

Panasonic[®]

BARRIÈRE IMMATÉRIELLE DE SÈCURITÈ

SF4C

Manuel de démarrage rapide

Table des matières

1. Consignes de sécurité	5
1.1 Groupe cible.....	6
1.2 Consignes de sécurité	7
1.2.1 Normes et réglementations applicables	10
2. Contrôle du contenu de la livraison.....	11
2.1 Contrôle du contenu de la livraison.....	12
3. Description des fonctions.....	13
3.1 Indicateurs et affichage.....	14
4. Positionnement du système	19
4.1 Positionnement de l'émetteur et du récepteur	20
5. Montage	23
5.1 Montage de l'étrier de montage standard	24
6. Câblage.....	27
6.1 Câblage.....	28
6.1.1 Sortie PNP.....	30
6.1.2 Sortie NPN.....	32

6.1.3	Procédure de connexion et affectation des broches	33
6.1.4	Câblage de base	36
7.	Alignement de l'axe des faisceaux	39
7.1	Alignement de l'axe des faisceaux	40
8.	Fonctionnement des indicateurs	45
8.1	Fonctionnement normal	46
8.2	En cas d'erreur	48
9.	Fonctions	51
9.1	Fonctionnalités disponibles	52
10.	Maintenance	53
10.1	Liste d'inspection quotidienne	54
10.2	Check-list pour l'inspection tous les six mois	56
11.	Recherche des pannes	57
11.1	Erreur sur l'émetteur	58
11.1.1	Section indicateurs de l'émetteur	58
11.1.2	Indicateurs éteints	58
11.1.3	L'indicateur d'erreur (jaune) s'allume ou clignote	58
11.1.4	Indicateur de paramétrage allumé (sauf SF4C-F15)	60
11.1.5	Indicateur d'entrée test (orange) allumé	61
11.1.6	Indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux (rouge) allumés	61
11.1.7	Indicateur de fonctionnement allumé en rouge	61

11.2	Erreur sur le récepteur	62
11.2.1	Section indicateurs du récepteur	62
11.2.2	Indicateurs éteints	62
11.2.3	L'indicateur d'erreur (jaune) s'allume ou clignote.....	62
11.2.4	Affichage du code d'erreur "C" allumé (sauf SF4C-F15)	64
12.	Caractéristiques et dimensions.....	67
12.1	Caractéristiques techniques dans les références	68
12.1.1	Versions avec câble	68
12.1.2	Versions avec connecteur	70
12.2	Caractéristiques techniques générales.....	73

Chapitre 1

Consignes de sécurité

1.1 Groupe cible

Vous venez d'acquérir une barrière immatérielle de sécurité de la série SF4C 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 SF4C 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 SF4C est intégré
- Les personnes chargées de l'installation et de la connexion du SF4C
- Les directeurs d'usine utilisant le SF4C 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 SF4C, 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



DANGER !

Veillez respecter les consignes de sécurité suivantes lorsque vous installez et faites fonctionner le SF4C. Dans le cas contraire, vous risquez des blessures graves, voire mortelles si vous travaillez sans protection sur des machines dangereuses.

- **Utilisez le SF4C uniquement comme indiqué dans les caractéristiques techniques. Toute modification de la barrière immatérielle de sécurité pourrait entraîner un dysfonctionnement.**
- **Le SF4C a été conçu uniquement pour un usage industriel.**
- **N'utilisez pas le SF4C dans des conditions ou un environnement autres que ceux décrits dans ce manuel. Veuillez nous consulter si vous n'avez pas d'autre choix que d'utiliser ce produit dans un tel environnement.**
- **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, par exemple dans des applications pour lesquelles une défaillance pourrait entraîner de sérieux dégâts matériels ou corporels.**
- **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.**
- **Quel que soit le type d'équipement avec lequel le capteur de sécurité est utilisé, respectez les dispositions légales en matière de sécurité pour permettre une utilisation, une installation, un fonctionnement et une maintenance appropriés.**
- **Utilisez la barrière immatérielle de sécurité avec des équipements de protection adaptés en cas de dysfonctionnement, de panne ou de produit défectueux.**
- **Avant d'utiliser la barrière immatérielle de sécurité, vérifiez si elle fonctionne correctement et conformément aux caractéristiques techniques.**
- **La barrière immatérielle de sécurité doit être éliminée en tant que déchet industriel.**

Environnement

- **N'utilisez pas de téléphone portable ou de radio près du SF4C.**
- **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 SF4C de fonctionner correctement, et par conséquent provoquer des blessures, voire le décès de l'utilisateur de la machine.

- La barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être installée dans les environnements suivants :
 - Les zones exposées à une luminosité intense telle que la lumière du soleil
 - Les zones avec un taux d'humidité élevé et risque de condensation
 - Les zones exposées à des gaz corrosifs ou explosifs
 - Les zones exposées à des niveaux de choc et de vibration supérieurs à ceux spécifiés
 - Les zones en contact avec de l'eau
 - Les zones exposées à de la vapeur et de la poussière en grande quantité
 - Les zones où le récepteur des faisceaux est directement exposé à la lumière d'une lampe fluorescente haute fréquence (type variateur).

Installation

- Veillez à respecter la distance de sécurité calculée correctement entre la barrière immatérielle de sécurité et les parties dangereuses de la machine.
- Installez une structure de protection supplémentaire autour de la machine de façon à ce que les parties dangereuses de la machine ne soient accessibles à l'opérateur qu'à travers la zone de protection de la barrière immatérielle de sécurité.
- Installez la barrière immatérielle de sécurité de façon à ce qu'une partie du corps de l'opérateur soit toujours dans la zone de protection jusqu'à ce que l'opérateur ait fini de travailler avec les parties dangereuses de la machine.
- 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 SF4C, connectez-les et, si nécessaire, installez des séparations pour empêcher les interférences mutuelles.
- N'utilisez pas de matériaux réfléchissants autour de la barrière immatérielle de sécurité.

Equipement dans lequel ce produit est installé

- Lorsque la barrière immatérielle de sécurité est utilisée en mode PSDI, un circuit de commande approprié doit être configuré entre la barrière immatérielle et la machine. Pour plus de détails, veuillez consulter les dispositions législatives locales.
- Au Japon, le SF4C ne doit pas être utilisé en tant qu'équipement de sécurité pour une presse.
- N'utilisez pas le SF4C pour une machine qui ne peut pas être arrêtée au milieu d'un cycle de fonctionnement en cas d'urgence.

- Le SF4C 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 réalisé par une personne qualifiée, ayant les connaissances requises.
- Les câbles du capteur ne doivent pas être installés avec d'autres câbles d'alimentation ou à haute tension dans la même goulotte.
- Si nécessaire, le câble de l'émetteur et du récepteur peuvent être rallongés de 40,5m chacun à l'aide du câble spécial. De plus, si le câble est rallongé et la lampe d'inhibition utilisée, la longueur totale autorisée est réduite (voir "Procédure de connexion et affectation des broches" page 33).
- Ce produit ne doit pas être contrôlé uniquement à une sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2).
- 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 (pour la sortie PNP) ou côté +24V (pour la 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 de la barrière immatérielle de sécurité et provoquer des blessures graves, voire mortelles.
- Ce produit doit être régulièrement inspecté par un ingénieur ayant les connaissances requises.
- Après avoir ajusté ou entretenu le SF4C, testez-le suivant la procédure indiquée dans le chapitre sur la maintenance (voir page 53) avant de le remettre en service.
- Nettoyez la barrière immatérielle de sécurité à l'aide d'un tissu propre. N'utilisez pas de nettoyant à base de diluant.

Autres consignes

- Ce produit ne doit pas être modifié. En cas de modification du SF4C, la capacité de détection de la barrière immatérielle de sécurité 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 se déplaçant au-dessus de la zone de protection.
- La barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être utilisée pour détecter des objets transparents, translucides ou des objets ayant des dimensions inférieures aux dimensions minimums de l'objet détectable.

1.2.1 Normes et réglementations applicables

Ce produit satisfait aux normes et réglementations suivantes.

- Directive européenne relative aux machines 98/37/CE, Directive européenne relative aux machines 2006/42/CE, Directive CEM 2004/108/CE
- EN 61496-1 (type 4), EN 55011
- CEI 61496-1/2 (type 4), ISO 13849-1 : 2006 (catégorie 4, PLe), CEI 61508-1 à 7 (SIL3)
- JIS B 9704-1/2 (type 4), JIS B 9705-1 (ISO 13849-1) (catégorie 4), JIS C 0508-1 à 7 (SIL3)
- UL 61496-1/2 (Type 4), UL 508, UL 1998 (Class 2), CSA 61496-1 / 2 (Type 4), CSA C22.2 No.14
- OSHA 1910.212, OSHA 19 10.217(C), ANSI B11.1 à B11.19, ANSI/RIA 15.06



◆ **NOTA**

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



- **CE** : Ce produit est conforme aux directives européennes CEM et Machines. Le marquage CE indique que ce produit est conforme à la directive sur la compatibilité électromagnétique.



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



- **C-CL 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 précédemment décrits (voir page 7), vérifiez tout d'abord que son utilisation est conforme aux dispositions légales locales.**

Chapitre 2

Contrôle du contenu de la livraison

2.1 Contrôle du contenu de la livraison

Case à cocher	Quantité	Contenu de la livraison
<input type="checkbox"/>	1 pièce	Capteur avec 1 émetteur et 1 récepteur
<input type="checkbox"/>	1 pièce	Bâton de test SF4C-F□ : SF4C-TR14 (Ø14mm) SF4C-H□ : SF4C-TR25 (Ø25m)
<input type="checkbox"/>	1 pièce	Ce manuel de démarrage rapide peut être téléchargé sur Internet
<input type="checkbox"/>	1 pièce	CD-ROM (Manuel d'instructions : format PDF)

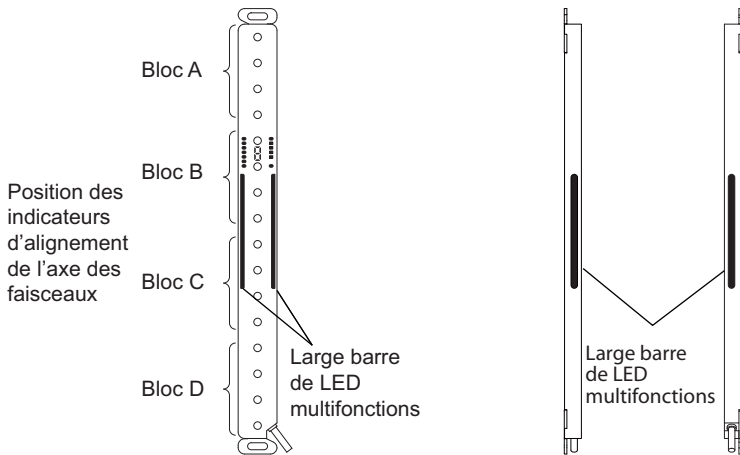
Chapitre 3

Description des fonctions








3.1 Indicateurs et affichage







Vue de face

Vue latérale (gauche et droite)

















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

Emetteur	
Fonction	Description
Large barre de LED multifonctions (Nota 1)	LED rouges allumées lorsque l'entrée de la large barre de LED multifonctions est activée. LED vertes allumées lorsque l'entrée de la large barre de LED multifonctions est activée. LED éteintes lorsque l'entrée est désactivée. Le contrôleur portable disponible en option offre d'autres possibilités de paramétrage.
Indicateur d'intensité de la lumière incidente (vert/orange) [STB]	 LED verte allumée lorsque la lumière reçue est stable. LED orange allumée lorsque la lumière reçue est instable. LED éteinte lorsque la lumière est interrompue. (Nota 2)
Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux (vert/rouge) [RECEPTION]	A  Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée : LED verte s'allume. Lorsque le bloc de canaux supérieur (A) reçoit la lumière : LED rouge s'allume. Lorsque le canal supérieur reçoit la lumière : LED rouge clignote.
	B  Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée : LED verte s'allume. Lorsque le bloc de canaux central supérieur (B) reçoit la lumière : LED rouge s'allume.
	C  Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée : LED verte s'allume. Lorsque le bloc de canaux central inférieur (C) reçoit la lumière : LED rouge s'allume.
	D  Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée : LED verte s'allume. Lorsque le bloc de canaux inférieur (D) reçoit la lumière : LED rouge s'allume. Lorsque le canal inférieur reçoit la lumière : LED rouge clignote.
Indicateur de fonctionnement [OSSD] (), (Nota 3)	 S'allume lorsque l'état des sorties du capteur (OSSD 1/2) est le suivant : Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée : LED verte s'allume. Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est désactivée : LED rouge s'allume.
Affichage du code d'erreur (rouge)	 Affichage du code d'erreur lorsque la barrière immatérielle de sécurité est verrouillée.

Emetteur		
Fonction	Description	
Indicateur d'erreur [FAULT] (jaune)		Lorsqu'une erreur apparaît sur le capteur : LED s'allume ou clignote
Indicateur PNP [PNP] (orange)		Lorsque la sortie PNP est définie : LED s'allume
Indicateur NPN [NPN] (orange)		Lorsque la sortie NPN est définie : LED s'allume
Indicateur d'entrée test [TEST] (orange)		LED s'allume lorsque l'entrée test est activée. LED éteinte lorsque l'entrée test est désactivée.
Indicateur d'entrée de sécurité 1 [S1] (orange)		LED s'allume lorsque l'entrée de sécurité 1 est activée. LED éteinte lorsque l'entrée de sécurité 1 est désactivée.
Indicateur d'entrée de sécurité 2 [S2] (orange)		LED s'allume lorsque l'entrée de sécurité 2 est activée. LED éteinte lorsque l'entrée de sécurité 2 est désactivée.

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

Récepteur		
Fonction	Description	
Large barre de LED multifonctions (Nota 1)	LED rouges allumées lorsque l'entrée de la large barre de LED multifonctions est activée. LED vertes allumées lorsque l'entrée de la large barre de LED multifonctions est activée. LED éteintes lorsque l'entrée est désactivée.	
Indicateur d'intensité de la lumière incidente (vert/orange) [STB]		LED verte allumée lorsque la lumière reçue est stable. LED orange allumée lorsque la lumière reçue est instable. LED éteinte lorsque la lumière est interrompue. (Nota 2)
Indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux (vert/rouge) [RECEPTION]	A 	Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée : LED verte s'allume. Lorsque le bloc de canaux supérieur (A) reçoit la lumière : LED rouge s'allume. Lorsque le canal supérieur reçoit la lumière : LED rouge clignote.
	B 	Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée : LED verte s'allume. Lorsque le bloc de canaux central supérieur (B) reçoit la lumière : LED rouge s'allume.
	C 	Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée : LED verte s'allume. Lorsque le bloc de canaux central inférieur (C) reçoit la lumière : LED rouge s'allume.

		Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée : LED verte s'allume. Lorsque le bloc de canaux inférieur (D) reçoit la lumière : LED rouge s'allume. Lorsque le canal inférieur reçoit la lumière : LED rouge clignote.
Indicateur OSSD (vert/rouge), [OSSD] (Nota 3)		S'allume lorsque l'état des sorties du capteur (OSSD 1/2) est le suivant : Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée : LED verte s'allume. Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est désactivée : LED rouge s'allume.
Indicateur d'erreur [FAULT] (jaune)		Lorsqu'une erreur apparaît sur le capteur : LED s'allume ou clignote
Affichage du code d'erreur (rouge)		Affichage du code d'erreur lorsque la barrière immatérielle de sécurité est verrouillée.
Indicateur PNP [PNP] (orange)		Lorsque la sortie PNP est définie : LED s'allume
Indicateur NPN [NPN] (orange)		Lorsque la sortie NPN est définie : LED s'allume
Indicateur de paramétrage des fonctions (orange) [FUNCTION]		LED clignote lorsque le contrôleur portable est connecté. LED s'allume lorsque la fonction de masquage est activée. (Nota 4)
Indicateur de verrouillage [INTERLOCK] (jaune)		LED s'allume lorsque la fonction verrouillage est activée. LED éteinte lorsque la fonction verrouillage est désactivée.
Entrée d'inhibition 1 (orange) [MU1]		LED s'allume lorsque l'entrée d'inhibition 1 est activée. LED éteinte lorsque l'entrée d'inhibition 1 est désactivée.
Indicateur d'entrée d'inhibition 2 (orange) [MU2]		LED s'allume lorsque l'entrée d'inhibition 2 est activée. LED éteinte lorsque l'entrée d'inhibition 2 est désactivée.



◆ NOTA

1. Sur le SF4C-F□, l'affichage du code d'erreur (rouge) est placé à un endroit différent du SF4C-H□ (voir illustration ci-dessous). Par ailleurs, l'affichage du code d'erreur n'est pas intégré sur le SF4C-F15□.



2. Les paramétrages de la large barre de LED multifonctions (LED allumées, clignotantes ou éteintes) peuvent être définis à l'aide du contrôleur portable SFC-HC (en option).
3. L'état "lumière interrompue" correspond à l'état de la barrière immatérielle lorsqu'un obstacle est situé dans la zone de protection.
4. La couleur de l'indicateur de fonctionnement variant en fonction de l'état de la sortie de contrôle (OSSD 1/2), l'indicateur de fonctionnement est désigné sur le capteur par "OSSD".
5. La fonction de masquage est paramétrée à l'aide du contrôleur portable SFC-HC (en option).
6. Le seuil de commutation lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) passe de OFF à ON correspond à une "intensité de la lumière incidente de 100%".

Chapitre 4

Positionnement du système

4.1 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.



DANGER !

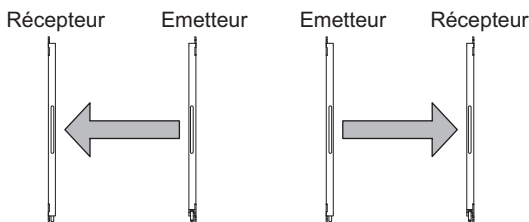
Voir attentivement les exemples de positionnement de l'émetteur et du récepteur présentés ci-dessous avant d'installer les capteurs. Un positionnement incorrect de l'émetteur et du récepteur peut entraîner des dysfonctionnements de la barrière immatérielle de sécurité et par conséquent, des blessures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

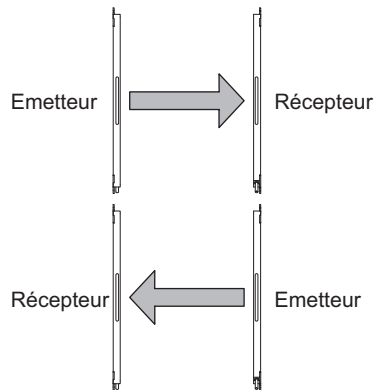


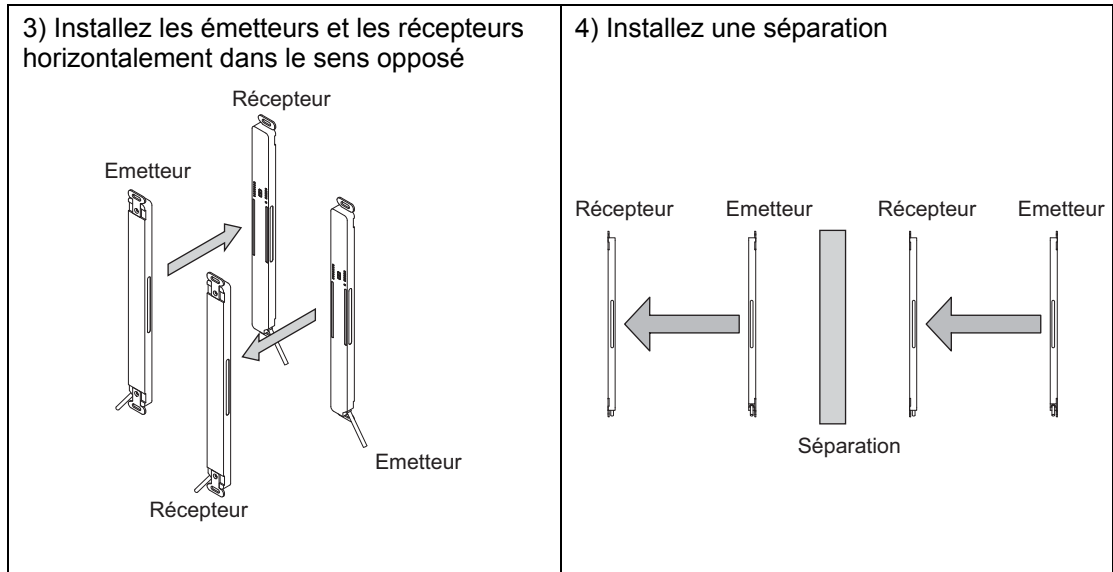
◆ EXEMPLE

1) Installez les émetteurs ou les récepteurs dos à dos



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



**◆ 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.

Chapitre 5

Montage

5.1 Montage de l'étrier de montage standard

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



◆ **NOTA**

- **Ne pliez pas le câble de la barrière immatérielle de sécurité. Les fils pourraient se couper si la charge exercée sur le câble est trop forte.**
- **Le rayon de courbure minimum du câble est de 6mm. Veuillez installer la barrière immatérielle de sécurité en conséquence.**
- **Installez l'émetteur et le récepteur parallèlement et au même niveau. L'angle d'ouverture effectif de la barrière immatérielle de sécurité est de $\pm 2,5^\circ$ maxi. pour une portée supérieure à 3m.**
- **Sauf indication contraire, la procédure de montage est identique pour l'émetteur et le récepteur. Pour préparer les trous de fixation, veuillez consulter les schémas avec les dimensions.**

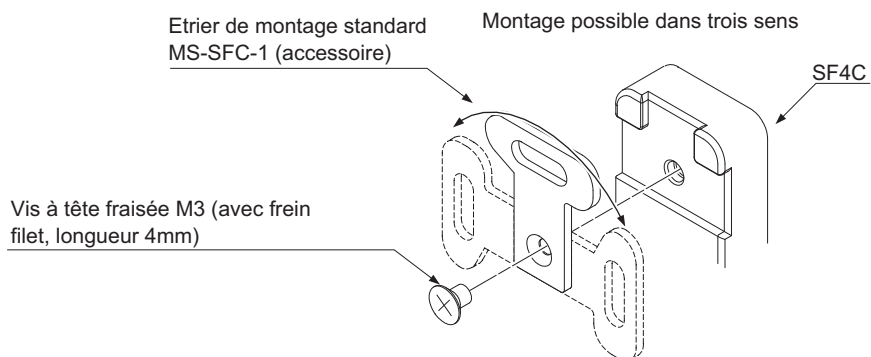
Sauf indication contraire, la procédure de montage suivante est identique pour l'émetteur et le récepteur. Le sens dans lequel l'étrier de montage standard MS-SFC-1 (accessoire) est fixé sur l'émetteur/le récepteur peut être modifié en fonction de la position de l'émetteur/du récepteur.



◆ Procédure

1. Desserrer la vis à tête fraisée M3 (avec frein filet, longueur 4mm) qui est fixée à l'arrière du produit
2. Tourner et ajuster l'étrier en fonction de la position de l'émetteur et du récepteur
3. Serrer la vis à tête fraisée M3

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



4. Fixer les étriers de montage standard sur la surface de montage avec deux boulons à six pans creux (M5)

Chapitre 6

Câblage

6.1 Câblage



DANGER !

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

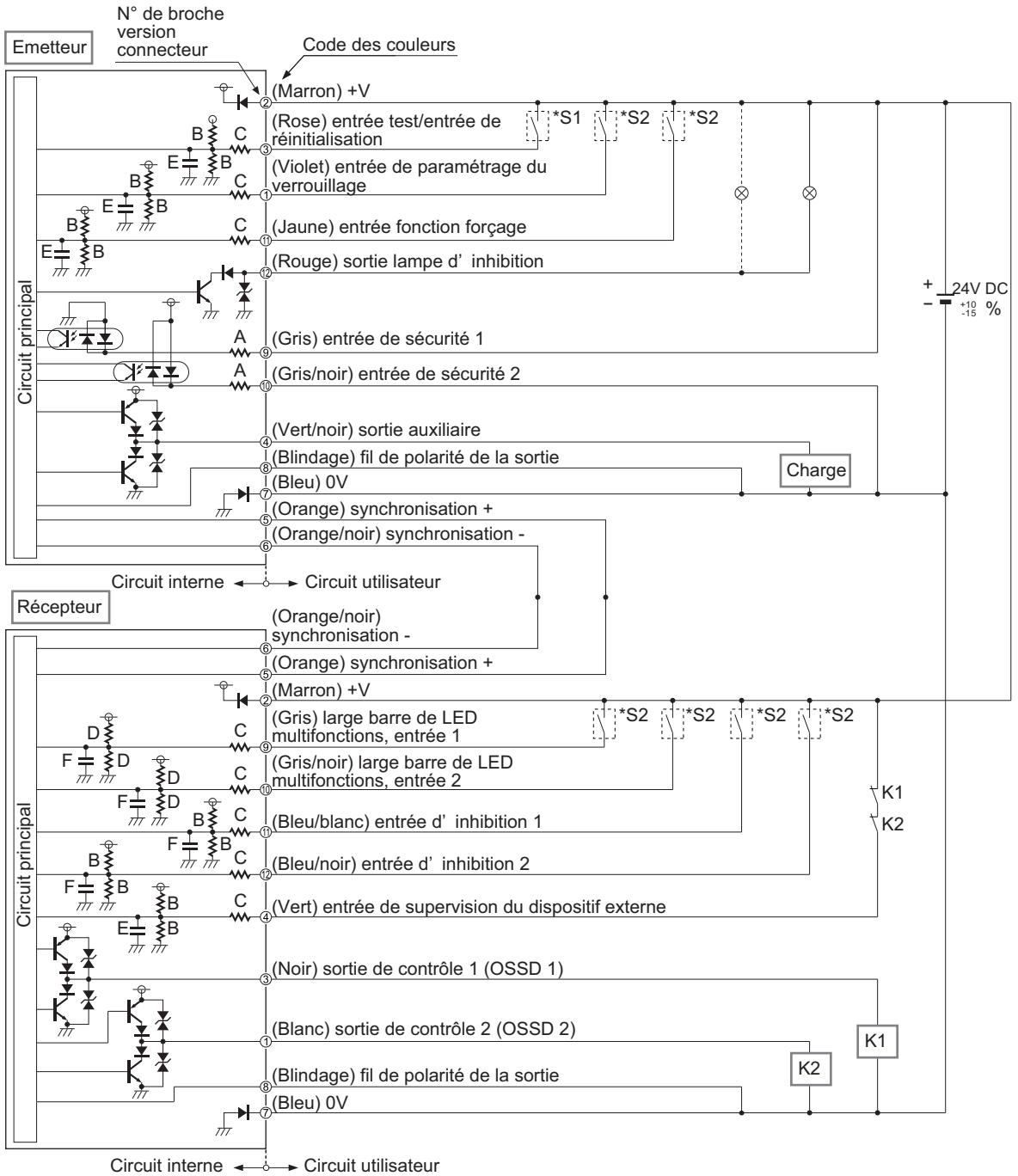


ATTENTION

- 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 réalisé par une personne qualifiée, ayant les connaissances requises.

- **Les câbles du capteur ne doivent pas être installés avec d'autres câbles d'alimentation ou à haute tension dans la même goulotte.**
- **Si nécessaire, le câble de l'émetteur et du récepteur peuvent être rallongés de 40,5m chacun à l'aide du câble spécial. De plus, si le câble est rallongé et la lampe d'inhibition utilisée, la longueur totale autorisée est réduite (voir "Procédure de connexion et affectation des broches" page 33).**
- **Ce produit ne doit pas être contrôlé uniquement à une sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2).**
- **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.**

6.1.1 Sortie PNP





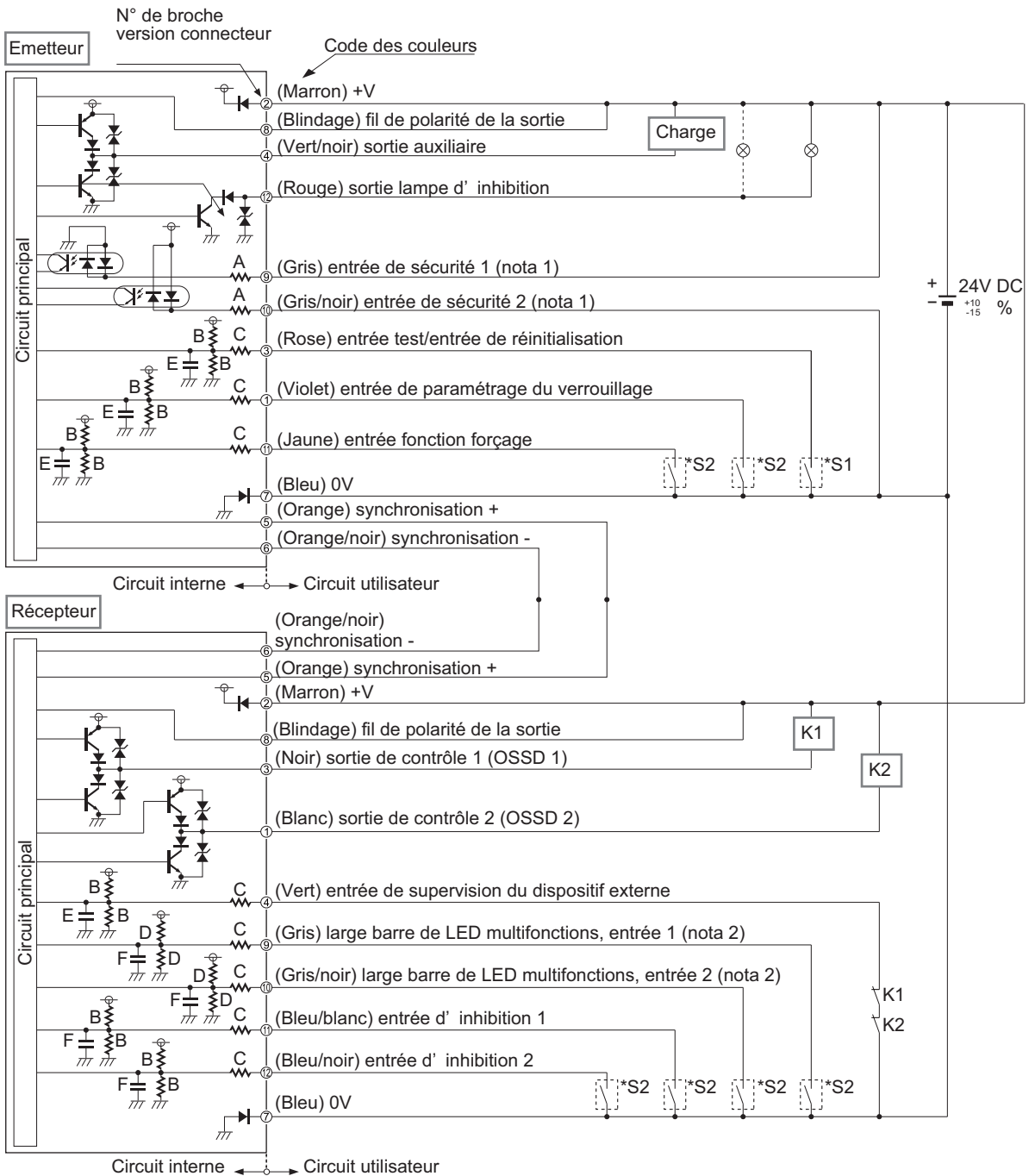
◆ NOTA

- La large barre de LED multifonctions s'allume en rouge lorsque le fil (gris) de l'entrée 1 de la large barre de LED multifonctions est connecté à +V et elle s'allume en vert lorsque le fil (gris/noir) de l'entrée 2 est connecté à +V.

Symboles dans le schéma de connexion		
Contact S1	<ul style="list-style-type: none"> • Entrée test/entrée de réinitialisation 	Lorsque la réinitialisation manuelle est activée : <ul style="list-style-type: none"> • Vs à Vs - 3,5V (courant absorbé : 5mA maxi.) : OFF • Ouvert : ON Lorsque la réinitialisation automatique est activée : <ul style="list-style-type: none"> • Vs à Vs - 3,5V (courant absorbé : 5mA maxi.) : ON • Ouvert : OFF
Contact S2	<ul style="list-style-type: none"> • Entrée de paramétrage du verrouillage, entrée fonction forçage, entrées 1/2 de la large barre de LED multifonctions, entrées d'inhibition 1/2, entrée fonction de supervision du dispositif externe 	<ul style="list-style-type: none"> • Vs à Vs - 3,5 V (courant absorbé : 5mA maxi.) : ON • Ouvert : OFF
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)	
Résistance A	3k Ω	
Résistance B	6,8 Ω	
Résistance C	470 Ω	
Résistance D	47k Ω	
Condensateur E	0,47 μ F	
Condensateur F	0,1 μ F	

Vs = tension d'alimentation appliquée

6.1.2 Sortie NPN





◆ NOTA

- La large barre de LED multifonctions s'allume en rouge lorsque le fil (gris) de l'entrée 1 de la large barre de LED multifonctions est connecté à 0V et elle s'allume en vert lorsque le fil (gris/noir) de l'entrée 2 est connecté à 0V.

Symboles dans le schéma de connexion		
Contact S1	<ul style="list-style-type: none"> • Entrée test/entrée de réinitialisation 	Lorsque la réinitialisation manuelle est activée : <ul style="list-style-type: none"> • Vs à Vs - 2,5V (courant de source : 5mA maxi.) : OFF • Ouvert : ON Lorsque la réinitialisation automatique est activée : <ul style="list-style-type: none"> • Vs à Vs - 2,5V (courant de source : 5mA maxi.) : ON • Ouvert : OFF
Contact S2	<ul style="list-style-type: none"> • Entrée de paramétrage du verrouillage, entrée fonction forçage, entrées 1/2 de la large barre de LED multifonctions, entrées d'inhibition 1/2, entrée fonction de supervision du dispositif externe 	<ul style="list-style-type: none"> • Vs à Vs - 2,5 V (courant de source : 5mA maxi.) : ON • Ouvert : OFF
K1, K2	Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)	
Résistance A	3k Ω	
Résistance B	6,8k Ω	
Résistance C	470 Ω	
Résistance D	47k Ω	
Condensateur E	0,47 μ F	
Condensateur F	0,1 μ F	

Vs = tension d'alimentation appliquée

6.1.3 Procédure de connexion et affectation des broches

Connectez le câble de connexion (à un connecteur ou à deux connecteurs) à la version avec connecteur de la barrière immatérielle de sécurité (émetteur et récepteur) en fonction des applications et de l'affectation des broches du connecteur, présentée ci-dessous.

Si vous utilisez une version avec câble (émetteur et récepteur), connectez les câbles en fonction des applications en tenant compte de l'affectation des broches du connecteur, présentée ci-dessous.



DANGER !

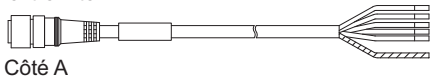
Rallonger le câble d'une longueur supérieure à celle indiquée dans le tableau suivant peut entraîner un dysfonctionnement et provoquer des blessures graves, voire mortelles.



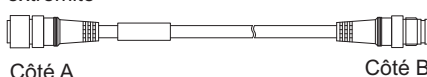
◆ NOTA

- Si vous rallongez le câble, utilisez le câble spécial jusqu'à une longueur totale de 40,5m maxi. (pour chaque émetteur et récepteur). Rallonger le câble d'une longueur supérieure à 40,5m peut entraîner un dysfonctionnement et provoquer des blessures graves, voire mortelles.
- Si vous utilisez la lampe d'inhibition, la longueur totale doit être de 30,5 maxi. (pour chaque émetteur et récepteur).
- Lorsque vous souhaitez rallonger le câble de synchronisation à l'aide d'un autre câble que le câble spécial, utilisez un câble à paire torsadée avec blindage, d'un diamètre de 0,2mm² mini.
- Lorsque ce produit est utilisé conformément au marquage S coréen, le câble d'alimentation connecté à la barrière immatérielle de sécurité doit être inférieur à 10m.

Câble d'extension avec connecteur à une extrémité

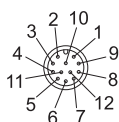


Câble d'extension avec connecteur à chaque extrémité



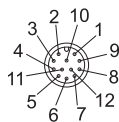
Affectation des broches (émetteur/récepteur)

Côté A

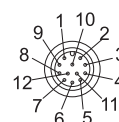


Affectation des broches (émetteur/récepteur)

Côté A



Côté B



Affectation des broches sur les connecteurs côté A et B

	Couleur du câble/ connecteur	N° de broche	Couleur des fils	Description
Emetteur	Gris/gris	1	Violet	Entrée de paramétrage du verrouillage
		2	Marron	+V
		3	Rose	Entrée test/entrée de réinitialisation
		4	Vert/noir	Sortie auxiliaire
		5	Orange	Synchronisation +
		6	Orange/noir	Synchronisation -

	Couleur du câble/ connecteur	N° de broche	Couleur des fils	Description
		7	Bleu	0V
		8	(Blindage)	Polarité de la sortie
		9	Gris	Entrée de sécurité 1
		10	Gris/noir	Entrée de sécurité 2
		11	Jaune	Entrée fonction forçage
		12	Rouge	Sortie de la lampe d'inhibition
Récepteur	Gris (rayé noir)/noir	1	Blanc	Sortie de contrôle 2 (OSSD 2)
		2	Marron	+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)	Polarité de la sortie
		9	Gris	Entrée 1 de la large barre de LED multifonctions
		10	Gris/noir	Entrée 2 de la large barre de LED multifonctions
		11	Bleu/blanc	Entrée d'inhibition 1
		12	Bleu/noir	Entrée d'inhibition 2



◆ **NOTA**

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

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

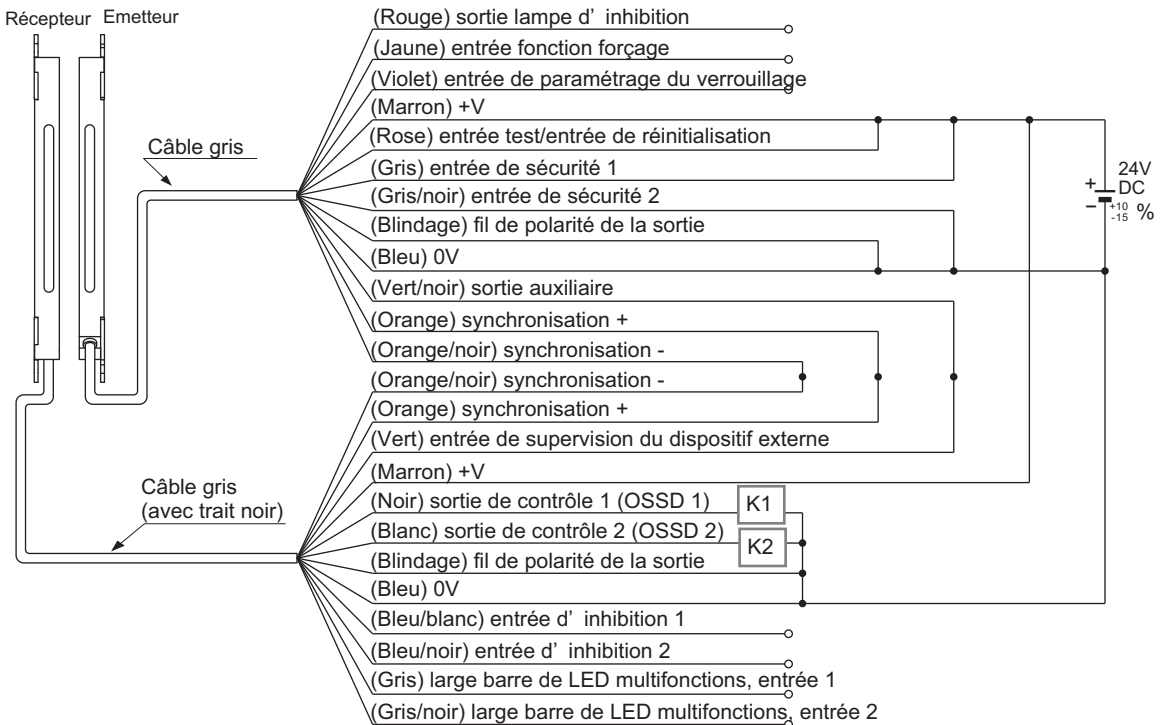
6.1.4 Câblage de base

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

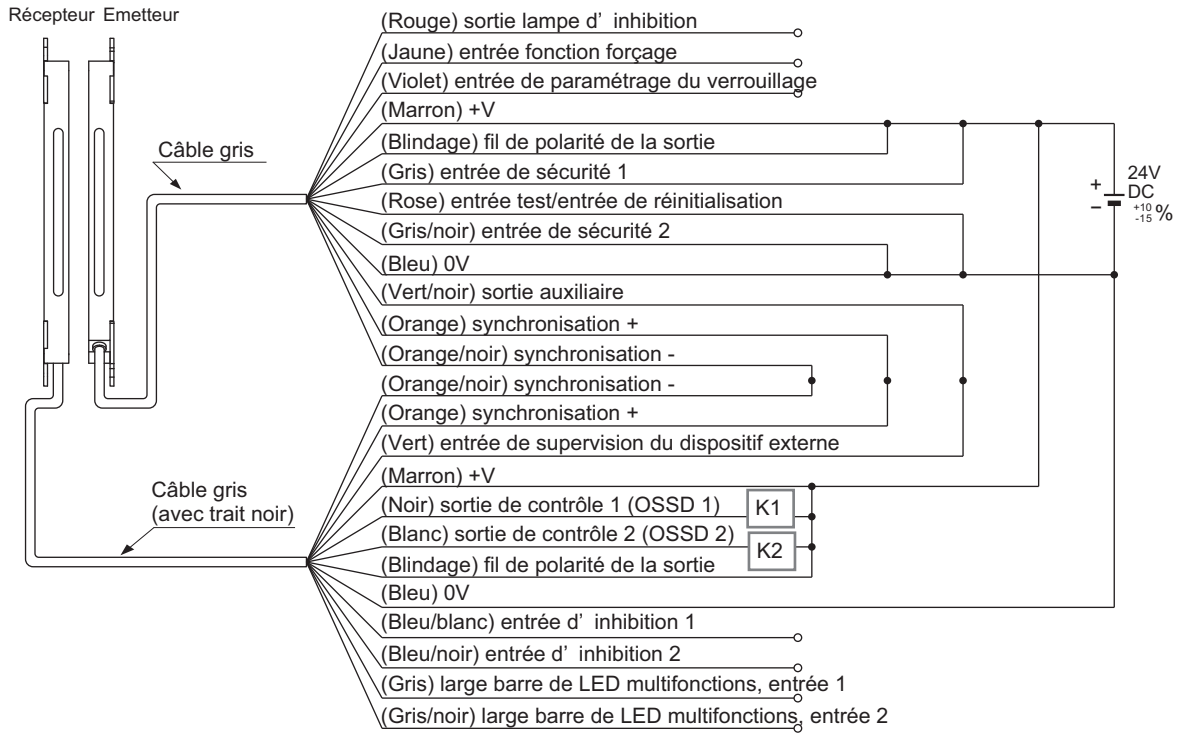
La sortie auxiliaire (jaune-vert/noir) doit être connectée à la fonction de supervision du dispositif externe (jaune-vert).

Fonction	Paramétrage
Fonction verrouillage	Désactivée (réinitialisation automatique)
Fonction de supervision du dispositif externe	Désactivée
Sortie auxiliaire	Non disponible

Câblage avec sortie PNP



Câblage avec sortie NPN



Chapitre 7

Alignement de l'axe des faisceaux

7.1 Alignement de l'axe des faisceaux

L'alignement de l'axe des faisceaux diffère en fonction de l'étrier de montage utilisé (MS-SFC-1 ou MS-SFC-3). Suivez l'une des procédures suivantes selon l'étrier de montage utilisé. Pour aligner l'axe des faisceaux, veuillez procéder de la façon suivante :

Pour MS-SFC-1 :

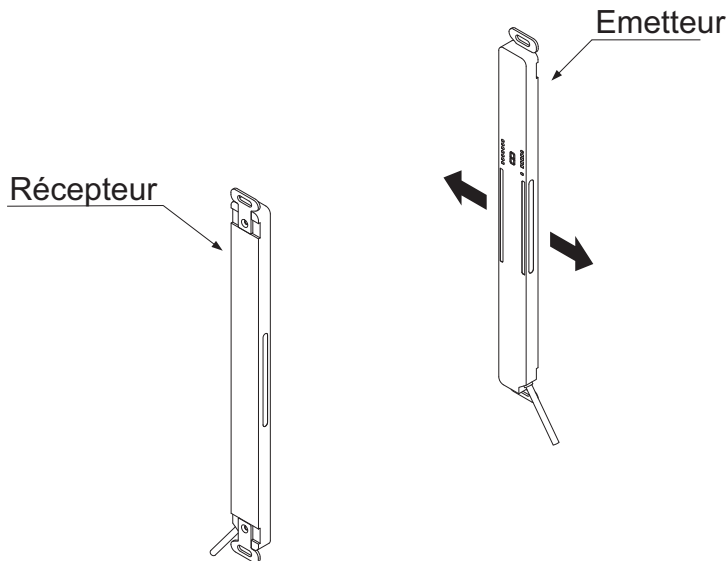


◆ Procédure

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 57) et informez-en le personnel responsable de la maintenance.
3. En cas d'utilisation de l'étrier de montage standard MS-SFC-1 (accessoire), desserrer les boulons à six pans creux (M5) qui maintiennent l'étrier de montage standard MS-SFC-1.
4. Déplacer l'émetteur vers la gauche et vers la droite afin de déterminer la plage de réception de la lumière à l'aide de l'indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux (rouge).
5. Ensuite, placer l'émetteur au centre de cette plage.
6. Procéder à l'alignement de l'axe des faisceaux du récepteur comme à l'étape 4.
7. Fixer l'étrier de montage standard MS-SFC-1 à l'aide du boulon à six pans creux (M5).

- Vérifier que les indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux (vert) sur l'affichage de l'émetteur et du récepteur, l'indicateur de fonctionnement (vert) et l'indicateur OSSD (vert) s'allument.



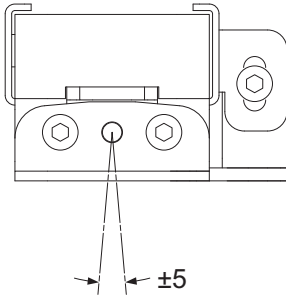
Pour MS-SFC-3 et MS-SFC-4 :



◆ Procédure

- Mettre la barrière immatérielle de sécurité sous tension
- 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 57) et informez-en le personnel responsable de la maintenance.
- En cas d'utilisation de l'étrier de montage multifonctions MS-SFC-3 (option), desserrer les quatre boulons à six pans creux (M3, longueur : 5mm) qui maintiennent l'étrier de montage multifonctions.
- En cas d'utilisation de l'étrier de support intermédiaire multifonctions MS-SFC-4, desserrer un boulon à six pans creux (M3, longueur : 5mm) pour l'alignement de l'axe des faisceaux de l'étrier de support intermédiaire multifonctions.
- Ensuite, ajuster l'émetteur/le récepteur de manière à ce que les indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux s'allument sur l'affichage de l'émetteur et du récepteur

L'émetteur et le récepteur peuvent être ajustés avec précision par étapes de ± 5 degrés.



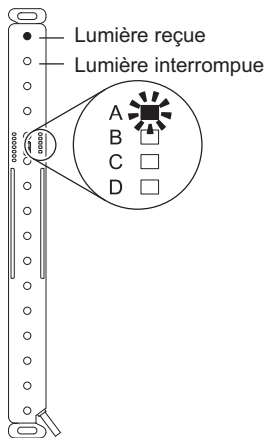
6. Après ajustement, serrer le boulon à six pans creux d'alignement de l'axe des faisceaux de l'étrier de montage multifonctions MS-SFC-3
Le couple de serrage doit être de 2N·m maxi.
7. Serrer le boulon à six pans creux des étriers de support intermédiaire multifonctions MS-SFC-4 (M3, longueur : 5 mm).
8. Vérifier que les indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux (vert) sur l'affichage de l'émetteur et du récepteur, l'indicateur de fonctionnement (vert) et l'indicateur OSSD (vert) s'allument.



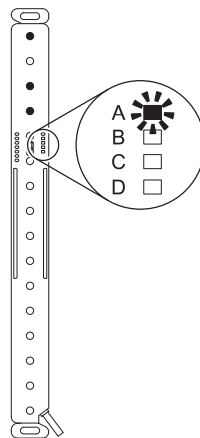
◆ RÉFÉRENCE

L'indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux indique l'état de réception de chaque section du récepteur. Le récepteur est divisé en 4 sections. Ainsi, l'indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux A (D) indique l'état de réception de la lumière du canal supérieur (inférieur). Par exemple, un capteur 16 faisceaux est divisé en sections de 4 faisceaux ($16/4=4$). Lorsque le faisceau du canal supérieur (inférieur) est reçu, l'indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux A (D) clignote en rouge. L'illustration suivante présente un capteur avec 16 faisceaux.

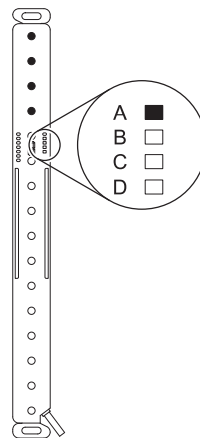
Réception uniquement du faisceau du canal supérieur



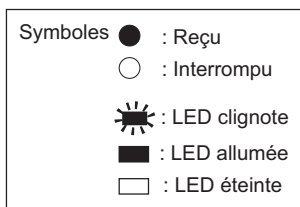
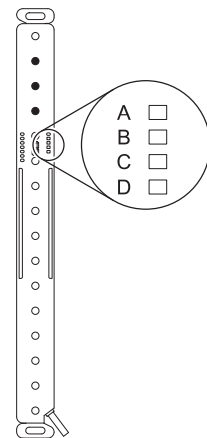
Réception de 3 faisceaux, y compris celui du canal supérieur



Réception de 4 faisceaux dans le bloc de canaux supérieur



Réception de 3 faisceaux, sauf celui du canal supérieur



Lorsque tous les 4 faisceaux d'une des 4 sections 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 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.

Chapitre 8

Fonctionnement des indicateurs

8.1 Fonctionnement normal

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

Symbole de l'indicateur	Signification
	Clignote en rouge
	S'allume en rouge
	S'allume en orange
	S'allume en vert
	LED éteinte

Etat de réception	Indicateurs		Sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2)	
	Emetteur	Récepteur		
Tous les faisceaux sont reçus	FAULT PNP NPN TEST S1 S2	 STB A B C D RÉCEPTION OSSD	FAULT PNP NPN FUNCTION INTERLOCK MU1 MU2 STB A B C D RÉCEPTION OSSD	ON
Au moins un faisceau est interrompu	FAULT PNP NPN TEST S1 S2	 STB A B C D RÉCEPTION OSSD	FAULT PNP NPN FUNCTION INTERLOCK MU1 MU2 STB A B C D RÉCEPTION OSSD	OFF
Seul le faisceau du canal supérieur est interrompu	FAULT PNP NPN TEST S1 S2	 STB A B C D RÉCEPTION OSSD	FAULT PNP NPN FUNCTION INTERLOCK MU1 MU2 STB A B C D RÉCEPTION OSSD	OFF
Seul le faisceau du canal inférieur est interrompu	FAULT PNP NPN TEST S1 S2	 STB A B C D RÉCEPTION OSSD	FAULT PNP NPN FUNCTION INTERLOCK MU1 MU2 STB A B C D RÉCEPTION OSSD	OFF

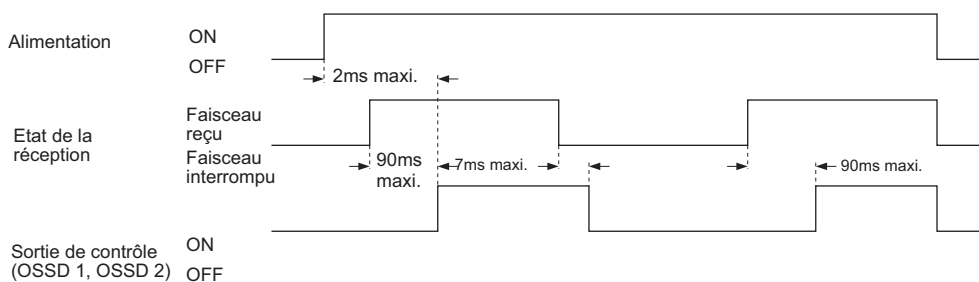


◆ **NOTA**

1. Sur le SF4C-F□, l'affichage du code d'erreur (rouge) est placé à un endroit différent du SF4C-H□ (voir illustration ci-dessous). Par ailleurs, l'affichage du code d'erreur n'est pas intégré sur le SF4C-F15□.



2. L'état des indicateurs de l'émetteur et du récepteur présenté ci-dessus correspond à l'état de la barrière immatérielle de sécurité lorsqu'elle fonctionne avec une sortie PNP active. Avec une sortie NPN, l'indicateur NPN (orange) s'allume.



Chronogramme







◆ **NOTA**





1. L'illustration présente l'état des indicateurs de l'émetteur et du récepteur lorsque la barrière immatérielle de sécurité fonctionne avec une sortie PNP. Lorsque vous utilisez une sortie NPN, l'indicateur NPN s'allume en orange.
2. 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".

8.2 En cas d'erreur

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

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

Symbole de l'indicateur	Signification
	Clignote en jaune
	S'allume en orange
	S'allume en vert
	LED éteinte

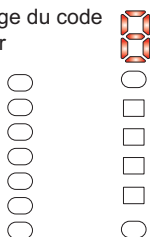
Paramétrage	Indicateurs				Sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2)
	Emetteur		Récepteur		
Etat normal (Nota 1 et 2)	FAULT <input type="checkbox"/> PNP <input type="checkbox"/> NPN <input type="checkbox"/> TEST <input type="checkbox"/> S1 <input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/>	 STB <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> RÉCEPTION	FAULT <input type="checkbox"/> PNP <input type="checkbox"/> NPN <input type="checkbox"/> FUNCTION <input type="checkbox"/> INTERLOCK <input type="checkbox"/> MU1 <input type="checkbox"/> MU2 <input type="checkbox"/>	 STB <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> RÉCEPTION OSSD <input type="checkbox"/>	ON
Etat d'erreur (Nota 1 et 2)	FAULT <input checked="" type="checkbox"/> PNP <input checked="" type="checkbox"/> NPN <input type="checkbox"/> TEST <input type="checkbox"/> S1 <input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/>	 STB <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> RÉCEPTION OSSD <input type="checkbox"/>	FAULT <input checked="" type="checkbox"/> PNP <input checked="" type="checkbox"/> NPN <input type="checkbox"/> FUNCTION <input type="checkbox"/> INTERLOCK <input type="checkbox"/> MU1 <input type="checkbox"/> MU2 <input type="checkbox"/>	 STB <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> RÉCEPTION OSSD <input type="checkbox"/>	OFF



◆ NOTA

1. L'illustration présente l'état des indicateurs de l'émetteur et du récepteur lorsque la barrière immatérielle de sécurité fonctionne avec une sortie PNP. Lorsque vous utilisez une sortie NPN, l'indicateur NPN s'allume en orange.
2. 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".
3. Pour supprimer la source de l'erreur (voir page 57).
4. Sur le SF4C-F□, l'affichage du code d'erreur (rouge) est placé à un endroit différent du SF4C-H□ (voir illustration ci-dessous). Par ailleurs, l'affichage du code d'erreur n'est pas intégré sur le SF4C-F15□.

Affichage du code
d'erreur



Chapitre 9

Fonctions

9.1 Fonctionnalités disponibles

Les barrières immatérielles de sécurité de la série SF4C disposent des fonctions suivantes :

- Autodiagnostic
- Verrouillage
- Entrée test
- Entrée de sécurité
- Large barre de LED multifonctions
- Sortie auxiliaire (pas une sortie de sécurité)
- Fonction de supervision du dispositif externe
- Fonction d'inhibition
- Fonction forçage
- Fonctions utilisant le contrôleur portable SFC-HC (en option)

Veillez consulter le manuel d'instructions sur Internet ou le CD-ROM pour en savoir plus sur les fonctions de ce produit.

Chapitre 10

Maintenance

10.1 Liste d'inspection quotidienne

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.

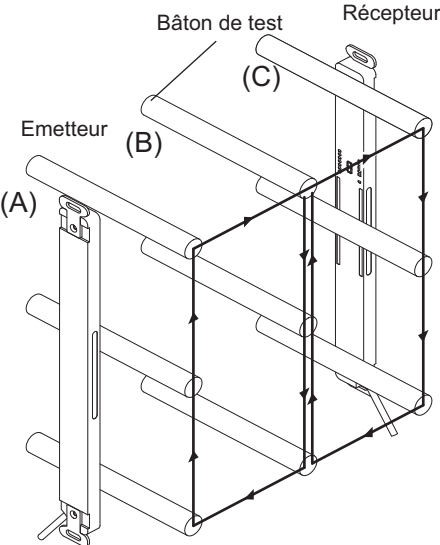


DANGER !

Voir attentivement les exemples de positionnement de l'émetteur et du récepteur 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 SF4C sont utilisées, disposez-les de manière à éviter les interférences mutuelles qui pourraient provoquer des blessures graves ou mortelles.

Colonne à cocher	Élément d'inspection
<input type="checkbox"/>	Impossible d'atteindre les parties dangereuses de la machine sans passer à travers la zone du SF4C.
<input type="checkbox"/>	Au moins une partie du corps de l'opérateur reste dans la zone de protection lorsque l'opérateur travaille sur les parties dangereuses de la machine.
<input type="checkbox"/>	La distance de sécurité calculée a été maintenue ou dépassée pendant l'installation.
<input type="checkbox"/>	Le dispositif de sécurité ou la structure de protection ne sont pas endommagés.
<input type="checkbox"/>	Les câbles ne sont ni défectueux, ni pliés, ni endommagés.
<input type="checkbox"/>	Les connecteurs correspondants ont été correctement connectés.
<input type="checkbox"/>	La surface des éléments émetteurs n'est pas sale ou rayée.
<input type="checkbox"/>	Le bâton de test n'est ni déformé ni défectueux.
<input type="checkbox"/>	L'indicateur de fonctionnement (vert) de l'émetteur et l'indicateur OSSD (vert) du récepteur s'allument lorsqu'il n'y a pas d'objet dans la zone de protection. La sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) est activée. L'effet du bruit externe peut alors être inspecté. Si le bruit externe affecte le fonctionnement de la barrière immatérielle de sécurité, supprimez ce qui en est à l'origine et répétez l'inspection.
<input type="checkbox"/>	Le bâton de test (SF4C-F□ : Ø14mm, SF4C-H□ : Ø25mm) peut être déplacé à une vitesse de 1600mm/s et être détecté à trois endroits : <ul style="list-style-type: none"> • Directement face à l'émetteur (A) • Au centre, entre l'émetteur et le récepteur (B) • Directement face au récepteur (C) L'indicateur OSSD (rouge) du récepteur et l'indicateur de fonctionnement (rouge) de

	<p>l'émetteur restent allumés tant que le bâton de test est dans la zone de protection de (A) à (C).</p> 
<input type="checkbox"/>	<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.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Pendant le fonctionnement de la machine, les parties dangereuses s'arrêtent immédiatement lorsque le bâton de test (SF4C-F□ : Ø14mm, SF4C-H□ : Ø25mm) 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).</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Les parties dangereuses restent arrêtées tant que le bâton de test est dans la zone de protection.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Les parties dangereuses s'arrêtent immédiatement lorsque la barrière immatérielle de sécurité est mise hors tension.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>La sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2) doit être désactivée lorsque l'entrée test/entrée de réinitialisation (fil rose) est ouverte (pour réinitialisation manuelle : connectée à 0V, +V). L'effet du bruit externe peut alors être inspecté. Si le bruit externe affecte le fonctionnement de la barrière immatérielle de sécurité, supprimez ce qui en est à l'origine et répétez l'inspection.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Vérifiez le fonctionnement de la fonction d'inhibition avant de l'utiliser. Vérifiez l'état de la lampe d'inhibition (propreté, clarté, etc.).</p>

10.2 Check-list pour l'inspection tous les six mois



DANGER !

Veillez à inspecter les éléments suivants tous les six mois et vérifiez qu'il n'y a pas d'erreur. Faire fonctionner le SF4C 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 SF4C est détectée correctement.
<input type="checkbox"/>	Le SF4C 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 SF4C n'est desserré.
<input type="checkbox"/>	Aucun objet réfléchissant ou source de lumière externe n'a été placé à proximité du SF4C.

Chapitre 11

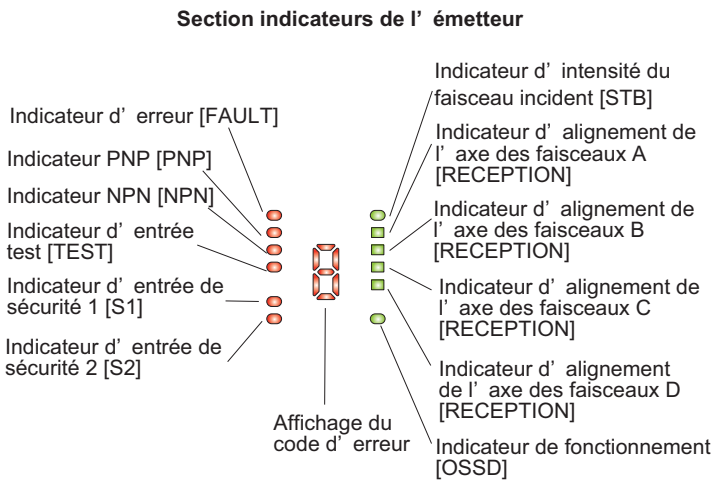
Recherche des pannes

11.1 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 SF4C ne fonctionne pas normalement après vérification des éléments cités ci-dessus, consultez votre distributeur local.

11.1.1 Section indicateurs de l'émetteur



11.1.2 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.

11.1.3 L'indicateur d'erreur (jaune) s'allume ou clignote

Erreur	Cause	Mesures
[Affichage du code d'erreur : 0] <i>Sur le SF4C-F15-□ , l'indicateur d'erreur orange s'allume.</i> Erreur dans les données de paramétrage du SF4C	Le bruit est en dehors de l'intervalle spécifié.	Vérifiez le bruit autour de la barrière immatérielle de sécurité.
	Erreur interne	Remplacez la barrière immatérielle de sécurité.

Erreur	Cause	Mesures
<p>[Affichage du code d'erreur : 1] <i>Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 1 fois.</i> Erreur sur le nombre de faisceaux</p>	Erreur interne	Connectez uniquement des émetteurs et récepteurs du même type, c.-à-d. avec le même nombre de faisceaux.
<p>[Affichage du code d'erreur : 3] <i>Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 3 fois.</i> Erreur système entre émetteur et récepteur</p>	Différents types d'émetteurs et de récepteurs ont été connectés	Veuillez contacter notre succursale.
<p>[Affichage du code d'erreur : 4] <i>Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 4 fois.</i> Erreur de paramétrage du verrouillage</p>	La tension du fil d'entrée de paramétrage du verrouillage (violet) ou du fil d'entrée test/entrée de réinitialisation (rose) est instable.	Connectez le fil d'entrée de paramétrage du verrouillage (violet) et le fil d'entrée test/entrée de réinitialisation (rose) correctement. Pour en savoir plus, voir "Câblage" page 28.
<p>[Affichage du code d'erreur : 5] <i>Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 5 fois.</i> Court-circuit transversal de l'entrée de sécurité</p>	Le fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) ou le fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir) est connecté à 0V/+V	Connectez le fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) ou le fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir) correctement. Vérifiez que le contact de sécurité n'est pas endommagé.
<p>[Affichage du code d'erreur : 6] <i>Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 6 fois.</i> Erreur de câblage de la polarité de la sortie (blindage)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage) est rompu ou court-circuité avec d'autres fils d'entrée/sortie. • La connexion du fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage) de l'émetteur/du récepteur est incorrecte. 	Connectez correctement le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). (0V : sortie PNP, +V : sortie NPN)
<p>[Affichage du code d'erreur : 7] <i>Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 7 fois.</i> Erreur sur entrée de sécurité</p>	L'entrée de sécurité 1 (gris) ou l'entrée de sécurité 2 (gris/noir) est connectée de manière incorrecte.	Connectez le fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) et le fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir) correctement. Pour en savoir plus, voir "Câblage" page 28.

Erreur	Cause	Mesures
[Affichage du code d'erreur : 7] Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 7 fois. Erreur sur entrée de sécurité	L'entrée de sécurité 1 (gris) ou l'entrée de sécurité 2 (gris/noir) est connectée de manière incorrecte.	Connectez le fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) et le fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir) correctement. Pour en savoir plus, voir "Câblage" page 28.
[Affichage du code d'erreur : 8] Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 8 fois. Erreur de tension d'alimentation	Le produit n'est pas alimenté correctement en tension.	Vérifiez le câblage, la tension d'alimentation et la capacité de l'alimentation.
[Affichage du code d'erreur : 9] Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 9 fois. Erreur de lampe d'inhibition	Sortie lampe d'inhibition court-circuitée avec +V ou 0V.	Connectez la lampe d'inhibition correctement, pour en savoir plus, voir "Câblage" page 28 La valeur courante doit être située dans l'intervalle indiqué pour la sortie lampe d'inhibition.
	Sortie lampe d'inhibition court-circuitée avec d'autres entrées/sorties.	
	Courant excessif en sortie lampe d'inhibition	
	Le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage) et la sortie lampe d'inhibition (rouge) ne sont pas connectés correctement.	Connectez correctement le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). (0V : sortie PNP, +V : sortie NPN) Connectez le fil de sortie lampe d'inhibition (rouge) à +V. Pour en savoir plus, voir "Câblage" page 28.
	Erreur de circuit de sortie.	Le circuit de sortie est endommagé. Remplacez la barrière immatérielle de sécurité.
[Affichage du code d'erreur : F] Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote plus de 10 fois. Erreur provoquée par le bruit/l'alimentation ou circuit interne défectueux	Influence du bruit. Circuit interne défectueux.	Vérifiez le bruit autour de la barrière immatérielle de sécurité. Si l'erreur ne peut pas être supprimée, contactez votre distributeur local.
[Affichage du code d'erreur : r] Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 15 fois. Erreur sur le récepteur	Le récepteur est verrouillé.	Vérifiez l'affichage du code d'erreur (jaune) du récepteur.

11.1.4 Indicateur de paramétrage allumé (sauf SF4C-F15)

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

Erreur	Cause	Mesures
Erreur de synchronisation	Le câble de synchronisation est court-circuité	Connectez le câble de synchronisation correctement.

Erreur	Cause	Mesures
	ou déconnecté.	
Erreur sur le récepteur		Vérifiez si le récepteur fonctionne correctement.

11.1.5 Indicateur d'entrée test (orange) allumé

Erreur	Cause	Mesures
Fonction entrée test du SF4C activée. (Erreur sur la barrière immatérielle de sécurité ou erreur de paramétrage du verrouillage)	L'indicateur d'erreur (jaune) s'allume ou clignote.	Vérifiez le contenu de l'affichage du code d'erreur.
	L'entrée test/entrée de réinitialisation (rose) est ouverte alors que la réinitialisation automatique est sélectionnée.	Connectez l'entrée test/entrée de réinitialisation (rose) à 0V ou +V, voir "Câblage" page 28.
	Entrée test/entrée de réinitialisation connectée à +V ou 0V alors que la réinitialisation manuelle est activée.	Ouvrez l'entrée test/entrée de réinitialisation, voir "Câblage" page 28.

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

Erreur	Cause	Mesures
Indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux (rouge) allumés	Un canal reçoit la lumière tandis que la fonction de masquage fixe est active.	Mettez la barrière immatérielle de sécurité sous tension après avoir vérifié l'état de l'installation.
	Le fil d'entrée de sécurité 1 (gris) et le fil d'entrée de sécurité 2 (gris/noir) ne sont pas connectés.	Connectez les deux entrées de sécurité correctement.

11.1.7 Indicateur de fonctionnement allumé en rouge

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

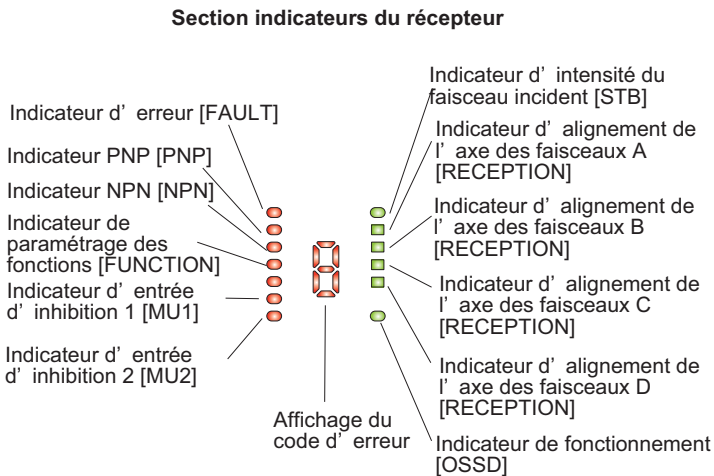
Cause	Mesures
Les faisceaux ne sont pas correctement alignés.	Alignez correctement les canaux, en particulier les canaux supérieurs et inférieurs de l'émetteur et du récepteur (voir page 40).

11.2 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.

11.2.1 Section indicateurs du récepteur



11.2.2 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.

11.2.3 L'indicateur d'erreur (jaune) s'allume ou clignote

Erreur	Cause	Mesures
[Affichage du code d'erreur : 0] Sur le SF4C-F15-□ , l'indicateur d'erreur orange s'allume. Erreur dans les données de paramétrage du SF4C	Le bruit est en dehors de l'intervalle spécifié.	Vérifiez le bruit autour de la barrière immatérielle de sécurité.
	Erreur interne	Remplacez la barrière immatérielle de sécurité.
[Affichage du code d'erreur : 1]	Différents types d'émetteurs et de	Connectez uniquement des

Erreur	Cause		Mesures
Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 1 fois. Erreur sur le nombre de faisceaux	récepteurs ont été connectés		émetteurs et récepteurs du même type, c.-à-d. avec le même nombre de faisceaux.
[Affichage du code d'erreur : 3] Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 3 fois. Erreur système entre émetteur et récepteur	Erreur interne		Les systèmes sont différents entre l'émetteur et le récepteur.
[Affichage du code d'erreur : 4] Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 4 fois. Erreur provoquée par la lumière externe	Lumière externe ou provenant d'un autre capteur, reçue par le récepteur.		Lorsque la barrière immatérielle de sécurité est sous tension, veillez à ce que la lumière externe ou celle provenant d'autres modèles ne vienne influencer le récepteur, voir "Positionnement de l'émetteur et du récepteur" page 20.
[Affichage du code d'erreur : 5, 9] Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 5 ou 9 fois. Erreur de sortie de contrôle (OSSD1/2)	Fil de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1, noir) ou fil de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2, blanc) court-circuité.		Connectez correctement le fil de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1, noir) et le fil de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2, blanc). La valeur courante pour les sorties de contrôle doit être située dans l'intervalle indiqué, voir "Câblage" page 28.
	Fil de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1, noir) ou fil de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2, blanc) connecté de manière incorrecte ou avec d'autres entrées/sorties.		
	Courant excessif dans le fil de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1, noir) ou le fil de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2, blanc).		
	Fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage), fil de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2, blanc) connectés de manière incorrecte.		Connectez correctement le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). (0V : PNP, +V : sortie NPN)
	Erreur de circuit de sortie.		Le circuit de sortie est endommagé. Remplacez la barrière immatérielle de sécurité.
[Affichage du code d'erreur : 6] Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 6 fois. Erreur de câblage de la polarité de la sortie (blindage)	<ul style="list-style-type: none"> Le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage) est rompu ou court-circuité avec d'autres fils d'entrée/sortie. La connexion du fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage) de l'émetteur/du récepteur est incorrecte. 		Connectez correctement le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). (0V : sortie PNP, +V : sortie NPN)
[Affichage du code d'erreur : 7] Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 7 fois. Erreur du dispositif externe	En cas d'utilisation d'un relais de sécurité	Contact du relais soudé.	Remplacez le relais.
		Temps de réponse du relais long.	Remplacez le relais avec un relais ayant un temps de réponse approprié. Paramétrage possible avec le contrôleur portable SFC-HC (en option).
		Le point de contact	Connectez le point de

Erreur	Cause		Mesures
		'b' du relais n'est pas connecté.	contact correctement.
	La fonction de supervision du dispositif externe est inactive.	Le fil de la sortie auxiliaire (jaune-vert/noir) et le fil de la fonction de supervision du dispositif externe (jaune-vert) ne sont pas connectés.	Connectez le fil de la sortie auxiliaire (jaune-vert/noir) et le fil de l'entrée de supervision du dispositif externe (jaune-vert).
		La sortie auxiliaire ne fonctionne pas correctement.	Vérifiez si la sortie auxiliaire est déconnectée ou court-circuitée. Réinitialisez le capteur aux paramètres par défaut (mode 0) à l'aide du contrôleur portable SFC-HC (option).
[Affichage du code d'erreur : 8] <i>Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 8 fois.</i> Erreur de tension d'alimentation	Le produit n'est pas alimenté correctement en tension.		Vérifiez le câblage, la tension d'alimentation et la capacité de l'alimentation.
[Affichage du code d'erreur : E] <i>Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote 15 fois.</i> Erreur sur l'émetteur	L'émetteur est verrouillé.		Vérifiez l'affichage du code d'erreur (rouge) de l'émetteur.
[Affichage du code d'erreur : F] <i>Sur le SF4C-F15-□, l'indicateur d'erreur (jaune) clignote plus de 10 fois.</i> Erreur provoquée par le bruit/l'alimentation ou circuit interne défectueux	Influence du bruit. Circuit interne défectueux.		Vérifiez le bruit autour de la barrière immatérielle de sécurité. Si l'erreur ne peut pas être supprimée, contactez votre distributeur local.

11.2.4 Affichage du code d'erreur "C" allumé (sauf SF4C-F15)

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

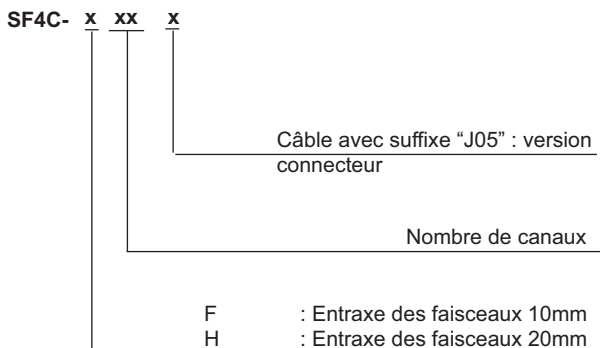
Erreur	Cause	Mesures
Erreur de synchronisation	Le câble de synchronisation est court-circuité ou déconnecté.	Connectez le câble de synchronisation correctement.
Erreur sur l'émetteur		Vérifiez si l'émetteur fonctionne correctement.

Chapitre 12

Caractéristiques et dimensions

12.1 Caractéristiques techniques dans les références

Les références modèles contiennent des informations sur le type de câble et le nombre de faisceaux :



◆ EXEMPLE

La référence modèle SF4C-H32-J05 correspond à la version protection des mains, 32 faisceaux, avec connecteur.

Les caractéristiques indiquées ci-dessous sont classées par type d'entraxe (10mm ou 20mm), par type de câble et par nombre de faisceaux, dans un ordre croissant.

12.1.1 Versions avec câble

Version entraxe des faisceaux 10mm				
Réf. modèle	SF4C-F15	SF4C-F23	SF4C-F31	SF4C-F39
Nombre de faisceaux	15	23	31	39
Hauteur de détection	160mm	240mm	320mm	400mm
Consommation de courant	Large barre de LED multifonctions OFF	Emetteur : 70mA maxi. Récepteur : 80mA maxi.	Emetteur : 75mA maxi. Récepteur : 85mA maxi.	Emetteur : 80mA maxi. Récepteur : 90mA maxi.
	Large barre de LED multifonctions ON	Emetteur : 105mA maxi. Récepteur : 110mA maxi.	Emetteur : 110mA maxi. Récepteur : 115mA maxi.	Emetteur : 115mA maxi. Récepteur : 120mA maxi.
PFHd*	$2,296 \times 10^{-9}$	$2,73 \times 10^{-9}$	$3,18 \times 10^{-9}$	$3,62 \times 10^{-9}$
MTTFd*	> 100 ans			
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	600g env.	670g env.	730g env.	800g env.

Version entraxe des faisceaux 10mm				
Réf. Modèle		SF4C-F47	SF4C-F55	SF4C-F63
Nombre de faisceaux		47	55	63
Hauteur de détection		480mm	560mm	640mm
Consommation de courant	Large barre de LED multifonctions OFF	Emetteur : 80mA maxi. Récepteur : 90mA maxi.	Emetteur : 85mA maxi. Récepteur : 95mA maxi.	
	Large barre de LED multifonctions ON	Emetteur : 115mA maxi. Récepteur : 120mA maxi.	Emetteur : 120mA maxi. Récepteur : 125mA maxi.	
PFHd*		$4,06 \times 10^{-9}$	$4,50 \times 10^{-9}$	$4,95 \times 10^{-9}$
MTTFd*		> 100 ans		
Poids (émetteur et récepteur ensembles)		860g env.	930g env.	1000g env.

Version entraxe des faisceaux 20mm					
Réf. modèle		SF4C-H8	SF4C-H12	SF4C-H16	SF4C-H20
Nombre de faisceaux		8	12	16	20
Hauteur de détection		160mm	240mm	320mm	400mm
Consommation de courant	Large barre de LED multifonctions OFF	Emetteur : 70mA maxi. Récepteur : 85mA maxi.	Emetteur : 70mA maxi. Récepteur : 90mA maxi.		Emetteur : 70mA maxi. Récepteur : 95mA maxi.
	Large barre de LED multifonctions ON	Emetteur : 120mA maxi. Récepteur : 135mA maxi.	Emetteur : 120mA maxi. Récepteur : 140mA maxi.		Emetteur : 120mA maxi. Récepteur : 145mA maxi.
PFHd*		$1,66 \times 10^{-9}$	$1,90 \times 10^{-9}$	$2,10 \times 10^{-9}$	$2,33 \times 10^{-9}$
MTTFd*		Plus de 100 ans			
Poids (émetteur et récepteur ensembles)		630g env.	700g env.	760g env.	820g env.

Version entraxe des faisceaux 20mm				
Réf. modèle		SF4C-H24	SF4C-H28	SF4C-H32
Nombre de faisceaux		24	28	32
Hauteur de détection		480mm	560mm	640mm
Consommation de courant	Large barre de LED multifonctions OFF	Emetteur : 70mA maxi. Récepteur : 95mA maxi.	Emetteur : 70mA maxi. Récepteur : 100mA maxi.	
	Large barre de LED multifonctions ON	Emetteur : 120mA maxi. Récepteur : 145mA maxi.	Emetteur : 120mA maxi. Récepteur : 150mA maxi.	

Version entraxe des faisceaux 20mm			
PFHd*	2,54 x 10 ⁻⁹	2,77 x 10 ⁻⁹	2,89 x 10 ⁻⁹
MTTFd*	Plus de 100 ans		
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	880g env.	950g env.	1000g env.

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

12.1.2 Versions avec connecteur

Version entraxe des faisceaux 10mm					
Réf. modèle		SF4C-F15-J05	SF4C-F23-J05	SF4C-F31-J05	SF4C-F39-J05
Nombre de faisceaux		15	23	31	39
Hauteur de détection		160mm	240mm	320mm	400mm
Consommation de courant	Large barre de LED multi-fonctions OFF	Emetteur : 70mA maxi. Récepteur : 80mA maxi.	Emetteur : 75mA maxi. Récepteur : 85mA maxi.		Emetteur : 80mA maxi. Récepteur : 90mA maxi.
	Large barre de LED multi-fonctions ON	Emetteur : 105mA maxi. Récepteur : 110mA maxi.	Emetteur : 110mA maxi. Récepteur : 115mA maxi.		Emetteur : 115mA maxi. Récepteur : 120mA maxi.
PFHd*		2,29 x 10 ⁻⁹	2,73 x 10 ⁻⁹	3,18 x 10 ⁻⁹	3,62 x 10 ⁻⁹
MTTFd*		> 100 ans			
Poids (émetteur et récepteur ensembles)		219g env.	270g env.	340g env.	400g env.

Version entraxe des faisceaux 10mm			
Réf. modèle	SF4C-F47-J05	SF4C-F55-J05	SF4C-F63-J05
Nombre de faisceaux	47	55	63
Hauteur de détection	480mm	560mm	640mm
Consommation de courant	Large barre de LED multifonctions OFF	Emetteur : 80mA maxi. Récepteur : 90mA maxi.	Emetteur : 85mA maxi. Récepteur : 95mA maxi.
	Large barre de LED multifonctions ON	Emetteur : 115mA maxi. Récepteur : 120mA maxi.	Emetteur : 120mA maxi. Récepteur : 125mA maxi.
PFHd*	$4,06 \times 10^{-9}$	$4,50 \times 10^{-9}$	$4,95 \times 10^{-9}$
MTTFd*	> 100 ans		
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	860g env.	930g env.	1000g env.

Version entraxe des faisceaux 20mm				
Réf. modèle	SF4C-H8-J05	SF4C-H12-J05	SF4C-H16-J05	SF4C-H20-J05
Nombre de faisceaux	8	12	16	20
Hauteur de détection	160mm	240mm	320mm	400mm
Consommation de courant	Large barre de LED multifonctions OFF	Emetteur : 70mA maxi. Récepteur : 85mA maxi.	Emetteur : 70mA maxi. Récepteur : 90mA maxi.	Emetteur : 70mA maxi. Récepteur : 95mA maxi.
	Large barre de LED multifonctions ON	Emetteur : 120mA maxi. Récepteur : 135mA maxi.	Emetteur : 120mA maxi. Récepteur : 140mA maxi.	Emetteur : 120mA maxi. Récepteur : 145mA maxi.
PFHd*	$1,66 \times 10^{-9}$	$1,90 \times 10^{-9}$	$2,10 \times 10^{-9}$	$2,33 \times 10^{-9}$
MTTFd*	Plus de 100 ans			
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	240g env.	300g env.	360g env.	420g env.

Version entraxe des faisceaux 20mm			
Réf. modèle	SF4C-H24-J05	SF4C-H28-J05	SF4C-H32-J05
Nombre de faisceaux	24	28	32
Hauteur de détection	480mm	560mm	640mm
Consommation de courant	Large barre de LED multifonctions OFF	Emetteur : 70mA maxi. Récepteur : 95mA maxi.	Emetteur : 70mA maxi. Récepteur : 100mA maxi.
	Large barre de LED multifonctions ON	Emetteur : 120mA maxi. Récepteur : 145mA maxi.	Emetteur : 120mA maxi. Récepteur : 150mA maxi.
PFHd [*]	2,54 x 10 ⁻⁹	2,77 x 10 ⁻⁹	2,89 x 10 ⁻⁹
MTTFd [*]	Plus de 100 ans		
Poids (émetteur et récepteur ensembles)	490g env.	550g env.	610g env.

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

12.2 Caractéristiques techniques générales

Version	Version avec câble		Version connecteur	
Réf. modèle	SF4C-F-□	SF4C-H-□	SF4C-F-□-J05	SF4C-H-□-J05
Portée	0,1 à 3m			
Entraxe des faisceaux	10mm	20mm	10mm	20mm
Capacité de détection (objet détectable mini.)	Objet opaque de Ø14mm	Objet opaque de Ø25mm	Objet opaque de Ø14mm	Objet opaque de Ø25mm
Angle d'ouverture effectif	±2,5° maxi. pour une portée supérieure à 3m (requis par CEI 61496-2/UL 61496-2)			
Tension d'alimentation	24V DC ⁺¹⁰ % -15 %. Ondulation c-c de 10% maxi.			
Sortie de contrôle (OSSD 1, OSSD 2)	<p>Transistor à collecteur ouvert PNP/transistor à collecteur ouvert NPN</p> <ul style="list-style-type: none"> Sortie PNP : courant de source maxi. de 200mA Sortie NPN : courant absorbé maxi. de 200mA <p>Tension appliquée : identique à la tension d'alimentation (sortie PNP : entre la sortie de contrôle (OSSD 1/2) et +V ; sortie NPN : entre la sortie de contrôle (OSSD 1/2) et 0V).</p> <ul style="list-style-type: none"> Tension résiduelle : 2,5V maxi. (sortie PNP : courant de source 200mA ; sortie NPN : courant absorbé 200mA) (avec un câble de 10m de long) Courant de fuite : 200µA maxi. lorsque le système est hors tension Capacité de charge maxi. : 1µF (pas de charge vers le courant de sortie maximum) Résistance de charge du câblage : 3Ω maxi. Fonctionnement : ON lorsque tous les faisceaux sont reçus, OFF lorsqu'un ou plusieurs faisceaux sont interrompus (nota 1, 2) et OFF également lorsqu'une erreur apparaît sur le capteur ou en cas d'erreur de signal de synchronisation Protection contre les courts-circuits : intégrée 			
Temps de réponse	OFF : 9ms maxi., ON : 90ms maxi.	OFF : 7ms maxi., ON : 90ms maxi.	OFF : 9ms maxi., ON : 90ms maxi.	OFF : 7ms maxi., ON : 90ms maxi.
Sortie auxiliaire (pas une sortie de sécurité)	<p>Transistor à collecteur ouvert PNP/transistor à collecteur ouvert NPN</p> <ul style="list-style-type: none"> Sortie PNP : courant de source maxi. 100mA Sortie NPN : courant absorbé maxi. 100mA <p>Tension appliquée : identique à la tension d'alimentation (sortie PNP : entre la sortie auxiliaire et +V ; sortie NPN : entre la sortie auxiliaire et 0V)</p> <ul style="list-style-type: none"> Tension résiduelle : 2,5V maxi. (sortie PNP : courant de source 100mA, sortie NPN : courant absorbé 100mA) (avec un câble de 10m de long) Fonctionnement : OFF, lorsque les sorties OSSD sont ON. ON (paramétrage par défaut), lorsque les sorties OSSD sont OFF. Cette configuration peut être modifiée à l'aide du contrôleur portable SFC-HC (option). Protection contre les courts-circuits : intégrée 			
Indice de protection	IP65 et IP67 (CEI)			
Indice de pollution	3			
Température ambiante	-10 à +55°C (pas de condensation ou de givre), stockage : -25 à +60°C			
Humidité ambiante	30 à 85% HR, stockage : 30 à 95% HR			
Lumière ambiante	Lampe incandescente : 5000lx maxi. à la surface de réception de la lumière			

Version	Version avec câble		Version connecteur	
Réf. modèle	SF4C-F-□	SF4C-H-□	SF4C-F-□-J05	SF4C-H-□-J05
autorisée				
Fonctionnement en altitude	2000m maxi.			
Tension de tenue	1000V AC pendant une min. (entre les contacts et le boîtier)			
Résistance d'isolement	20MΩ mini. avec 500V DC (entre les contacts et le boîtier)			
Résistance aux vibrations	Fréquence de 10 à 55Hz, amplitude de 0,75mm dans les directions X, Y et Z pendant deux heures			
Résistance aux chocs	Accélération de 300m/s ² (30G env.), trois fois dans les directions X, Y et Z			
Taux de défaillances non dangereuses (SFF)	99%			
Tolérance aux pannes matérielles (HFT)	3			
Type de système secondaire	Type B (CEI 61 508-2)			
Source émettrice	LED infrarouge (longueur d'onde émise maxi. : 855nm)			
Type de connexion	Connexion avec connecteurs			
Câble	Câble PVC résistant à la chaleur, 0,15mm ² , 12 fils, 5m de long		Câble PVC avec connecteur, résistant à la chaleur, 12 fils, 0,15mm ² , 0,5m de long	
Extension par câble	Extension possible jusqu'à 40,5m avec des câbles de 0,2mm ² mini. (nota 3)			
Matériau	Boîtier : alliage polycarbonate Surface de détection : alliage polycarbonate MS-SFC-1 (étrier de montage standard) : acier inoxydable			
Accessoires	MS-SFC-1 (étrier de montage standard) : 1 jeu SF4C-TR14 (bâton de test) : 1 pièce	MS-SFC-1 (étrier de montage standard) : 1 jeu SF4C-TR25 (bâton de test) : 1 pièce	MS-SFC-1 (étrier de montage standard) : 1 jeu SF4C-TR14 (bâton de test) : 1 pièce	MS-SFC-1 (étrier de montage standard) : 1 jeu SF4C-TR25 (bâton de test) : 1 pièce
Normes applicables	EN 61496-1 (Type 4), EN 55011, EN 61000-6-2, EN50178, EN ISO 13849-1: 2006 (Catégorie 4, PLe), CEI 61496-1/2 (Type 4), ISO 13849-1 : 2006 (Catégorie 4, PLe), CEI 61508-1 à 7 (SIL3), JIS B 9704-1/2 (Type 4), JIS B 9705-1 (Catégorie 4), JIS C 0508 (SIL3), ANSI/UL 508, UL 1998 (Classe 2)			


◆ NOTA

1. Le faisceau n'est pas désactivé pendant l'inhibition même si le faisceau est interrompu.
2. Lorsque la fonction de masquage est activée, le mode de fonctionnement est modifié.
3. Lorsque la lampe d'inhibition est utilisée, le câble peut être rallongé jusqu'à 30,5m (pour l'émetteur/le récepteur).

**DANGER !**

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

**◆ NOTA**

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

Panasonic

Declaration of Conformity

Document No. CE09-002-03

(Manufacturer's name & address)

Panasonic Electric Works SUNX Co., Ltd.
Sensing Control Division
2431-1 Ushiyama-cho, Kasugai, Aichi 486-0901, JAPAN

(Object of the declaration)

(Product) Active Opto-electronic Protective Device (Light Curtain)
(Trade name) **Panasonic**
(Model No.) SF4C Series

The object of the declaration described above is in conformity with the requirements of the following EU legislation and harmonized standards:

(Council directive) : 2006/42/EC Machinery Directive
2004/108/EC EMC Directive

(Council recommendation): None

(Commission regulation): None

(Harmonized standards): EN 61496-1: 2004 +A1: 2008 EN ISO 13849-1: 2008 EN 50178: 1997
EN 61000-6-2: 2005 EN 55011: 2007 +A2: 2007

(Tested according to other than the above standards) IEC 61496-2: 2006 IEC 61508-1: 1998 IEC 61508-2: 2000
IEC 61508-3: 1998 IEC 61508-4: 1998

The last two digits of the year in which the CE marking is affixed for the first time: 09

(Additional information)

TÜV Certificate
Certificate No. Z10 11 03 19003 058 (Date 28-March-2011)
(by TÜV SÜD Product Service GmbH, Ridlerstrasse 65 80339 München Germany)

Signed for and on behalf of



(Signature): *Y. Kasho*
(Printed name): Yasunori Kasho
(Title): Divisional General Manager

Place and date of issue

31-March-2011

Authorized Representative:

Panasonic Electric Works Europe AG
Rudolf-Diesel-Ring 2
83607 Holzkirchen, Germany

(Signature): *i.v. Christoph Oehler*

(Printed Name): Christoph Oehler, Senior Manager IPS

(Date): 28. April 2011

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
▶ Pologne	PEW Fire & Security Technology Europe AB Panasonic Electric Works Polska sp. z o.o.	Jungmansgatan 12, 21119 Malmö, Tel. +46 40697-7000, Fax +46 40697-7099, www.panasonic-fire-security.com 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.	Prumyslová 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