tel. +43 (0) 2236-26846, Fax +43 (0) 2236-46133, www.panasonic-electric-works.at Ennshafenstraße 30, 4470 Enns, Tel. +43 (0) 7223 883, Fax +43 (0) 7223 88333, www.panasonic-electronic-materials.com
▶ Benelux	Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V.	De Rijn 4, (Postbus 211), 5684 PJ Best, (5680 AE Best), Netherlands, Tel. +31 (0) 499 372727, Fax +31 (0) 499 372185, www.panasonic-electric-works.nl
▶ Espagne	Panasonic Electric Works España S.A.	Barajas Park, San Severo 20, 28042 Madrid, Tel. +34 913293875, Fax +34 913292976, www.panasonic-electric-works.es
▶ France	Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V.	Succursale française, 10, rue des petits ruisseaux, 91371 Verrières le Buisson, Tél. +33 (0) 1 6013 5757, Fax +33 (0) 1 6013 5758, www.panasonic-electric-works.fr
▶ Hongrie	Panasonic Electric Works Europe AG	Magyarországi Közvetlen Kereskedelmi Képviselet, 1117 Budapest, Neumann János u. 1., Tel. +36(0)1482 9258, Fax +36 (0) 1482 9259, www.panasonic-electric-works.hu
▶ Irlande	Panasonic Electric Works UK Ltd.	Dublin, Tel. +353 (0) 14600969, Fax +353 (0) 14601131, www.panasonic-electric-works.co.uk
▶ Italie	Panasonic Electric Works Italia s.r.l.	Via del Commercio 3-5 (Z.I. Ferlina), 37012 Bussolengo (VR), Tel. +39 (0) 456752711, Fax +39 (0) 456700444, www.panasonic-electric-works.it
▶ Pays nordiques	Panasonic Electric Works Nordic AB	Sjöängsvägen 10, 19272 Sollentuna, Sweden, Tel. +46 859476680, Fax +46 859476690, www.panasonic-electric-works.se
	PEW Fire & Security Technology Europe AB	Jungmansgatan 12, 21119 Malmö, Tel. +46 40697-7000, Fax +46 40697-7099, www.panasonic-fire-security.com
▶ Pologne	Panasonic Electric Works Polska sp. z o.o.	Al. Krakowska 4/6, 02-284 Warszawa, Tel. +48 (0) 22 338-11-33, Fax +48 (0) 22 338-12-00, www.panasonic-electric-works.pl
▶ Portugal	Panasonic Electric Works España S.A.	Portuguese Branch Office, Avda Adelino Amaro da Costa 728 R/C J, 2750-277 Cascais, Tel. +351 214812520, Fax +351 214812529
▶ Royaume-Uni	Panasonic Electric Works UK Ltd.	Sunrise Parkway, Linford Wood, Milton Keynes, MK14 6LF, Tel. +44(0) 1908 231555, +44(0) 1908 231599, www.panasonic-electric-works.co.uk
▶ Rép. Tchèque	Panasonic Electric Works Czech s.r.o.	Prumtysová 1, 34815 Planá, Tel. (+420)-374799990, Fax (+420)-374799999, www.panasonic-electric-works.cz
▶ Suisse	Panasonic Electric Works Schweiz AG	Grundstrasse 8, 6343 Rotkreuz, Tel. +41 (0) 417997050, Fax +41 (0) 417997055, www.panasonic-electric-works.ch

Amérique du Nord et du Sud

▶ USA	PEW Corporation of America	629 Central Avenue, New Providence, N.J. 07974, Tel. +1-908-464-3550, Fax +1-908-464-8513, www.pewa.panasonic.com
--------------	-----------------------------------	---

Asie Pacifique/Chine/Japon

▶ Chine	Panasonic Electric Works (China) Co., Ltd.	Level 2, Tower W3, The Tower Oriental Plaza, No. 2, East Chang An Ave., Dong Cheng District, Beijing 100738, Tel. (010) 5925-5988, Fax (010) 5925-5973, www.pewc.panasonic.cn
▶ Hong Kong	Panasonic Electric Works (Hong Kong) Co., Ltd.	RM1205-9, 12/F, Tower 2, The Gateway, 25 Canton Road, Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong, Tel. (8520) 2956-3118, Fax (0852) 2956-0398
▶ Japon	Panasonic Electric Works Co., Ltd.	1048 Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8686, Japan, Tel. (06)-6908-1050, Fax (06)-6908-5781 http://panasonic-electric-works.net
▶ Singapour	Panasonic Electric Works Asia Pacific Pte. Ltd.	101 Thomson Road, #25-03/05, United Square, Singapore 307591, Tel. (06255)-5473, Fax (06253)-5689