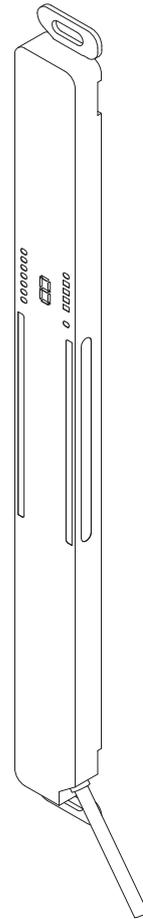
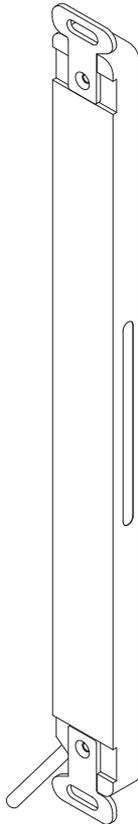


MANUEL D'INSTRUCTIONS

Barrière immatérielle de sécurité Ultra-fine / Type 4

Série SF4C

Ver. 2.1



(MEMO)

Vous venez d'acquérir une barrière immatérielle ultra-fine Electric Works SUNX de la série **SF4C** et nous vous en remercions.

Veillez lire ce manuel d'instructions avec attention afin d'utiliser correctement ce produit.
Gardez ce manuel à portée de main pour pouvoir le consulter rapidement.

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

Ce manuel a été rédigé pour des personnes qui ont suivi une formation adaptée et qui disposent des connaissances requises en matière de barrières immatérielles de sécurité, de systèmes de sécurité et de normes de sécurité.

- Les personnes chargées de l'introduction de ce produit.
- Les concepteurs du système dans lequel ce produit est intégré.
- Les personnes chargées de l'installation et de la connexion de ce produit.
- Les directeurs d'usine utilisant ce produit et les opérateurs.

Notes

- 1) Tout le contenu du présent manuel d'instructions demeure la propriété de l'éditeur et ne peut pas être reproduit (même sous forme d'extraits) sous quelque forme que ce soit par des moyens électroniques ou mécaniques (y compris la photocopie, l'enregistrement ou le stockage et l'extraction d'informations) sans autorisation écrite de la part de l'éditeur.
- 2) Le contenu du présent manuel peut être modifié sans avis préalable à des fins d'amélioration du produit.
- 3) Bien que le contenu du présent manuel d'instructions ait été rédigé avec soin, si certains aspects ne vous semblent pas clairs ou si vous notez des erreurs, veuillez contacter le bureau Panasonic Electric Works SUNX local du distributeur le plus proche.
- 4) Les versions anglaise et japonaise sont les instructions d'origine.

Contents

Chapitre 1 Introduction	5
1-1 Signes d'avertissement.....	5
1-2 Consignes de sécurité.....	5
1-3 Normes/réglementations applicables.....	8
1-4 Contrôle du contenu de la livraison.....	8
Chapitre 2 Avant d'utiliser ce produit	9
2-1 Caractéristiques.....	9
2-2 Description des composants.....	9
2-3 Zone dangereuse.....	11
2-3-1 Zone de protection.....	11
2-3-2 Distance de sécurité.....	12
2-3-3 Influence des surfaces réfléchissantes.....	16
2-3-4 Positionnement de la barrière immatérielle de sécurité.....	17
2-4 Montage.....	18
2-4-1 Montage de l'étrier de montage.....	18
2-5 Câblage.....	24
2-5-1 Module d'alimentation.....	24
2-5-2 Schémas de connexion d'entrée/de sortie et forme d'onde de sortie.....	25
2-5-3 Procédures de câblage/connexion et affectation des broches.....	28
2-5-4 Câblage de base.....	29
2-5-5 Câblage pour la réinitialisation manuelle (verrouillage valide) (exemple de câblage de catégorie 4).....	31
2-5-6 Câblage pour la réinitialisation automatique (verrouillage non valide) (exemple de câblage de catégorie 4).....	33
2-5-7 Configuration du câblage de la fonction d'entrée de sécurité activée (exemple de câblage de catégorie 4).....	35
2-5-8 Configuration de câblage de la fonction de supervision du dispositif externe désactivée (exemple de câblage de catégorie 4).....	37
2-5-9 Configuration du câblage de la fonction d'inhibition activée (exemple de câblage de catégorie 4).....	39
2-6 Ajustement.....	41
2-6-1 Alignement de l'axe des faisceaux.....	41
2-6-2 Test de fonctionnement.....	43
2-6-3 Fonctionnement.....	44
Chapitre 3 Fonctions	49
3-1 Fonction d'auto-diagnostic.....	49
3-2 Fonction verrouillage.....	49
3-2-1 Réinitialisation manuelle.....	49
3-2-2 Réinitialisation automatique.....	49
3-3 Fonction entrée test.....	50
3-4 Fonction entrée de sécurité.....	51
3-5 Fonction large barre de LED multifonctions.....	53
3-6 Sortie auxiliaire (n'est pas une sortie de sécurité).....	54
3-7 Fonction de supervision du dispositif externe.....	55
3-8 Fonction d'inhibition.....	56
3-9 Fonction forçage.....	59
3-10 Fonctions utilisant le contrôleur portable SFC-HC (en option).....	61
Chapitre 4 Maintenance	68
4-1 Inspection quotidienne.....	68
4-2 Inspection périodique (tous les six mois).....	69
4-3 Inspection après maintenance.....	69

Chapitre 5 Recherche des pannes	70
5-1 Recherche des pannes de l'émetteur	70
5-2 Recherche des pannes du récepteur	72
Chapitre 6 Caractéristiques/Dimensions	74
6-1 Caractéristiques	74
6-2 Options	78
6-3 Dimensions	80
6-3-1 Montage central avec des étriers de montage standard	80
6-3-2 Montage avec des étriers de montage standard sans zone morte	81
6-3-3 Montage avec un étrier de montage multifonctions	82
6-3-4 Montage d'un étrier de montage multifonctions avec zone morte	83
6-3-5 Montage avec support métallique de protection	84
6-3-6 Etrier de montage	85
Chapitre 7 Autres consignes	88
7-1 Glossaire	88
7-2 Déclaration de conformité du marquage CE	89

Chapitre 1 Introduction

1-1 Signes d'avertissement

Le présent manuel d'instructions utilise les signes d'avertissement suivants  AVERTISSEMENT,  ATTENTION en fonction du degré de danger afin d'attirer l'attention de l'opérateur sur chaque action particulière. Lisez attentivement les explications suivantes concernant ces signes et veillez à respecter ces notifications.



Si vous ignorez les avis accompagnant ce signe, vous risquez des blessures graves, voire mortelles.



Si vous ignorez les avis accompagnant ce signe, des blessures ou des dommages matériels sont susceptibles de se produire.

<Référence>

Fournit des informations utiles pour une meilleure utilisation de cette barrière immatérielle de sécurité.

1-2 Consignes de sécurité

- Utilisez ce produit uniquement comme indiqué dans les caractéristiques techniques. Toute modification pourrait entraîner un dysfonctionnement.
- Ce produit a été conçu uniquement pour un usage industriel.
- Ce produit peut être utilisé uniquement à l'intérieur.
- L'utilisation de ce produit dans les conditions et l'environnement suivants n'est pas étudiée. Veuillez nous consulter si vous n'avez pas d'autre choix que d'utiliser ce produit dans un tel environnement.
 - 1) Utilisation de ce produit dans des conditions ou des environnements non décrits dans le présent manuel.
 - 2) Utilisation de ce produit dans les domaines suivants : contrôle nucléaire, chemins de fer, aviation, automobile, installations de combustion, systèmes médicaux, 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 (Agence pour la sécurité et la santé au travail : OSHA, Comité européen de normalisation, etc.). Contactez les organisations concernées pour plus de détails.
- En cas d'installation de la barrière immatérielle de sécurité dans des machines particulières, respectez les dispositions légales en matière de sécurité pour permettre une utilisation, une installation, un fonctionnement et une maintenance appropriés. Les utilisateurs, y compris l'opérateur chargé de l'installation, sont responsables de l'introduction de ce produit.
- Veillez à ne pas heurter violemment ce produit. Cela risque de le briser.
- 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.
- Éliminez ce produit comme un déchet industriel.

 **AVERTISSEMENT**
◆ Concepteur de machines, installateur, employeur et opérateur

- Le concepteur de la machine, l'installateur, l'employeur et l'opérateur sont chargés de s'assurer que les dispositions légales concernant l'installation et l'utilisation de la barrière immatérielle de sécurité sont appliquées. Ils doivent également veiller à ce que les instructions d'installation et de maintenance contenues dans le manuel d'instruction soient respectées.
- Le type d'application, l'installation de la barrière immatérielle, sa maintenance et son fonctionnement sont des éléments déterminants pour que ce produit puisse être utilisé conformément à sa destination, et afin que les systèmes l'utilisant fonctionnent conformément aux dispositions légales en matière de sécurité. Le concepteur de la machine, l'installateur, l'employeur et l'opérateur sont responsables de la mise en œuvre des mesures appropriées.

◆ Ingénieur

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

◆ Opérateur

- L'opérateur doit lire ce manuel d'instructions attentivement, comprendre le contenu et faire fonctionner ce produit 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 utilisée avant que la barrière immatérielle de sécurité fonctionne correctement.

◆ Environnement

- N'utilisez pas de téléphone portable ou radio près de la barrière immatérielle de sécurité.
- Si le produit est installé dans un endroit ayant des surfaces réfléchissantes, veillez à l'installer de telle sorte que le récepteur ne soit pas affecté par la lumière réfléchissante ou bien prenez des mesures telles que l'application d'une peinture, d'un masquage, d'une rugosification ou changez la matière réfléchissante. Une surface réfléchissante peut empêcher le produit de fonctionner correctement et par conséquent provoquer des blessures graves, voire mortelles.
- La barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être installée dans les environnements suivants.
 - 1) Les zones exposées à une luminosité intense (externe) telle qu'une lampe fluorescente haute fréquence (type variateur), une lampe fluorescente à allumage rapide, une lampe stroboscopique ou la lumière directe du soleil.
 - 2) Les zones avec un taux d'humidité élevé et risque de condensation
 - 3) Les zones exposées à des gaz corrosifs ou explosifs
 - 4) Les zones exposées à des niveaux de choc et de vibration supérieurs à ceux spécifiés
 - 5) Les zones en contact avec de l'eau
 - 6) Les zones exposées à de la vapeur et de la poussière en grande quantité

◆ 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 cette dernière ne soient accessibles à l'opérateur qu'à travers la zone de protection de la barrière immatérielle de sécurité.
- Installez ce produit de sorte 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'installez pas la barrière immatérielle de sécurité dans un endroit où elle peut être affectée par la réflexion du mur.
- Si plusieurs capteurs sont utilisés, disposez-les de manière à éviter les interférences mutuelles. Pour plus de détails, voir "**2-3-4 Positionnement de la barrière immatérielle de sécurité.**"
- N'utilisez pas de matériaux réfléchissants autour de la barrière immatérielle de sécurité.
- L'émetteur et le récepteur correspondants doivent avoir le même numéro de série et être orientés correctement.

AVERTISSEMENT

◆ Machine dans laquelle la barrière immatérielle de sécurité est installée

- Lorsque la barrière immatérielle de sécurité est utilisée en "mode PSDI", un circuit de commande approprié doit être configuré entre la barrière immatérielle et la machine. Pour plus de détails, veuillez consulter les dispositions législatives locales.
- Au Japon, la barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être utilisée en tant qu'équipement de sécurité pour une presse.
- N'utilisez pas la barrière immatérielle de sécurité pour une machine qui ne peut pas être arrêtée au milieu d'un cycle de fonctionnement en cas d'urgence.
- Cette barrière démarre dans les 2 secondes qui suivent sa mise sous tension. Assurez-vous que le système de contrôle est allumé.

◆ Câblage

- Procédez au câblage lorsque le produit est hors tension.
- 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. L'induction pourrait entraîner un dysfonctionnement du capteur.
- Si nécessaire, le câble de l'émetteur et du récepteur peuvent être rallongés de 40,5 m chacun à l'aide du câble spécial. En outre, si le câble est rallongé, et si la lampe d'inhibition est utilisée, vérifiez la longueur extensible totale du câble. Pour obtenir les détails, voir AVERTISSEMENT sous "**2-5-3 Procédures de câblage/connexion et affectation des broches.**"
- La barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être contrôlée uniquement à une sortie de contrôle (OSSD 1/2).
- Pour éviter que la sortie ne soit activée par accident en raison d'un défaut à la terre des fils de la sortie de contrôle (OSSD 1/2), veuillez à mettre à la terre le côté 0V (sortie PNP)/côté +V (sortie NPN).
- Si ce produit doit être utilisé en Corée avec la marque S (uniquement pour le modèle **SF4C-H□**), veuillez à mettre le côté 0V (sortie PNP) à la terre.

◆ Maintenance

- Lorsque des pièces de rechange sont nécessaires, utilisez toujours des pièces d'origine. Les pièces d'un autre fournisseur pourraient réduire la capacité de détection du produit et provoquer des blessures graves, voire mortelles.
- L'inspection périodique de ce produit doit être réalisée par un ingénieur qualifié.
- Après la maintenance ou le réglage et avant le démarrage, testez ce produit en respectant les procédures spécifiées dans le "**Chapitre 4 Maintenance.**"
- Nettoyez la barrière immatérielle de sécurité à l'aide d'un tissu propre. N'utilisez pas de produits chimiques volatiles.

◆ Autres consignes

- Ce produit ne doit pas être modifié. Les modifications peuvent empêcher le produit de fonctionner correctement et provoquer des blessures graves, voire mortelles.
- Ce produit ne doit pas être utilisé pour détecter des objets se déplaçant au-dessus de la zone de protection.
- Ce produit ne doit pas être utilisé pour détecter des objets transparents, translucides ou des objets ayant des dimensions inférieures aux dimensions minimales de l'objet détectable.

1-3 Normes/réglementations applicables

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

<Directives européennes>

Directive européenne 2006/42/CE relative aux machines
Directive CEM 2014/30/CE, Directive RoHS 2011/65/EU

<Normes européennes>

EN 61496-1/2 (type 4), EN 55011, EN 61000-6-2, EN CEI 63000, EN ISO 13849-1 : 2015 (catégorie 4, PLe)

<Normes internationales>

CEI 61496-1/2 (type 4), ISO 13849-1 : 2015 (catégorie 4, PLe), CEI 61508-1 à 7 (SIL3)

<Normes industrielles japonaises (JIS)>

JIS B 9704-1/2 (type 4), JIS B 9705-1 (catégorie 4), JIS C 0508 (SIL3)

<Normes américaines et canadiennes>

ANSI/UL 61496-1/2 (type 4), ANSI/UL 508, UL 1998 (classe 2)
CAN/CSA 61496-1/2 (type 4), CAN/CSA C22.2 N°14

<Réglementations aux Etats-Unis>

OSHA 1910.212, OSHA 1910.217 (C), ANSI B11.1 à B11.19, ANSI/RIA 15.06

Concernant la directive européenne relative aux machines, le TUV SUD, un organisme notifié, a certifié le produit avec certificat d'examen de type.

Concernant les normes américaines et canadiennes, le TUV SUD a certifié la marque cTUVus.

<Réglementations en Corée> (uniquement pour le modèle **SF4C-H□**)

S1-G-35-2005, S2-W-11-2003

Le marquage S a été certifié par l'agence coréenne KOSHA (Korea Occupational Safety & Health Agency).

<Référence>

La conformité du système aux normes JIS, OSHA et ANSI a été évaluée par le fabricant.
Le marquage cTUVus  atteste de la conformité aux exigences canadiennes et américaines.
Ce produit est conforme aux directives européennes CEM et Machines. Le marquage  sur la partie principale atteste de la conformité du produit aux directives européennes CEM.
Le marquage  indique que ce produit est certifié par le certificat d'examen de type.

AVERTISSEMENT

- Au Japon, la barrière immatérielle de sécurité ne doit jamais être utilisée en tant qu'équipement de sécurité pour une presse ou une machine à découper.
- Lorsque le produit est utilisé dans un lieu autre que ceux mentionnés ci-dessus, veuillez à appliquer les normes ou réglementations en vigueur dans chaque région ou pays avant utilisation.

1-4 Contrôle du contenu de la livraison

- | | |
|---|--------------|
| <input type="checkbox"/> Capteur : Emetteur, Récepteur | 1 de chaque |
| <input type="checkbox"/> Bâton de test | 1 pièce |
| <input type="checkbox"/> SF4C-F□ : SF4C-TR14 (ø14 × 220 mm), SF4C-H□ : SF4C-TR25 (ø25 × 220 mm) | |
| <input type="checkbox"/> Manuel d'instructions abrégé | 1 exemplaire |

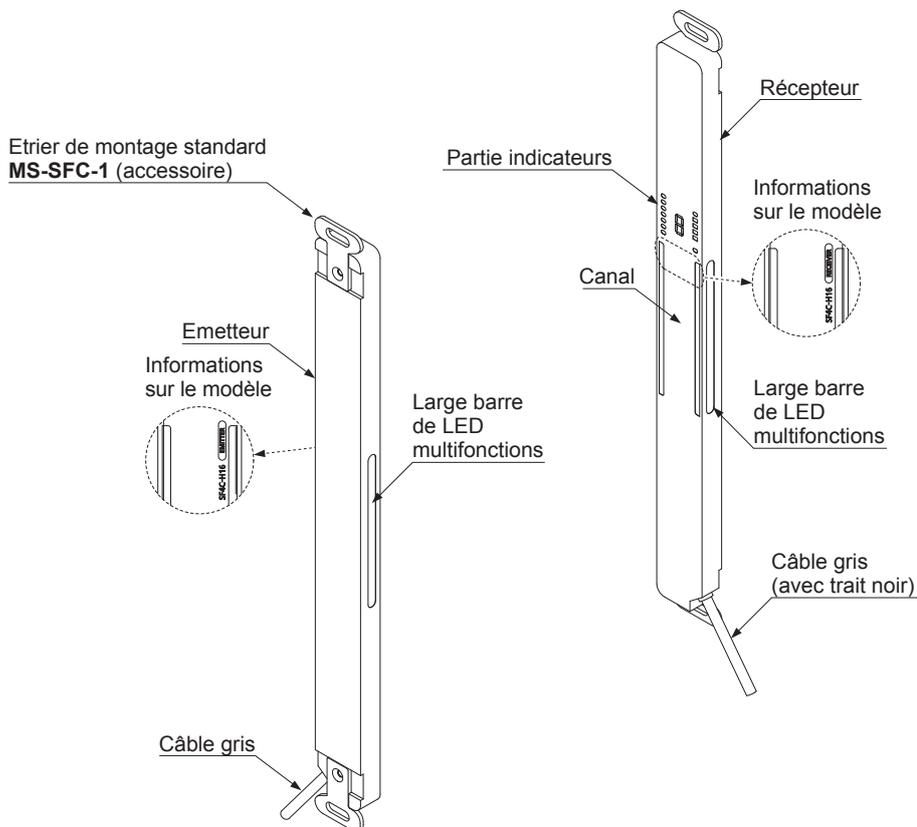
Chapitre 2 Avant d'utiliser ce produit

2-1 Caractéristiques

Cette barrière immatérielle de sécurité présente les caractéristiques suivantes.

- Aucun contrôleur spécial n'est nécessaire.
- Version avec câble ou version "queue de cochon" disponibles.
- Possibilité de commuter la sortie de contrôle (OSSD 1/2) en sortie PNP ou NPN.
- Large barre de LED multifonctions (rouge, vert), lumineuse et parfaitement visible.
- Ce produit permet de paramétrer chaque fonction à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option).
Pour en savoir plus, voir "**3-10 Fonctions utilisant le contrôleur portable SFC-HC (en option).**"
- Voir "**6-2 Options**" pour en savoir plus sur les options.

2-2 Description des composants



<Emetteur>

Il émet la lumière vers le récepteur qui lui fait face. L'état de l'émetteur et du récepteur est spécifié par des indicateurs.

<Récepteur>

Il reçoit la lumière de l'émetteur situé face à lui. Simultanément, il active la sortie de contrôle (OSSD 1/2) lorsque tous les canaux reçoivent la lumière de l'émetteur et il désactive la sortie de contrôle (OSSD 1/2) lorsque l'un des faisceaux est interrompu. [Sauf lorsque la fonction d'inhibition (Nota 1) et la fonction de masquage (Nota 2) sont utilisées.]

En outre, l'état du récepteur est spécifié par des indicateurs.

Nota : 1) En cas d'utilisation de la fonction d'inhibition, des capteurs d'inhibition sont nécessaires. De plus, si vous souhaitez installer une lampe d'inhibition, disposez-la séparément.

2) La fonction de masquage est paramétrée à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option).
Pour en savoir plus, voir "**3-10 Fonctions utilisant le contrôleur portable SFC-HC (en option).**"

<Canal>

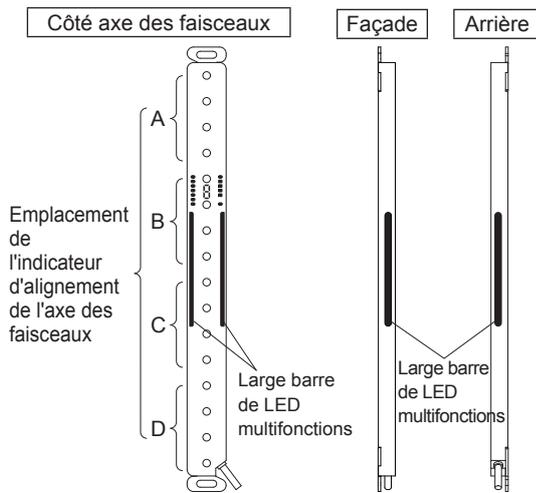
Les éléments d'émission et de réception de la lumière sont placés à des intervalles de 10 mm (**SF4C-F□**) et 20 mm (**SF4C-H□**).

<Etrier de montage standard MS-SFC-1 (accessoire)>

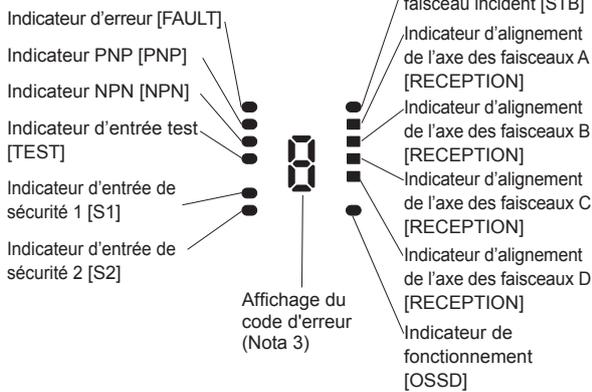
Les étriers de montage sont fixés au produit.

Ces étriers doivent être utilisés pour le montage de l'émetteur et du récepteur.

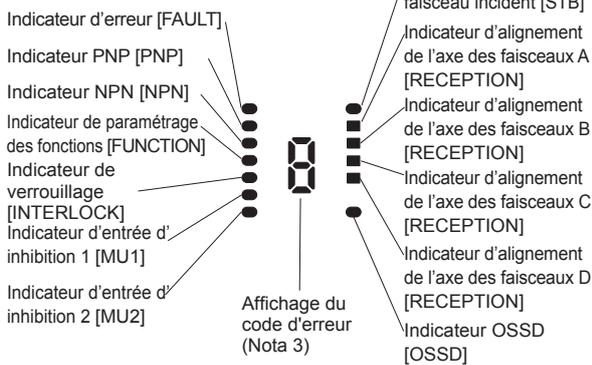
<Section indicateurs>



Section indicateurs de l'émetteur



Section indicateurs du récepteur



<Commun à l'émetteur et au récepteur>

Description	Fonction
Large barre de LED multifonctions (Rouge/Vert) (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 (Rouge/Vert) [RECEPTION]	A LED rouge allumée lorsque la partie supérieure du produit reçoit la lumière. LED rouge clignotante lorsque le canal supérieur du produit reçoit la lumière. LED verte allumée lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée.
	B LED rouge allumée lorsque la partie centrale supérieure du produit reçoit la lumière. LED verte allumée lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée.
	C LED rouge allumée lorsque la partie centrale inférieure du produit reçoit la lumière. LED verte allumée lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée.
	D LED rouge allumée lorsque la partie inférieure du produit reçoit la lumière. LED rouge clignotante lorsque le canal inférieur du produit reçoit la lumière. LED verte allumée lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée.
Affichage du code d'erreur (rouge) (nota 3)	Un code d'erreur est indiqué lorsque le produit est verrouillé.
Indicateur d'erreur (jaune) [ERREUR]	La LED s'allume ou clignote lorsqu'une erreur survient dans le produit.
Indicateur PNP (orange) [PNP]	La LED s'allume lorsque la sortie PNP est paramétrée.
Indicateur NPN (orange) [NPN]	La LED s'allume lorsque la sortie NPN est paramétrée.

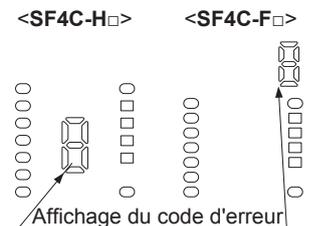
<Emetteur>

Description	Fonction
Indicateur de fonctionnement (Rouge/Vert) [OSSD] (Nota 4)	La LED s'allume lorsque l'état du produit est le suivant : [Fonctionnement séquentiel de la sortie de contrôle (OSSD 1/2).] LED rouge allumée lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est désactivée. LED verte allumée lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée.
Indicateur d'entrée test (Orange) [TEST]	La LED s'allume lorsque l'entrée test est activée. La LED est éteinte lorsque l'entrée test est désactivée.
Indicateur d'entrée de sécurité 1 (Orange) [S1]	La LED s'allume lorsque l'entrée de sécurité 1 est activée. La LED est éteinte lorsque l'entrée de sécurité 1 est désactivée.
Indicateur d'entrée de sécurité 2 (Orange) [S2]	La LED s'allume lorsque l'entrée de sécurité 2 est activée. La LED est éteinte lorsque l'entrée de sécurité 2 est désactivée.

<Récepteur>

Description	Fonction
Indicateur OSSD (Rouge/Vert) [OSSD]	LED rouge allumée lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est désactivée. LED verte allumée lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée.
Indicateur de paramétrage des fonctions (Orange) [FUNCTION]	La LED clignote lorsque le contrôleur portable est connecté. La LED s'allume lorsque la fonction de masquage est activée. (Nota 5)
Indicateur de verrouillage (Jaune) [INTERLOCK]	La LED s'allume lorsque la fonction verrouillage est activée. La LED est éteinte lorsque le verrouillage est désactivé.
Indicateur d'entrée d'inhibition 1 (Orange) [MU1]	La LED s'allume lorsque l'entrée d'inhibition 1 est activée. La LED est éteinte lorsque l'entrée d'inhibition 1 est désactivée.
Indicateur d'entrée d'inhibition 2 (Orange) [MU2]	La LED s'allume lorsque l'entrée d'inhibition 2 est activée. La LED est éteinte lorsque l'entrée d'inhibition 2 est désactivée.

- Nota : 1) 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). Pour en savoir plus, voir "3-10 Fonctions utilisant le contrôleur portable SFC-HC (en option)."
- 2) "Lorsque la lumière est interrompue" indique qu'un objet bloque la lumière dans la zone de protection.
- 3) Dans le cas du SF4C-F□, la position de l'indicateur numérique (rouge) est différente de celle de la figure de droite.
De même, l'indicateur numérique (rouge) n'est pas intégré au SF4C-F15□.
- 4) La couleur de l'indicateur de fonctionnement variant en fonction de l'état (ON ou OFF) de la sortie de contrôle (OSSD 1/2), l'indicateur de fonctionnement est désigné sur le produit par "OSSD".
- 5) La fonction de masquage est paramétrée à l'aide du contrôleur portable SFC-HC (en option).
En outre, l'indicateur de lumière incidente s'éteint lors du paramétrage de la fonction de masquage.
Pour en savoir plus, voir "3-10 Fonctions utilisant le contrôleur portable SFC-HC (en option)."
- 6) L'indication entre crochets [] désigne ce qui est inscrit sur le produit.



Zone dangereuse

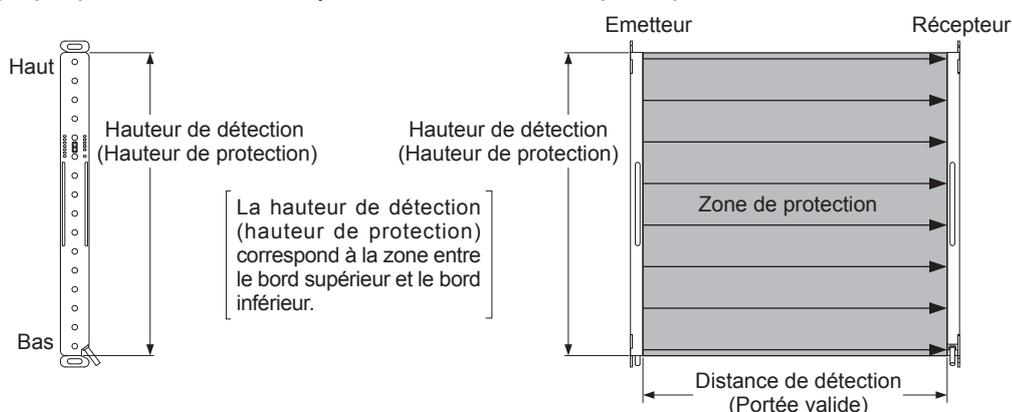
2-3 Zone dangereuse

2-3-1 Zone de protection

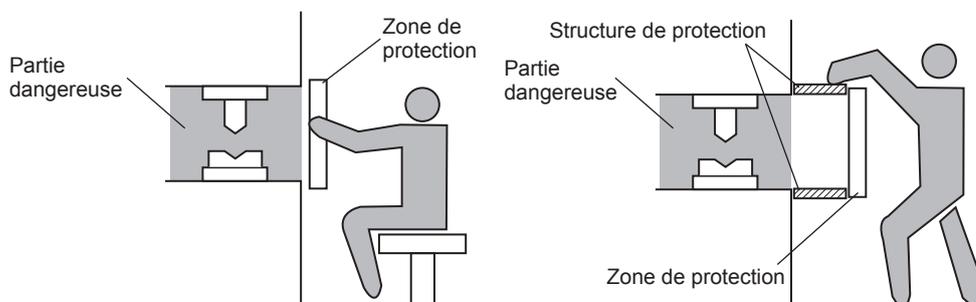
AVERTISSEMENT

- Veillez à installer une structure de protection autour de la machine de façon à ce que les parties dangereuses de cette dernière 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'une opération est réalisée sur les parties dangereuses de la machine. Dans le cas contraire, vous risquez des blessures graves, voire mortelles.
- N'utilisez pas de matériaux réfléchissants autour de la barrière immatérielle de sécurité.
- Par ailleurs, installez les émetteurs et les récepteurs de manière à ne pas provoquer d'interférence mutuelle.

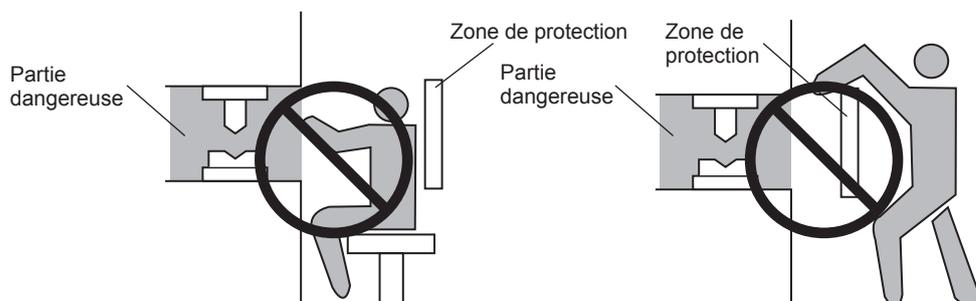
La zone de protection correspond à la zone formée par la hauteur de détection (hauteur de protection) de la barrière immatérielle de sécurité et la portée entre l'émetteur et le récepteur. La hauteur de détection (hauteur de protection) est déterminée par le nombre de faisceaux. Par ailleurs, la portée peut s'étendre de 0,1 à 3 m. La structure optique peut entraîner des dysfonctionnements lorsque la portée est inférieure à 0,1 m.



<Exemple d'installation correcte>



<Exemple d'installation incorrecte>



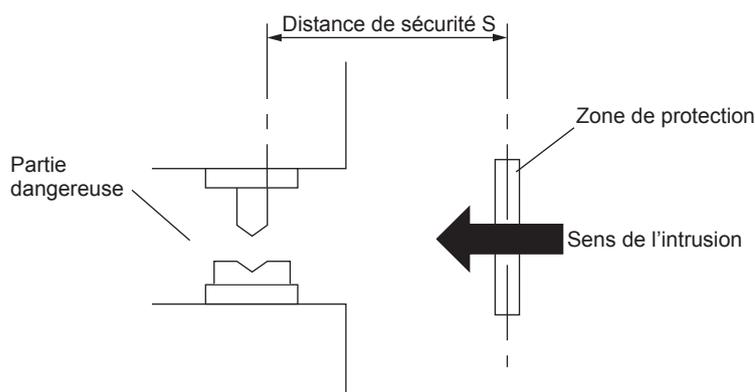
2-3-2 Distance de sécurité

AVERTISSEMENT

Calculez correctement la distance de sécurité et maintenez toujours une distance égale ou supérieure à la distance de sécurité entre la zone de protection du capteur 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 cette dernière puisse être arrêtée avant qu'une personne ou un objet n'atteigne ses parties dangereuses.

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



AVERTISSEMENT

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 aux pages suivantes s'applique 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.

AVERTISSEMENT

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 du capteur de sécurité 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.

AVERTISSEMENT

La taille minimum de l'objet détectable par le produit dépend de l'utilisation ou non de la fonction de masquage flottant. Calculez la distance de sécurité avec la taille minimum adéquate de l'objet détectable et l'équation appropriée.

<Taille minimum de l'objet détectable lors de l'utilisation de la fonction de masquage flottant>

	Fonction de masquage flottant			
	Non valide	Configuration (Nota)		
		1 canal	2 canaux	3 canaux
SF4C-F (version entraxe des faisceaux de 10 mm)	ø14 mm	ø24 mm	ø34 mm	ø44 mm
SF4C-H (version entraxe des faisceaux de 20 mm)	ø25 mm	ø45 mm	ø65 mm	ø85 mm

Nota : Pour en savoir plus sur la fonction de masquage flottant, voir "3-10 Fonctions utilisant le contrôleur portable SFC-HC (en option)."

Zone dangereuse

[Pour une utilisation en Europe (EU) (comme EN 999)] (également applicable à la norme ISO 13855 / JIS B 9715)

(Pour une intrusion perpendiculaire à la zone de protection)

<Lorsque l'objet détectable est de 40 mm maxi.>

- Equation 1 $S = K \times T + C$
 - 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).
Correspond à 2 000 (mm/s) pour le calcul.
 - T : Temps de réponse total de l'équipement (s).
 $T = T_m + T_{SF4C}$
 T_m : Temps maximum de mise à l'arrêt de la machine (s).
 T_{SF4C} : 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 produit (mm)
Cependant, la valeur C ne peut pas être inférieure à 0.
 $C = 8 \times (d - 14)$
d : Diamètre minimum d'objet détectable (mm)

<Référence>

- Les cinq cas suivants surviennent lors du calcul de la distance de sécurité S.
Commencez par calculer en substituant la valeur $K = 2\,000$ (mm/s) dans l'équation ci-dessus. Puis, classez la valeur obtenue pour S en trois catégories : 1) $S < 100$, 2) $100 \leq S \leq 500$ et 3) $S > 500$. Pour le cas 3) $S > 500$, recalculez en substituant la valeur $K = 1\,600$ (mm/s). Enfin, classez le résultat du calcul dans deux catégories : 4) $S \leq 500$ et 5) $S > 500$.
Pour en savoir plus, voir "Exemple de calcul 1 pour une utilisation en Europe."
- 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.

<Lorsque l'objet détectable est supérieur à $\varnothing 40$ mm>

- Equation 1 $S = K \times T + C$
 - 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).
Correspond à 1 600 (mm/s) pour le calcul.
 - T : Temps de réponse total de l'équipement (s).
 $T = T_m + T_{SF4C}$
 T_m : Temps maximum de mise à l'arrêt de la machine (s).
 T_{SF4C} : 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 produit (mm)
 $C = 850$ (mm)

<Exemple de calcul>

- Exemple de calcul 1 : Pour une utilisation en Europe
(Temps de réponse désactivé : 7 ms maximum, diamètre minimal d'objet détectable : 25 mm)

Calculez tout d'abord avec $K = 2\,000$.

$$\begin{aligned} S &= K \times T + C \\ &= K \times (T_m + T_{SF4C}) + 8 \times (d - 14) \\ &= 2\,000 \times (T_m + 0,007) + 8 \times (25 - 14) \\ &= 2\,000 \times T_m + 2\,000 \times 0,007 + 8 \times 11 \\ &= 2\,000 \times T_m + 14 + 88 \\ &= 2\,000 \times T_m + 102 \end{aligned}$$

Si le résultat est :

- 1) Dans le cas où $S < 100$ (mm)
La distance de sécurité S correspond à 100 (mm)
- 2) Dans le cas où $100 \leq S \leq 500$ (mm)
La distance de sécurité S correspond à $2\,000 \times T_m + 102$ (mm)

- 3) Dans le cas où $S > 500$ (mm)

$$\begin{aligned} S &= K' \times (T_m + T_{SF4C}) + 8 \times (d - 14) \\ &= 1\,600 \times (T_m + 0,007) + 8 \times (25 - 14) \\ &= 1\,600 \times T_m + 1\,600 \times 0,007 + 8 \times 11 \\ &= 1\,600 \times T_m + 11,2 + 88 \\ &= 1\,600 \times T_m + 99,2 \end{aligned}$$

puis, calculez à nouveau.

Si le résultat est :

- 4) Dans le cas où $S \leq 500$ (mm)
La distance de sécurité S correspond à 500 (mm)
- 5) Dans le cas où $S > 500$ (mm)
La distance de sécurité S correspond à $1\,600$ (mm) $\times T_m + 99,2$ (mm)

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

$$\begin{aligned} S &= 2\,000 \times T_m + 102 \\ &= 2\,000 \times 0,1 + 102 \\ &= 302 \end{aligned}$$

Etant donné que cette valeur correspond au cas 2) ci-dessus, S est égal à 302 (mm).

Lorsque la barrière immatérielle de sécurité est installée dans un système avec un temps maximum de mise à l'arrêt de 0,4 (s)

$$\begin{aligned} S &= 2\,000 \times T_m + 102 \\ &= 2\,000 \times 0,4 + 102 \\ &= 902 \end{aligned}$$

Etant donné que cette valeur correspond au cas 3) ci-dessus,

$$\begin{aligned} S &= 1\,600 \times T_m + 99,2 \\ &= 1\,600 \times 0,4 + 99,2 \\ &= 739,2 \end{aligned}$$

Etant donné que cette valeur correspond au cas 5) ci-dessus, S est égal à 739,2 (mm).

Zone dangereuse

[Pour une utilisation aux Etats-Unis (conformément aux normes ANSI/RIA 15.06)]

- Equation 2 $D_s = K \times (T_s + T_c + T_{SF4C} + T_{bm}) + D_{pf}$
 - D_s : Distance de sécurité (mm)
Distance minimale requise entre la zone de protection et les parties dangereuses de la machine.
 - K : Vitesse d'approche {la valeur recommandée par OSHA est 63 (pouces/s) [$\approx 1\,600$ (mm/s)]}
La norme ANSI/RIA 15.06 ne définit pas la vitesse d'approche "K". En déterminant K, prenez en compte divers facteurs y compris la capacité physique des opérateurs.
 - 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 pour la mise à l'arrêt (s)
 - T_{SF4C} : Temps de réponse de la barrière immatérielle de sécurité (s)
 - T_{bm} : Temps de mise à l'arrêt supplémentaire pour l'instrument de mesure du temps de mise à l'arrêt (s)
L'équation suivante s'affiche lorsque la machine est équipée d'un instrument de mesure du temps de mise à l'arrêt.
 $T_{bm} = T_a - (T_s + T_c)$
 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 $(T_s + T_c)$.
 - D_{pf} : Distance supplémentaire calculée à partir de la taille minimum de l'objet détectable par le produit (mm)
 $D_{pf} = 61,2$ mm
 $D_{pf} = 3,4 \times (d - 0,276)$ (pouce)
 $\approx 3,4 \times (d - 7)$ (mm)
d : Diamètre minimal d'objet détectable 0,985 (pouce) ≈ 25 (mm)

<Référence>

Lorsque la fonction de masquage flottant est utilisée, les dimensions minimales de l'objet détectable augmentent. Conformément à la norme ANSI/RIA 15.06, $D_{pf} = 900$ mm (3 pieds) lorsque $d > 64$ mm (2,5 pouces).

<Référence>

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

<Exemple de calcul>

- Exemple de calcul 2 : Pour une utilisation aux Etats-Unis
[Temps de réponse désactivé : 7 ms maximum, diamètre minimal d'objet détectable : 0,985 (pouce) ≈ 25 (mm)]

$$\begin{aligned} D_s &= K \times (T_s + T_c + T_{SF4C} + T_{bm}) + D_{pf} \\ &= 63 \times (T_a + 0,007) + 3,4 \times (d - 0,276) \text{ (pouce)} \\ &= 63 \times (T_a + 0,007) + 3,4 \times (0,985 - 0,276) \\ &= 63 \times T_a + 63 \times 0,007 + 3,4 \times 0,709 \\ &= 63 \times T_a + 0,441 + 2,4106 \\ &= 63 \times T_a + 2,8516 \\ &\approx 63 \times T_a + 2,85 \text{ (pouce)} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} D_s &= 63 \times T_a + 2,85 \\ &= 63 \times 0,1 + 2,85 \\ &= 9,15 \text{ (pouce)} \\ &\approx 232,41 \text{ (mm)} \end{aligned}$$

D'après ce calcul, D_s est de 232,4 (mm).

<Référence>

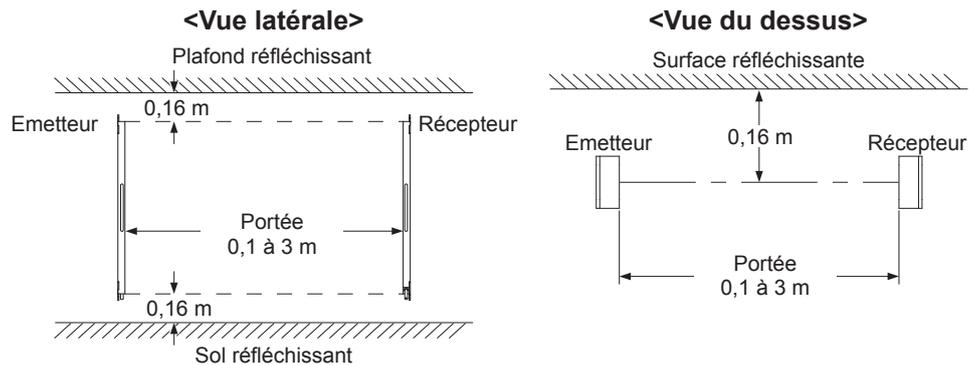
Le calcul ci-dessus est réalisé avec 1 (pouce) = 25,4 (mm). Par conséquent, une légère différence apparaît entre la représentation en (mm) et celle en (pouce). Consultez les normes correspondantes pour en savoir plus sur ces calculs.

2-3-3 Influence des surfaces réfléchissantes

AVERTISSEMENT

Si le produit est installé dans un endroit ayant des surfaces réfléchissantes, veillez à l'installer de telle sorte que le récepteur ne soit pas affecté par la lumière réfléchissante ou bien prenez des mesures telles que l'application d'une peinture, d'un masquage, d'une rugosification ou changez la matière réfléchissante. Une surface réfléchissante peut empêcher le produit de fonctionner correctement et par conséquent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Installez la barrière immatérielle de sécurité à une distance de 0,16 m par rapport aux surfaces réfléchissantes, telles que des murs, sols, plafonds, pièces, caches, panneaux métalliques ou surfaces en verre.



Zone dangereuse

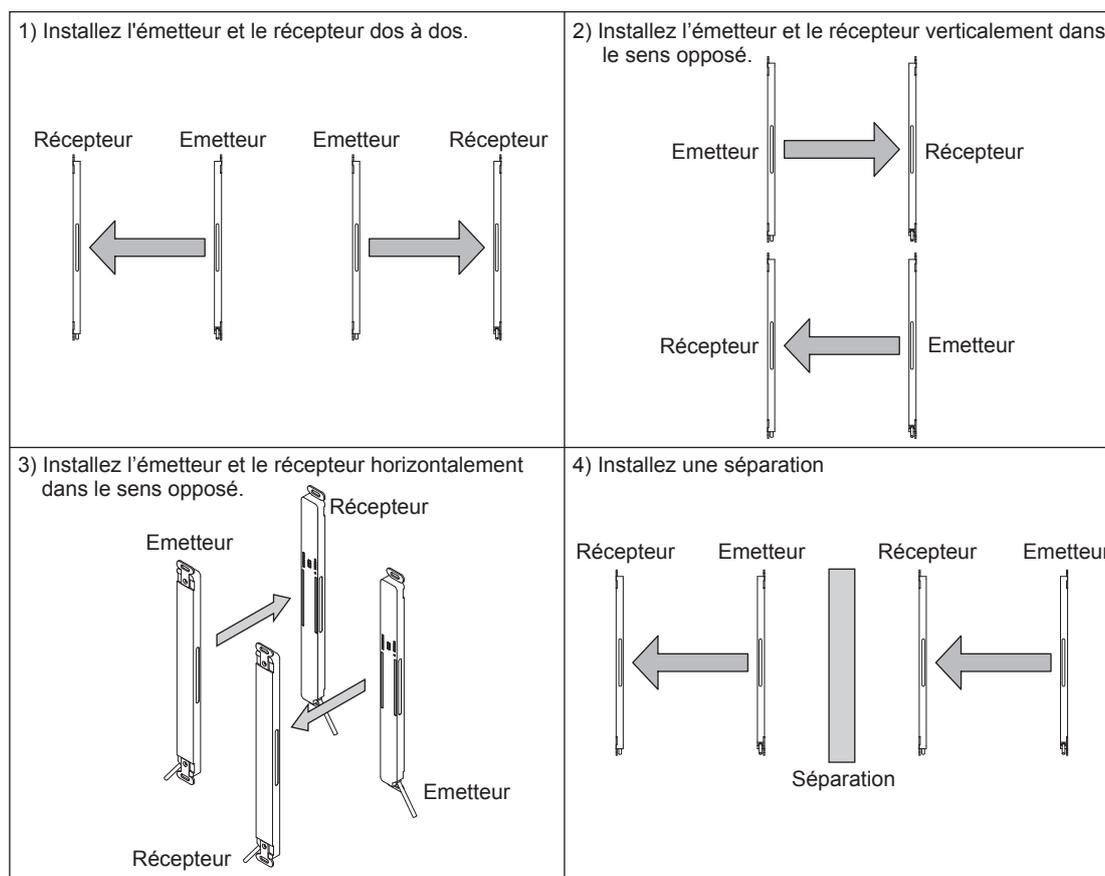
2-3-4 Positionnement de la barrière immatérielle de sécurité

Configuration lorsque deux jeux de récepteurs et émetteurs, ou plus, se font face. Utilisé pour l'évaluation du système en cas d'ajout d'un équipement. Exécutez un test de fonctionnement en vous référant à "2-6-2 Test de fonctionnement".

AVERTISSEMENT

- Consulter attentivement les exemples de positionnement de la barrière immatérielle de sécurité présentés ci-dessous avant son installation.
Un positionnement incorrect du capteur peut entraîner des dysfonctionnements du produit et par conséquent, des blessures graves, voire mortelles.
- Si plusieurs capteurs sont utilisés, disposez-les de manière à éviter les interférences mutuelles
Les interférences mutuelles sont susceptibles de provoquer des blessures graves, voire mortelles.

<Exemple de positionnement de la barrière immatérielle de sécurité>



<Référence>

Les illustrations ci-dessus ne sont que des exemples de positionnement de la barrière immatérielle de sécurité. Si vous avez des questions, veuillez contacter notre succursale locale.

2-4 Montage

2-4-1 Montage de l'étrier de montage

⚠ ATTENTION

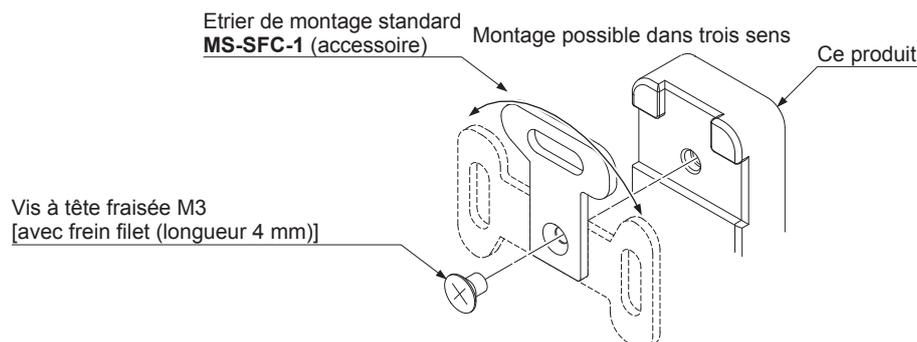
- N'appliquez pas de charge excessive sur le câble du produit pour le plier. L'application d'une charge inappropriée peut entraîner une rupture de câbles.
- Le rayon de courbure minimum du câble est de R 6 mm. Montez le produit en tenant compte du rayon de courbure du câble.

<Référence>

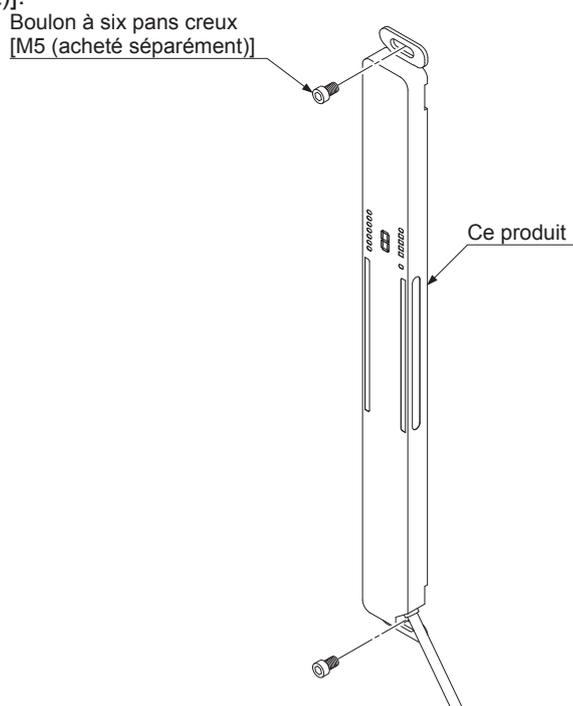
- Installez l'émetteur et le récepteur parallèlement et au même niveau. L'angle d'ouverture effectif de ce capteur de sécurité est de $\pm 2,5^\circ$ maxi. pour une portée de 3 m.
- Sauf indication contraire, la procédure de montage suivante est identique pour l'émetteur et le récepteur. Pour préparer les trous de fixation sur la surface de montage, voir "**6-3 Dimensions**".

<Utilisation d'un étrier de montage standard MS-SFC-1 (accessoire)>

- Le sens dans lequel l'étrier de montage standard **MS-SFC-1** est fixé sur la barrière immatérielle de sécurité peut être modifié en fonction de la position de la barrière.
1. Desserrez la vis à tête fraisée M3 [avec frein filet (longueur 4 mm)] qui est fixée à l'arrière de la barrière immatérielle de sécurité.
 2. Choisissez le sens de l'étrier de montage standard.
 3. Serrez la vis à tête fraisée M3 [avec frein filet (longueur 4 mm)].
Le couple de serrage doit être de 0,3N·m.



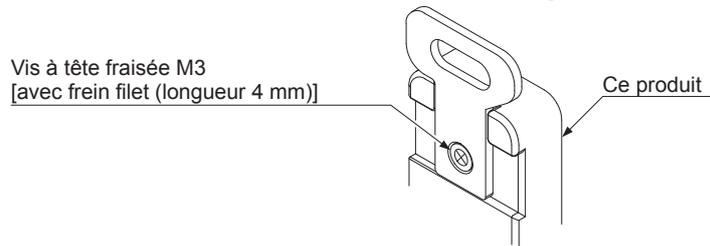
- Fixez les étriers de montage standard sur la surface de montage avec deux boulons à six pans creux [M5 (achetés séparément)].



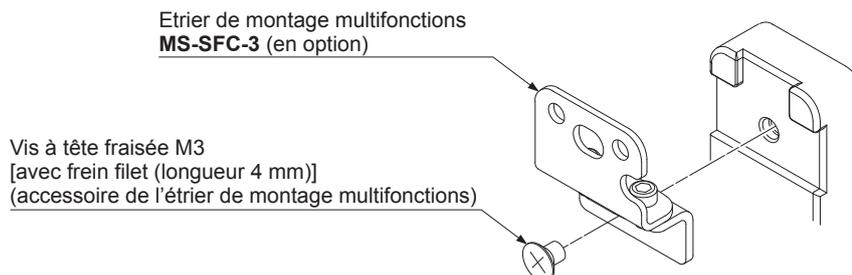
Montage

<Utilisation d'un étrier de montage multifonctions MS-SFC-3 (en option)>

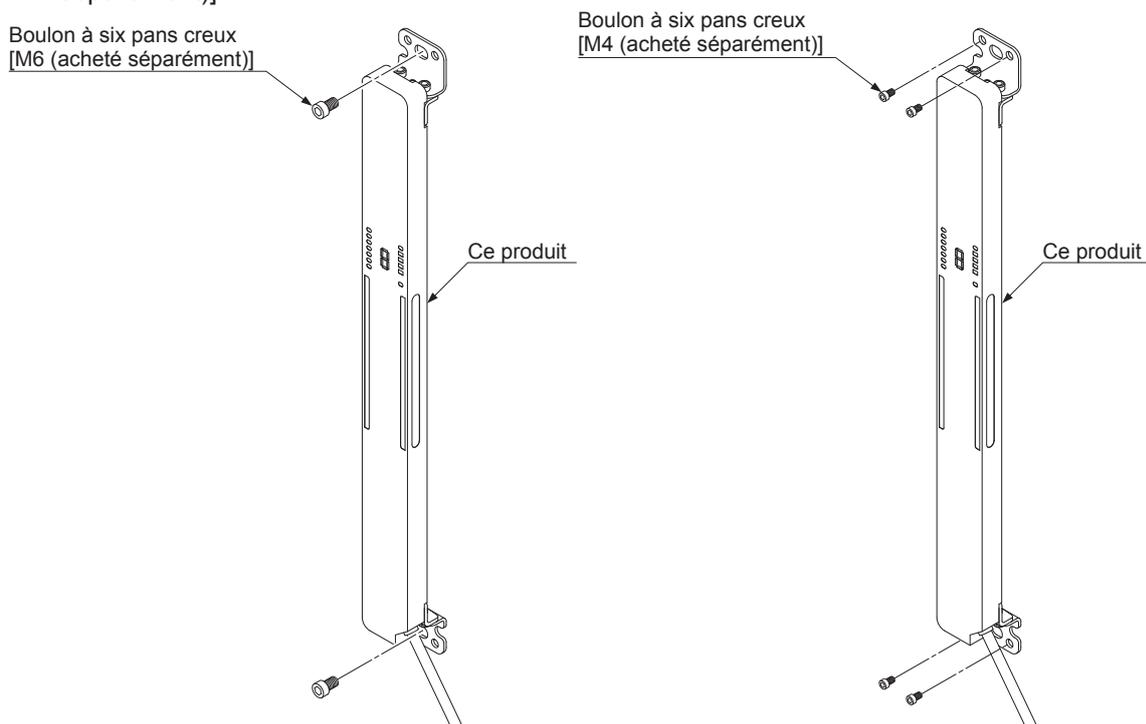
Etape 1 Desserrez la vis à tête fraisée M3 [avec frein filet (longueur 4 mm)] qui est fixée à l'arrière de la barrière immatérielle de sécurité. Et retirez l'étrier de montage standard **MS-SFC-1** (accessoire)



Etape 2 Fixez l'étrier de montage multifonctions à l'aide de la vis à tête fraisée M3 [avec frein filet (longueur 4 mm)] (accessoire de l'étrier de montage multifonctions). Le couple de serrage doit être de 0,3 N·m.



Etape 3 Fixez l'étrier de montage multifonctions sur la surface de montage soit avec deux boulons à six pans creux [M6 (achetés séparément)] soit avec quatre boulons à six pans creux [M4 (achetés séparément)].

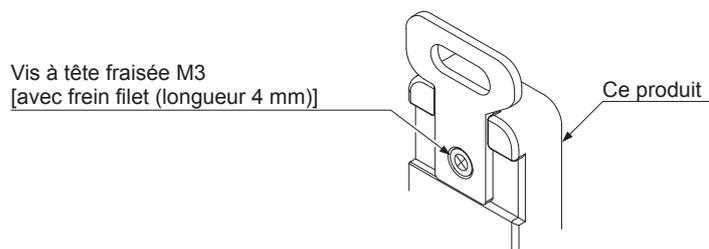


Nota : Les modèles **SF4C-H28**, **SF4C-H32**, **SF4C-F55** et **SF4C-F63** nécessitent un étrier de support intermédiaire multifonctions **MS-SFC-4** (en option).

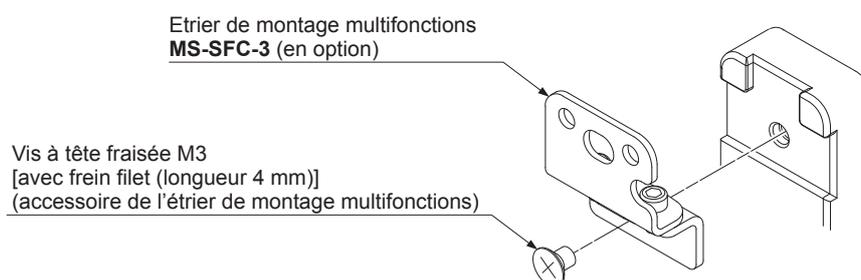
Voir <Utilisation de l'étrier de support intermédiaire multifonctions **MS-SFC-4** (en option)> pour la méthode de montage.

<Utilisation d'un étrier de montage multifonctions MS-SFC-3 (en option) comme étrier de montage sans zone morte>

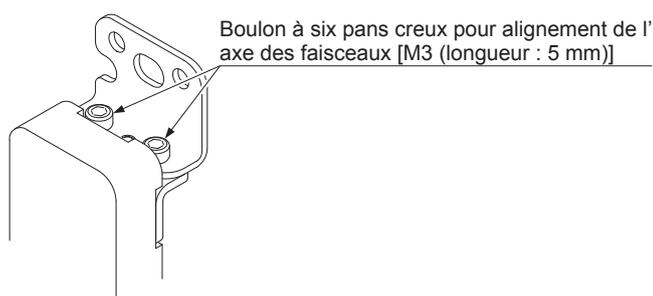
Etape 1 Desserrez la vis à tête fraisée M3 [avec frein filet (longueur 4 mm)] qui est fixée à l'arrière de la barrière immatérielle de sécurité.



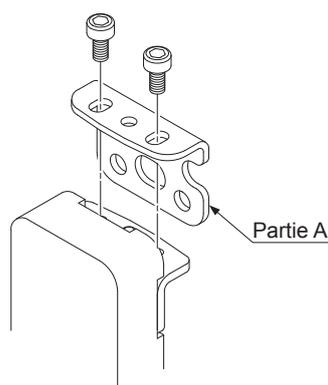
Etape 2 Fixez l'étrier de montage multifonctions à l'aide de la vis à tête fraisée M3 [avec frein filet (longueur 4 mm)] (accessoire de l'étrier de montage multifonctions). Le couple de serrage doit être de 0,3 N·m.



Etape 3 Retirez les deux boulons à six pans creux d'alignement de l'axe des faisceaux M3 (longueur 5 mm).



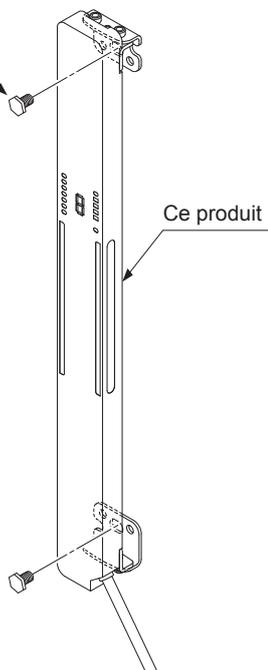
Etape 4 Inversez le sens de la partie A de l'étrier de montage multifonctions. Et serrez les deux boulons à six pans creux d'alignement de l'axe des faisceaux M3 (longueur 5 mm). Le couple de serrage doit être de 2 N·m.



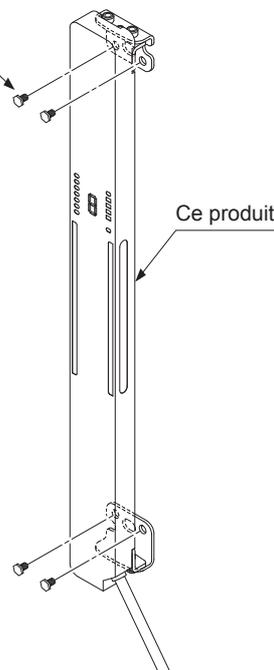
Montage

Etape 5 Fixez l'étrier de montage multifonctions sur la surface de montage soit avec deux boulons à six pans creux [M6 (achetés séparément)] soit avec quatre boulons à six pans creux [M4 (achetés séparément)].

Boulon à tête hexagonale
[M6 (acheté séparément)]



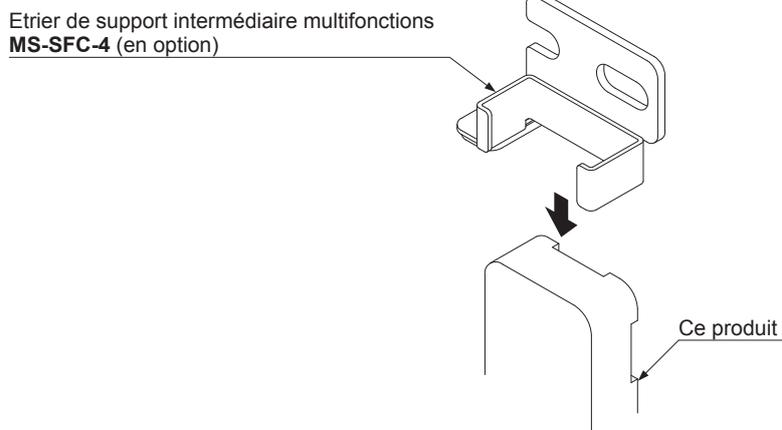
Boulon à tête hexagonale
[M4 (acheté séparément)]



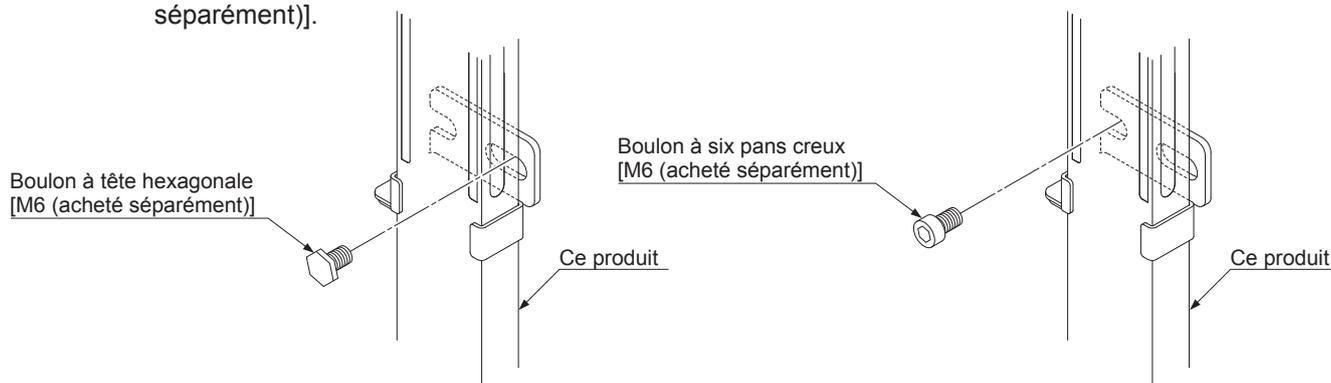
Nota : Les modèles **SF4C-H28**, **SF4C-H32**, **SF4C-F55** et **SF4C-F63** nécessitent un étrier de support intermédiaire multifonctions **MS-SFC-4** (en option).
Voir <Utilisation de l'étrier de support intermédiaire multifonctions **MS-SFC-4** (en option)> pour la méthode de montage.

<Utilisation d'un étrier de support intermédiaire multifonctions MS-SFC-4 (en option)>

Etape 1 Assurez-vous qu'aucun étrier n'est déjà monté sur le produit. Et fixez l'étrier de support intermédiaire multifonctions **MS-SFC-4** (en option) sur la partie supérieure ou inférieure du produit.



Etape 2 Fixez l'étrier de support intermédiaire multifonctions sur la surface de montage soit avec un boulon à tête hexagonale [M6 (acheté séparément)] soit avec un boulon à six pans creux [M6 (acheté séparément)].



Nota : Voir <Utilisation d'un étrier de montage multifonctions MS-SFC-3 (en option)> ou <Utilisation d'un étrier de montage multifonctions MS-SFC-3 (en option) comme étrier de montage sans zone morte> pour plus de détails sur la méthode de fixation de l'étrier de montage multifonctions MS-SFC-3 (en option).

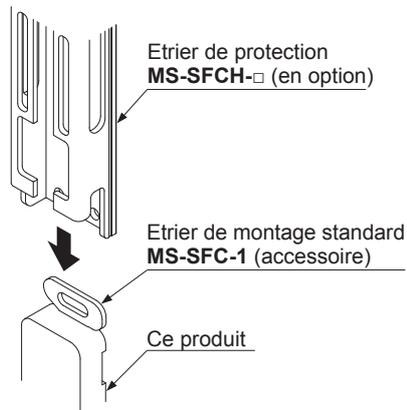
ATTENTION

Utilisez l'étrier de support intermédiaire multifonctions **MS-SFC-4** (en option) en combinaison avec l'étrier de montage multifonctions **MS-SFC-3** (en option). Il ne peut pas être fixé en combinaison avec l'étrier de montage standard **MS-SFC-1** (accessoire).

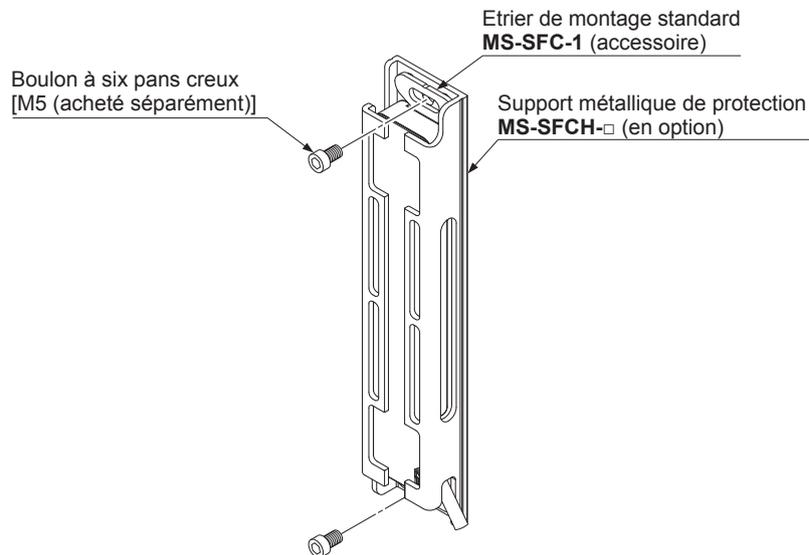
Montage

<Utilisation d'un support métallique de protection MS-SFCH-□ (en option)>

Etape 1 Vérifiez que l'étrier de montage standard **MS-SFC-1** (accessoire), monté sur le produit, est fixé au centre. Et placez le support métallique de protection sur la partie supérieure du produit.



Etape 2 Positionnez les trous de fixation du support métallique de protection et de l'étrier de montage standard. Et fixez-les sur la surface de montage en serrant les deux boulons à six pans creux [M5 (achetés séparément)].



ATTENTION

- Utilisez le support métallique de protection **MS-SFCH-□** (en option) en combinaison avec l'étrier de montage standard **MS-SFC-1** (accessoire). Il ne peut pas être utilisé en combinaison avec l'étrier de montage multifonctions **MS-SFC-3** (en option).
- Lors de la fixation du support métallique de protection **MS-SFCH-□** (en option) sur le produit, assurez-vous que l'étrier de montage standard **MS-SFC-1** (accessoire) est fixé au centre du produit. Lorsque l'étrier de montage standard **MS-SFC-1** (accessoire) est fixé comme étrier de montage sans zone morte, le support métallique de protection **MS-SFCH-□** (en option) ne peut pas être fixé sur le produit.

2-5 Câblage

AVERTISSEMENT

- Branchez la machine ou le support sur lequel le produit est installé à la borne de terre (F.G.). Dans le cas contraire, le bruit pourrait entraîner un dysfonctionnement du produit et par conséquent des blessures graves, voire mortelles. Par ailleurs, le câblage doit être réalisé dans un coffret métallique connecté à la borne de terre (F.G.).
- Prenez les mesures nécessaires afin de protéger le système utilisé avec ce produit contre un défaut de mise à la terre. Dans le cas contraire, un dysfonctionnement du système pourrait provoquer des blessures graves, voire mortelles.
- Pour éviter que la sortie ne soit activée par accident en raison d'un défaut à la terre des fils de la sortie de contrôle (OSSD 1/2), veillez à mettre à la terre le côté 0V (sortie PNP)/côté +V (sortie NPN).
- Si ce produit doit être utilisé en Corée avec la marque S, veillez à mettre le côté 0V (sortie PNP) à la terre.

ATTENTION

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

<Référence>

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

2-5-1 Module d'alimentation

ATTENTION

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

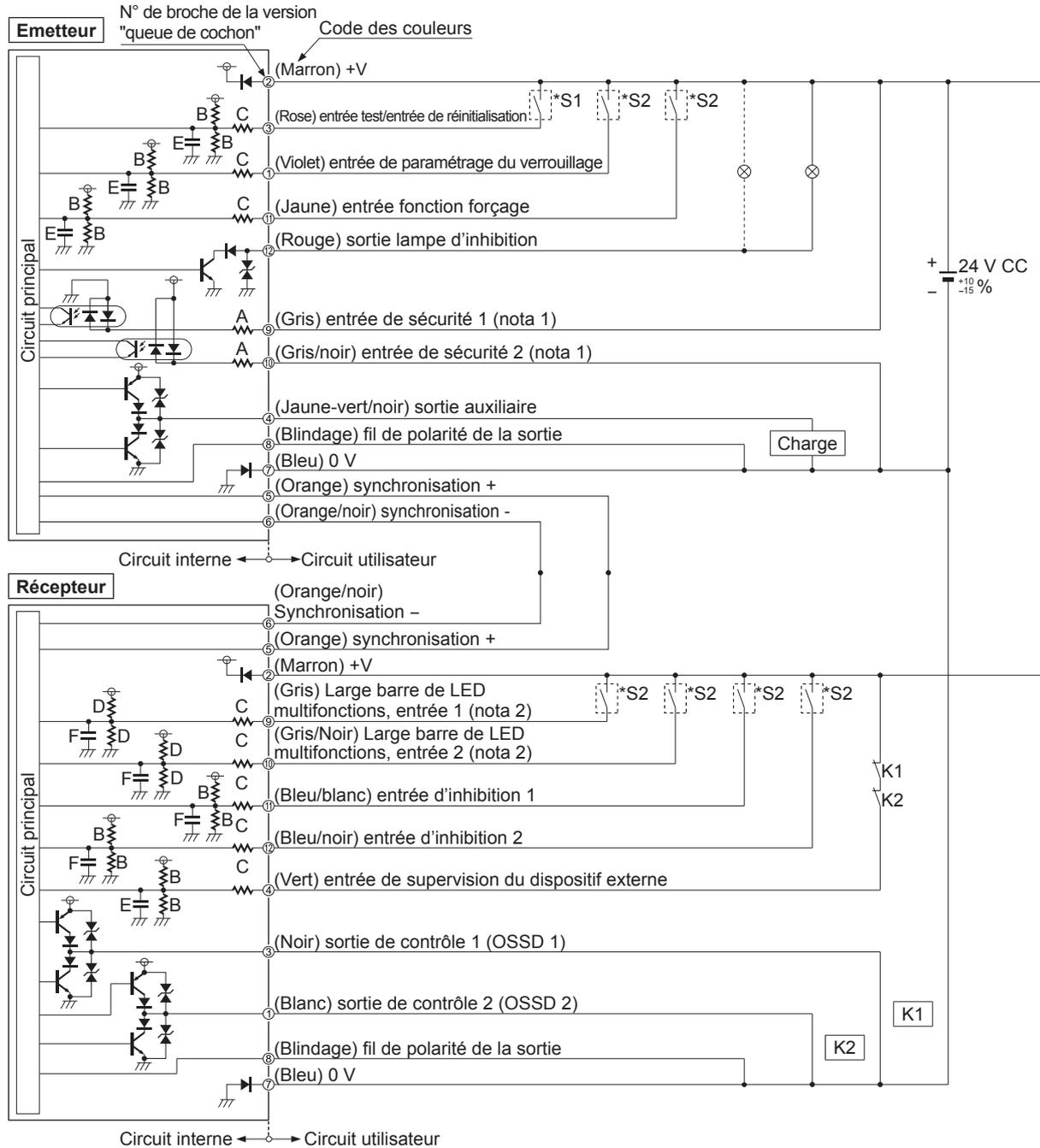
<Référence>

Le câblage doit être réalisé par une personne qualifiée ayant les connaissances requises. Le module d'alimentation doit remplir les conditions suivantes.

- 1) Le module d'alimentation doit être homologué dans le pays où il est utilisé.
- 2) Le module d'alimentation TBTS (très basse tension de sécurité)/TBTP (très basse tension de protection) doit être conforme à la directive CEM et à la directive relative aux limites de tension (uniquement lorsque la conformité CE est requise).
- 3) Le module d'alimentation doit être conforme à la directive relative aux limites de tension et être doté d'une sortie 100 VA maximum.
- 4) Lorsque vous utilisez une alimentation à découpage disponible dans le commerce, la borne de terre (F.G.) doit être connectée à la terre.
- 5) Le temps de maintien de la sortie du module d'alimentation doit être de 20 ms minimum.
- 6) En cas de surtension, prenez les mesures nécessaires en connectant par exemple un limiteur de tension à l'origine de la surtension.
- 7) Le module d'alimentation doit être conforme à la classe 2 (uniquement lorsque la certification de la marque cTUVus est requise).

2-5-2 Schémas de connexion d'entrée/de sortie et forme d'onde de sortie

<Sortie PNP>

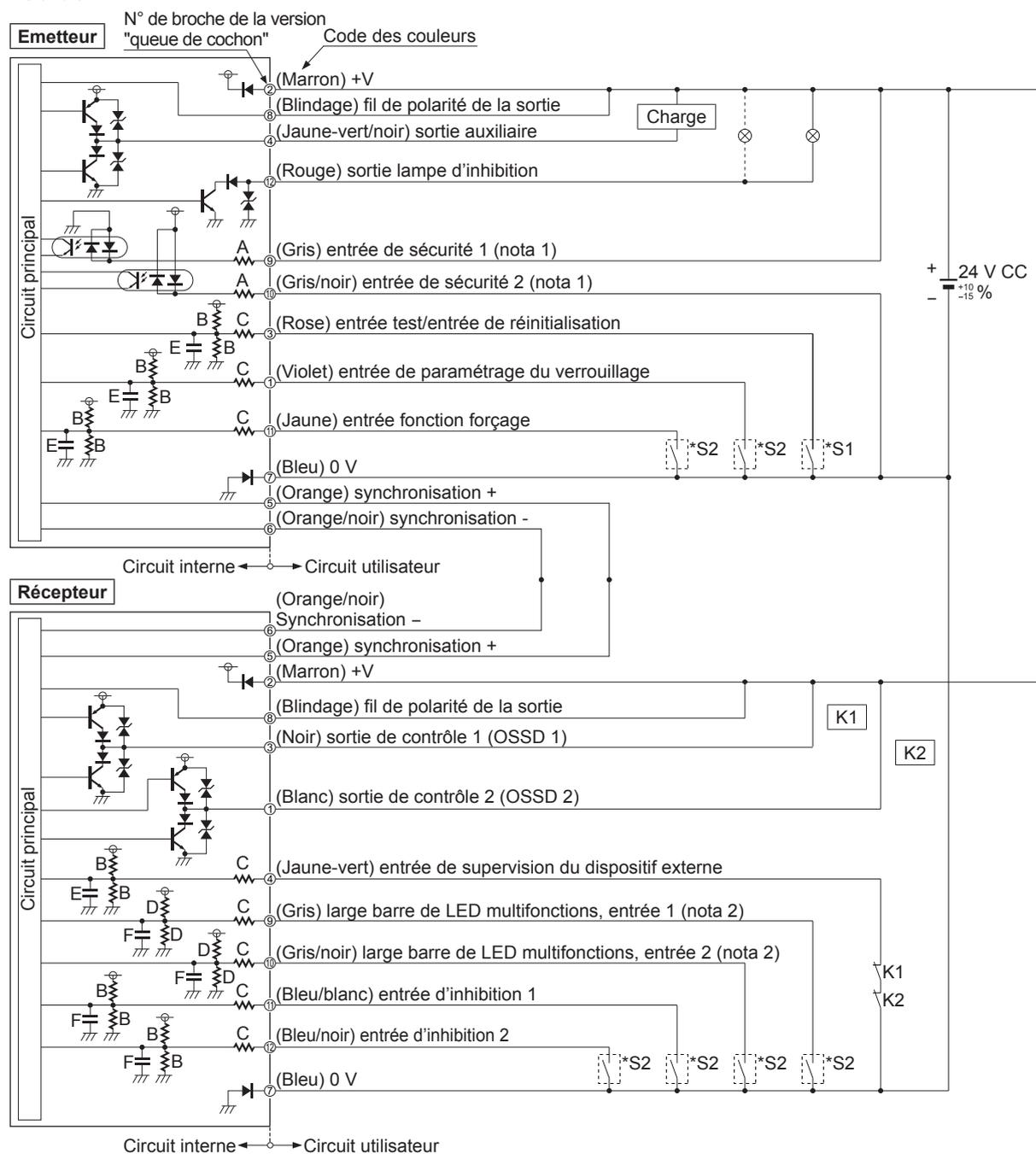


<Référence>
 K1, K2 : Dispositif externe
 (Relais à contact à manoeuvre forcée ou contact magnétique)
 Résistance A : 3 kΩ, Résistance B : 6,8 kΩ
 Résistance C : 470 Ω, Résistance D : 47 kΩ
 Condensateur E : 0.47μF
 Condensateur F : 0.1μF

***S1, S2**
Contact S1
 • Entrée test/entrée de réinitialisation
 Réinitialisation manuelle : Vs à Vs - 3,5 V (courant absorbé : 5 mA maxi.) : OFF (nota 3)
 Ouvert : ON
 Réinitialisation automatique : Vs à Vs - 3,5 V (courant absorbé : 5 mA maxi.) : ON (nota 3)
 Ouvert : OFF
Contact S2
 • Entrée de la fonction forçage, entrée de paramétrage du verrouillage, entrées 1/2 de la large barre de LED multifonctions, entrées d'inhibition 1/2 et entrée de la fonction de supervision du dispositif externe
 Vs à Vs - 3,5 V (courant absorbé : 5 mA maxi.) : valide (Nota 3), Ouvert : non valide

- Notes 1) Pour le câblage du fil d'entrée de sécurité 1 (gris) et du fil d'entrée de sécurité 2 (gris/noir), voir "2-5-7 Configuration du câblage de la fonction d'entrée de sécurité activée."
 2) 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.
 3) Vs est la tension d'alimentation utilisée.

<Sortie NPN>



<Référence>

K1, K2 : Dispositif externe
 (Relais à contact à manoeuvre forcée ou contact magnétique)
 Résistance A : 3 kΩ, Résistance B : 6,8 kΩ
 Résistance C : 470 Ω, Résistance D : 47 kΩ
 Condensateur E : 0.47 μF
 Condensateur F : 0.1 μF

*S1, S2

Contact S1

- Entrée test/entrée de réinitialisation
 Réinitialisation manuelle : 0 à +2,5 V (courant de source : 5 mA maxi.) : OFF, Ouvert : ON
 Réinitialisation automatique : 0 à +2,5 V (courant de source : 5 mA maxi.) : ON, Ouvert : OFF

Contact S2

- Entrée de la fonction forçage, entrée de paramétrage du verrouillage, entrées 1/2 de la large barre de LED multifonctions, entrées d'inhibition 1/2 et entrée de la fonction de supervision du dispositif externe
 0 à +2,5 V (courant de source : 5 mA maxi.) : valide, Ouvert : non valide

Notes 1) Pour le câblage du fil d'entrée de sécurité 1 (gris) et du fil d'entrée de sécurité 2 (gris/noir), voir "**2-5-7 Configuration du câblage de la fonction d'entrée de sécurité activée.**"

2) 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 0 V et elle s'allume en vert lorsque le fil (gris/noir) de l'entrée 2 est connecté à 0 V.

Câblage

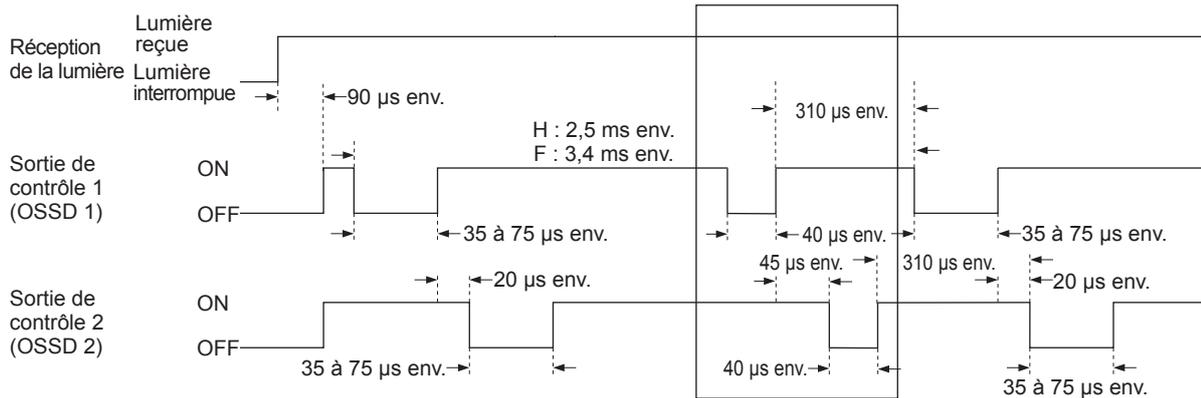
<Forme d'onde de sortie [lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée]>

La sortie transistor est temporairement et périodiquement désactivée pour que le récepteur puisse exécuter l'auto-diagnostic du circuit de sortie, lorsque le capteur reçoit la lumière (état ON). (Voir l'illustration ci-dessous.) Lorsqu'un signal OFF est renvoyé, le récepteur considère le circuit de sortie normal. Lorsqu'aucun signal OFF n'est renvoyé, le récepteur considère que le circuit de sortie ou le câblage est défectueux et la sortie de contrôle (OSSD 1/2) reste désactivée.



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

<Chronogramme>



*↑ L'impulsion OFF s'affiche dans chaque cycle de 5 secondes.

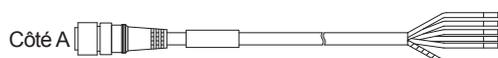
2-5-3 Procédures de câblage/connexion et affectation des broches

Connectez le câble de connexion (avec connecteur à une extrémité ou connecteurs aux deux extrémités) au connecteur version "queue de cochon" du produit (émetteur et récepteur) en fonction des applications client et en tenant compte de l'affectation des broches présentée ci-dessous. Par ailleurs, si vous utilisez également une version avec câble (émetteur et récepteur), connectez les câbles en fonction des applications client et en tenant compte de l'affectation des broches présentée ci-dessous.

AVERTISSEMENT

- Si vous rallongez le câble, utilisez le câble spécial jusqu'à une longueur totale de 40,5 m maxi. (pour chaque émetteur/récepteur). Rallonger le câble d'une longueur supérieure à 40,5 m 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 m maxi. (pour chaque émetteur/récepteur).
- Lorsque vous rallongez le fil + de synchronisation (orange) et le fil - de synchronisation (orange/noir) à l'aide d'un autre câble que le câble spécial, utilisez un câble de paire torsadée avec blindage d'un diamètre de 0,2 mm² minimum.

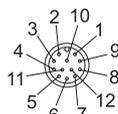
<Câble avec connecteur à une extrémité>



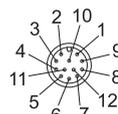
<Câble avec connecteurs aux deux extrémités>



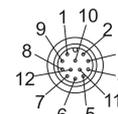
<Affectation des broches côté A>



<Affectation des broches côté A>



<Affectation des broches côté B>



	Couleur du câble/connecteur	N° de broche	Code des couleurs	Description
Emetteur	Gris/gris	1	Violet	Entrée de paramétrage du verrouillage
		2	Marron	+V
		3	Rose	Entrée test/entrée de réinitialisation
		4	Jaune-vert/noir	Sortie auxiliaire
		5	Orange	Synchronisation +
		6	Orange/noir	Synchronisation -
		7	Bleu	0 V
		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 (avec trait noir)/noir	1	Blanc	Sortie de contrôle 2 (OSSD 2)
		2	Marron	+V
		3	Noir	Sortie de contrôle 1 (OSSD 1)
		4	Jaune-vert	Entrée EDM (fonction de supervision du dispositif externe)
		5	Orange	Synchronisation +
		6	Orange/noir	Synchronisation -
		7	Bleu	0 V
		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

<Référence>

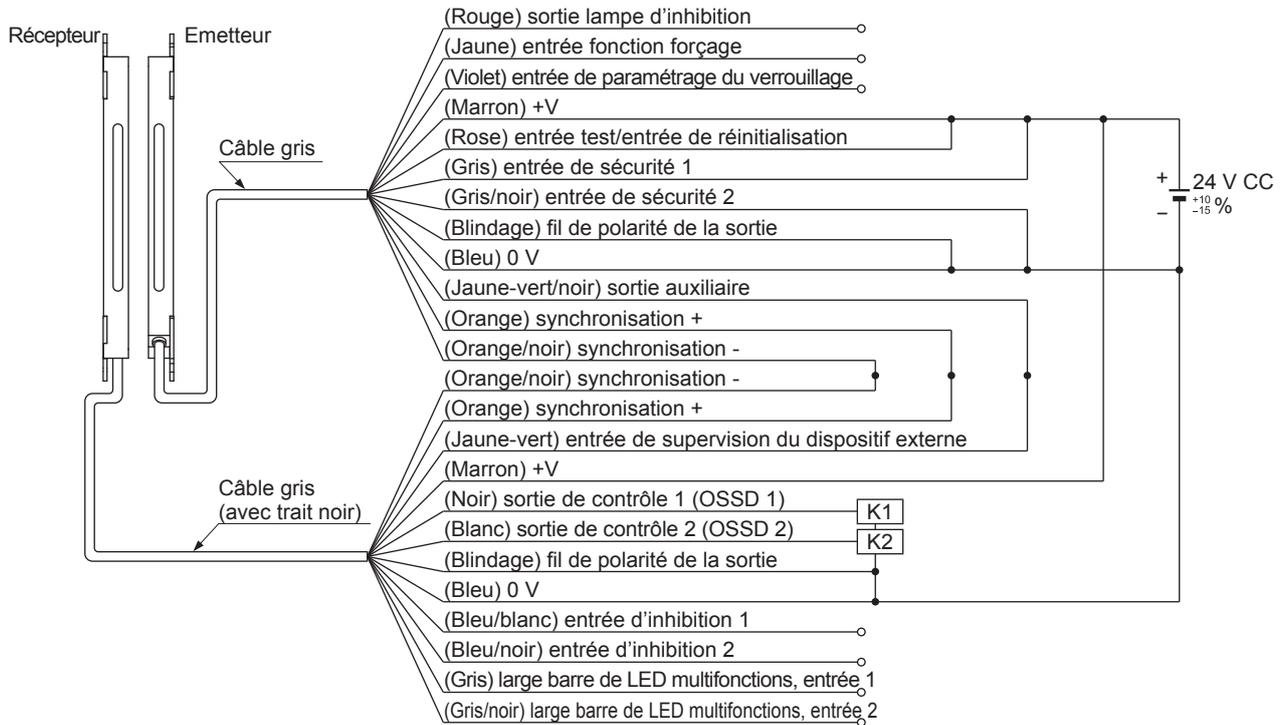
- Les couleurs des connecteurs pour émetteur et récepteur sont les suivantes :
Connecteur pour émetteur : Gris, Connecteur pour récepteur : Noir
- Pour plus de détails sur le câble avec connecteur à une extrémité et le câble avec connecteurs aux deux extrémités, voir "6-2 Options."

2-5-4 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 1/2) est désactivée lorsque la lumière est interrompue et elle est automatiquement activée lorsque la lumière est reçue.

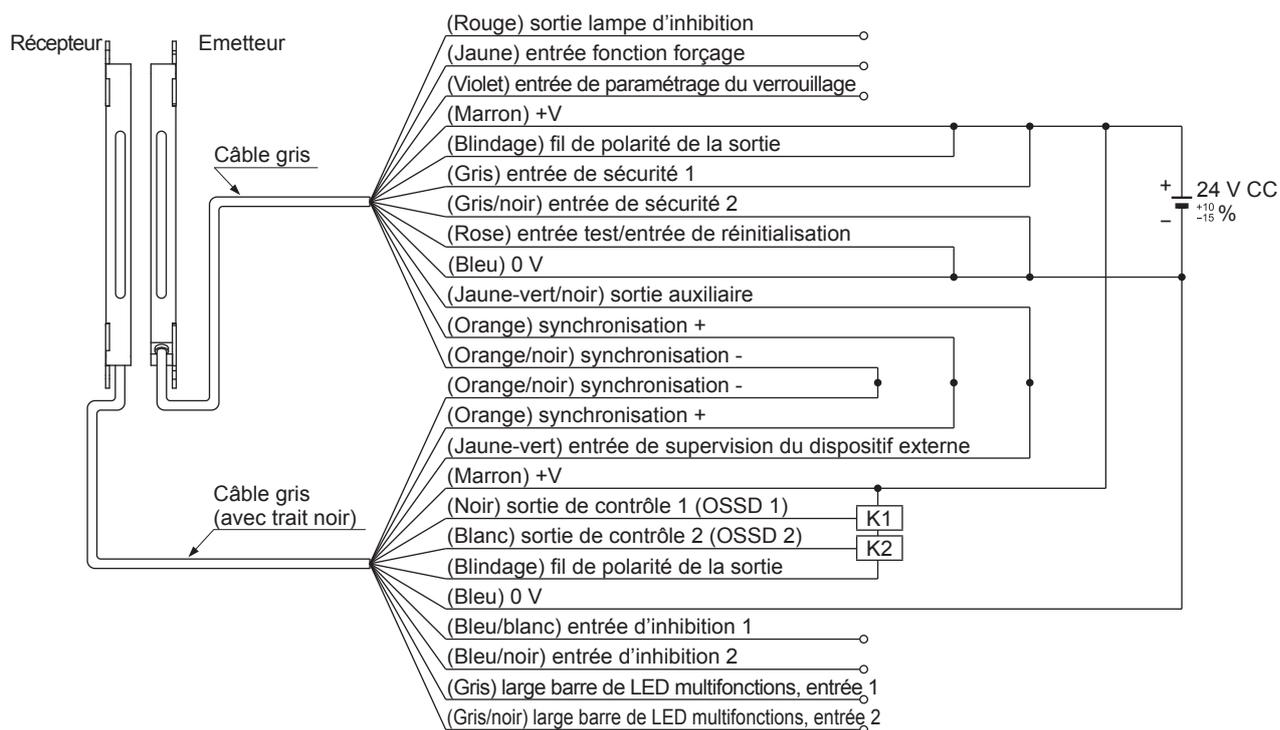
La sortie auxiliaire est utilisée pour désactiver la fonction de supervision du dispositif externe. Réglez la sortie auxiliaire avec la "logique négative de la sortie de contrôle" (paramètre par défaut). La sortie auxiliaire ne peut pas être connectée à des dispositifs externes.

<Sortie PNP>



Fonction verrouillage	Non valide (réinitialisation automatique)
Fonction de supervision du dispositif externe	Non valide
Sortie auxiliaire	Utilisation impossible

<Sortie NPN>

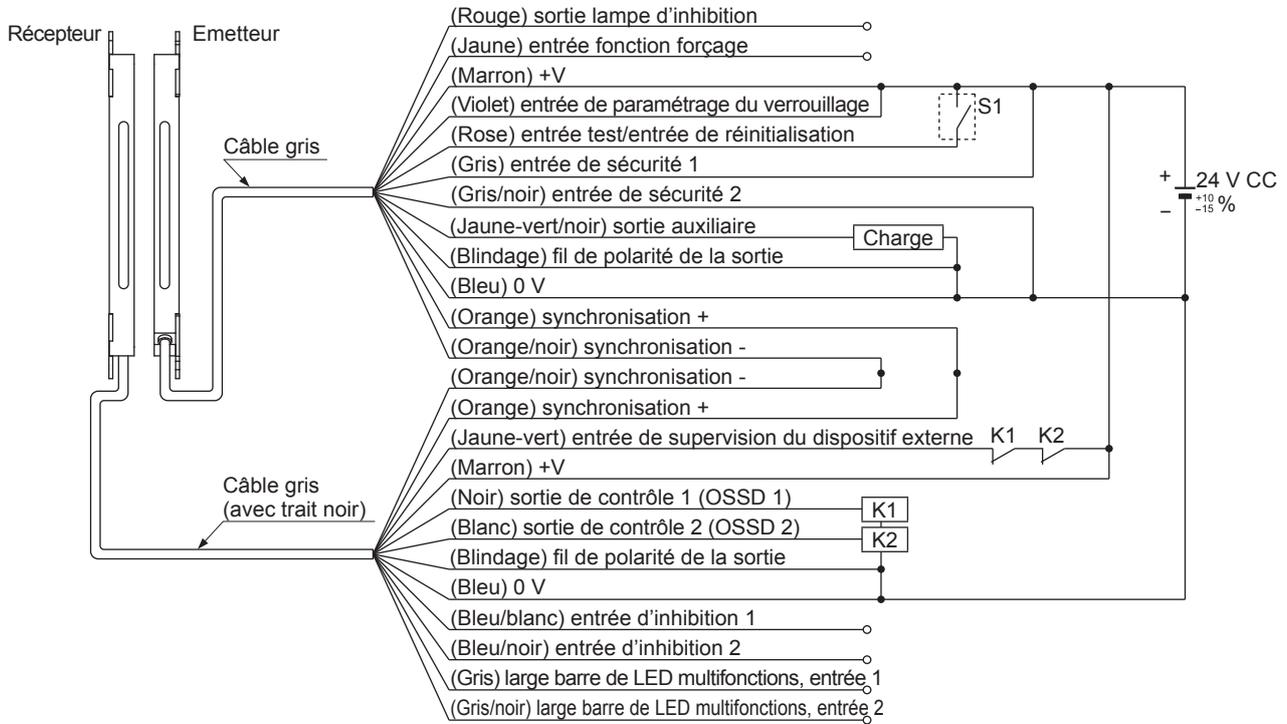


Fonction verrouillage	Non valide (réinitialisation automatique)
Fonction de supervision du dispositif externe	Non valide
Sortie auxiliaire	Utilisation impossible

2-5-5 Câblage pour la réinitialisation manuelle (verrouillage valide) (exemple de câblage de catégorie 4)

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

<Sortie PNP>



Fonction verrouillage	Valide (réinitialisation manuelle)
Fonction de supervision du dispositif externe	Valide
Sortie auxiliaire	Utilisation possible

La sortie du produit est sélectionnée en fonction de l'état de la connexion du fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). Un câblage incorrect peut entraîner un blocage.

* Symboles

Contact S1

● Entrée test/entrée de réinitialisation

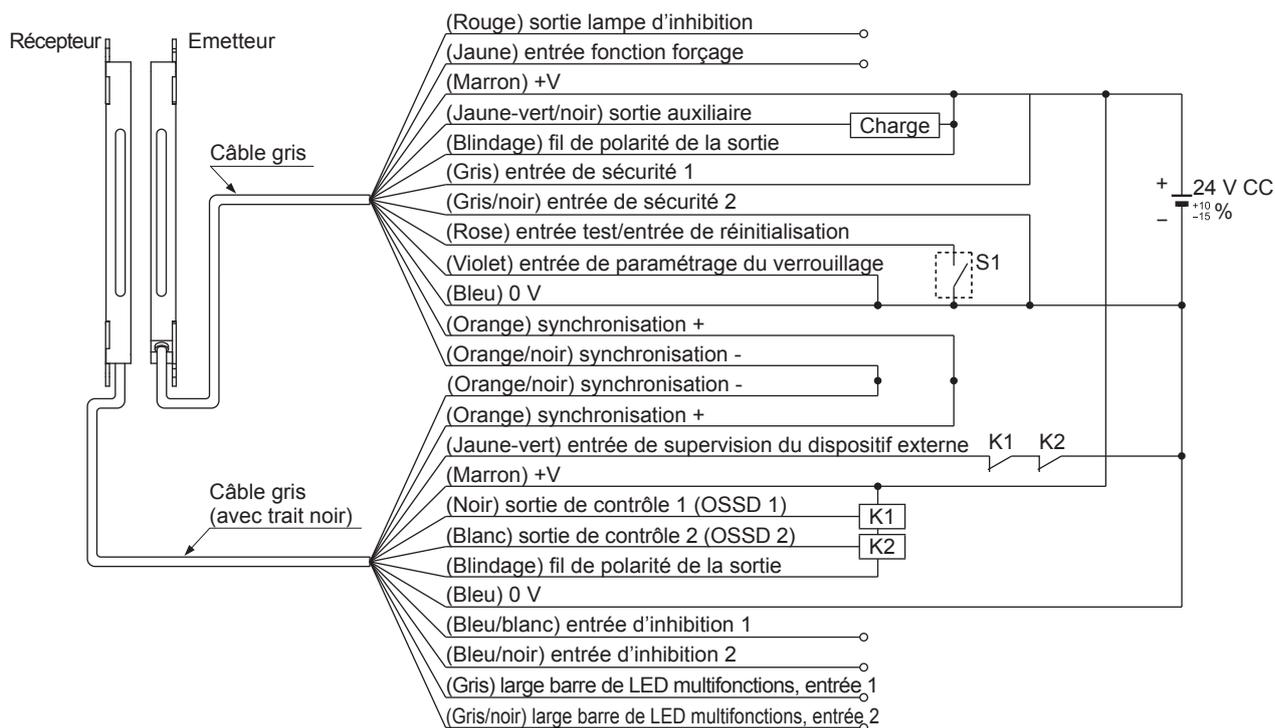
Vs à Vs - 3,5 V (courant absorbé : 5 mA maxi.) : OFF (nota 1), Ouvert : ON

K1, K2 : Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)

Nota : 1) Vs est la tension d'alimentation utilisée.

2) Pour la réinitialisation, voir "3-2 Fonction verrouillage."

<Sortie NPN>



Fonction verrouillage	Valide (réinitialisation manuelle)
Fonction de supervision du dispositif externe	Valide
Sortie auxiliaire	Utilisation possible

La sortie du produit est sélectionnée en fonction de l'état de la connexion du fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). Un câblage incorrect peut entraîner un blocage.

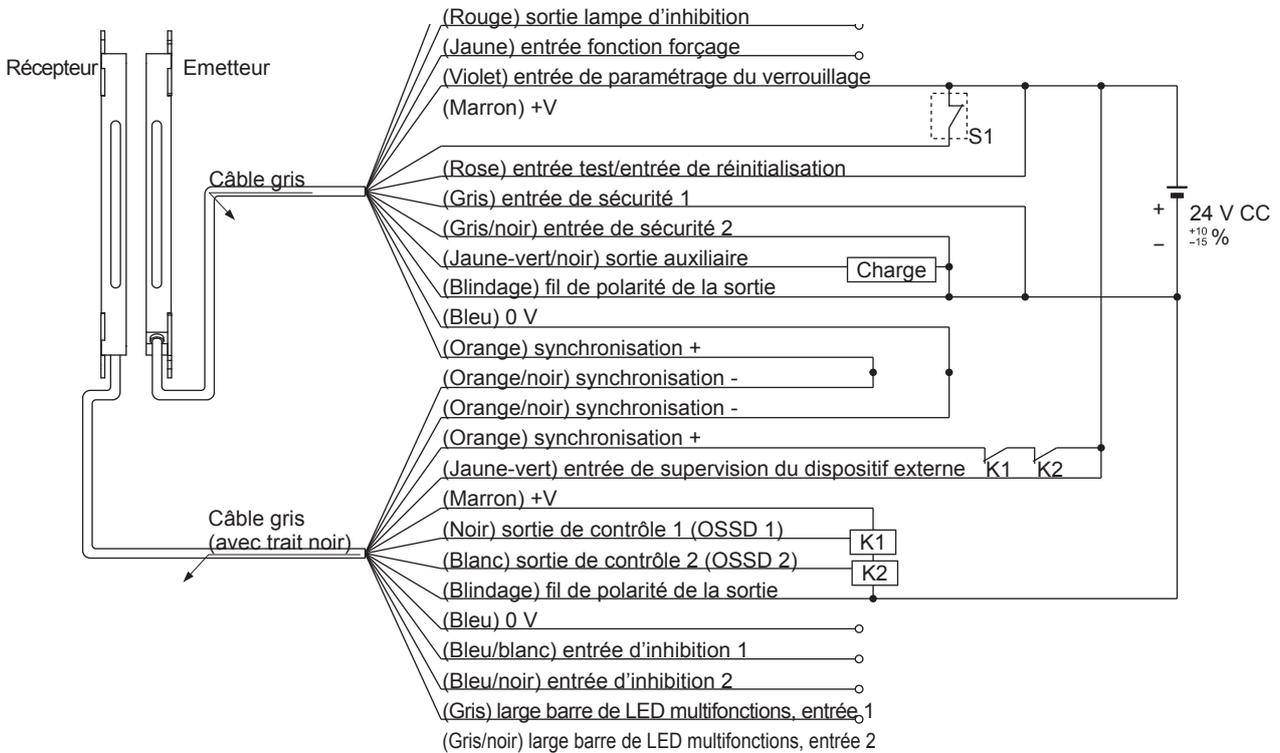
* Symboles

- Contact S1
 - Entrée test/entrée de réinitialisation
 - 0 à +2,5 V (courant de source : 5 mA maxi.) : ON, Ouvert : ON
- K1, K2 : Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)

Nota : Pour la réinitialisation, voir "3-2 Fonction verrouillage."

2-5-6 Câblage pour la réinitialisation automatique (verrouillage non valide) (exemple de câblage de catégorie 4)

<Sortie PNP>



Fonction verrouillage	Non valide (réinitialisation automatique)
Fonction de supervision du dispositif externe	Valide
Sortie auxiliaire	Utilisation possible

La sortie du produit est sélectionnée en fonction de l'état de la connexion du fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). Un câblage incorrect peut entraîner un blocage.

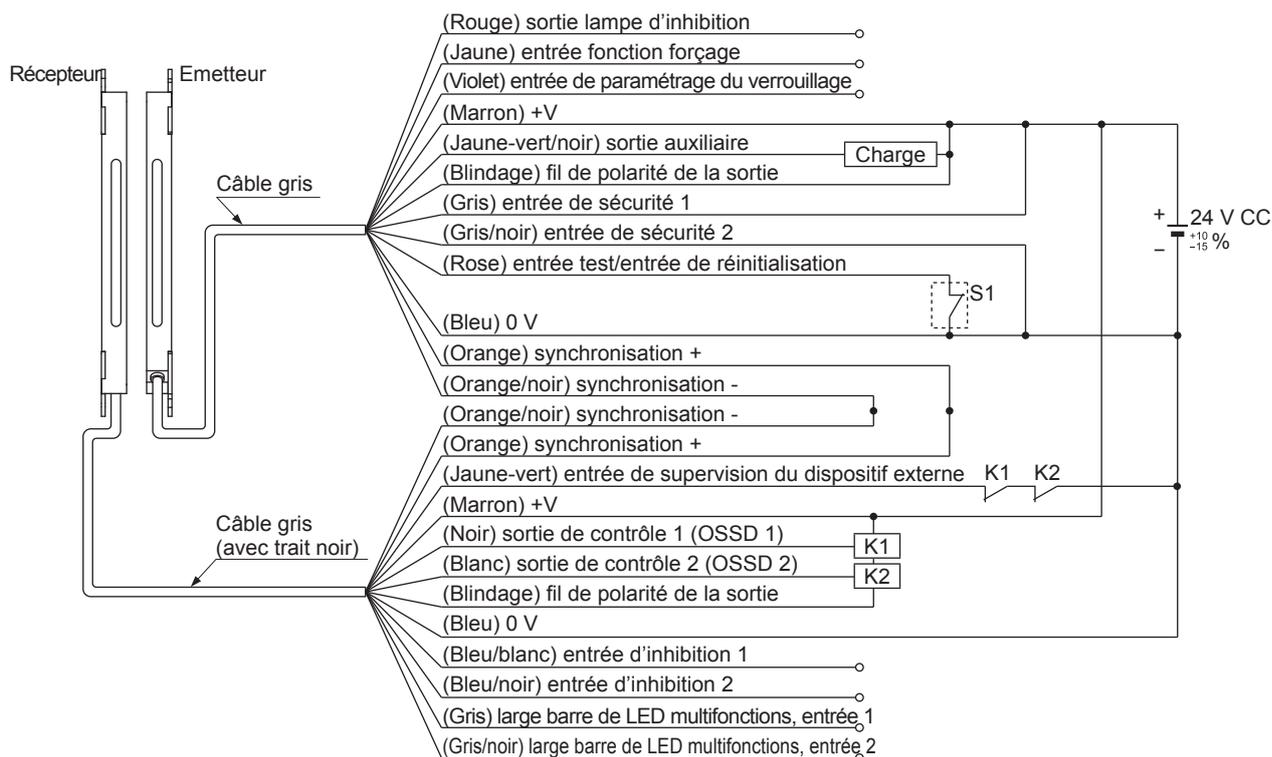
* Symboles

<p>Contact S1</p> <ul style="list-style-type: none"> Entrée test/entrée de réinitialisation <p>Vs à Vs - 3,5 V (courant absorbé : 5 mA maxi.) : ON (nota 1), Ouvert : OFF</p> <p>K1, K2 : Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)</p>
--

Nota : 1) Vs est la tension d'alimentation utilisée.

2) Pour la réinitialisation, voir "3-2 Fonction verrouillage."

<Sortie NPN>



Fonction verrouillage	Non valide (réinitialisation automatique)
Fonction de supervision du dispositif externe	Valide
Sortie auxiliaire	Utilisation possible

La sortie du produit est sélectionnée en fonction de l'état de la connexion du fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). Un câblage incorrect peut entraîner un blocage.

* Symboles

- Contact S1
 - Entrée test/entrée de réinitialisation
 - 0 à +2,5 V (courant de source : 5 mA maxi.) : ON, Ouvert : OFF
- K1, K2 : Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)

Nota : Pour la réinitialisation, voir "3-2 Fonction verrouillage."

2-5-7 Configuration du câblage de la fonction d'entrée de sécurité activée (exemple de câblage de catégorie 4)

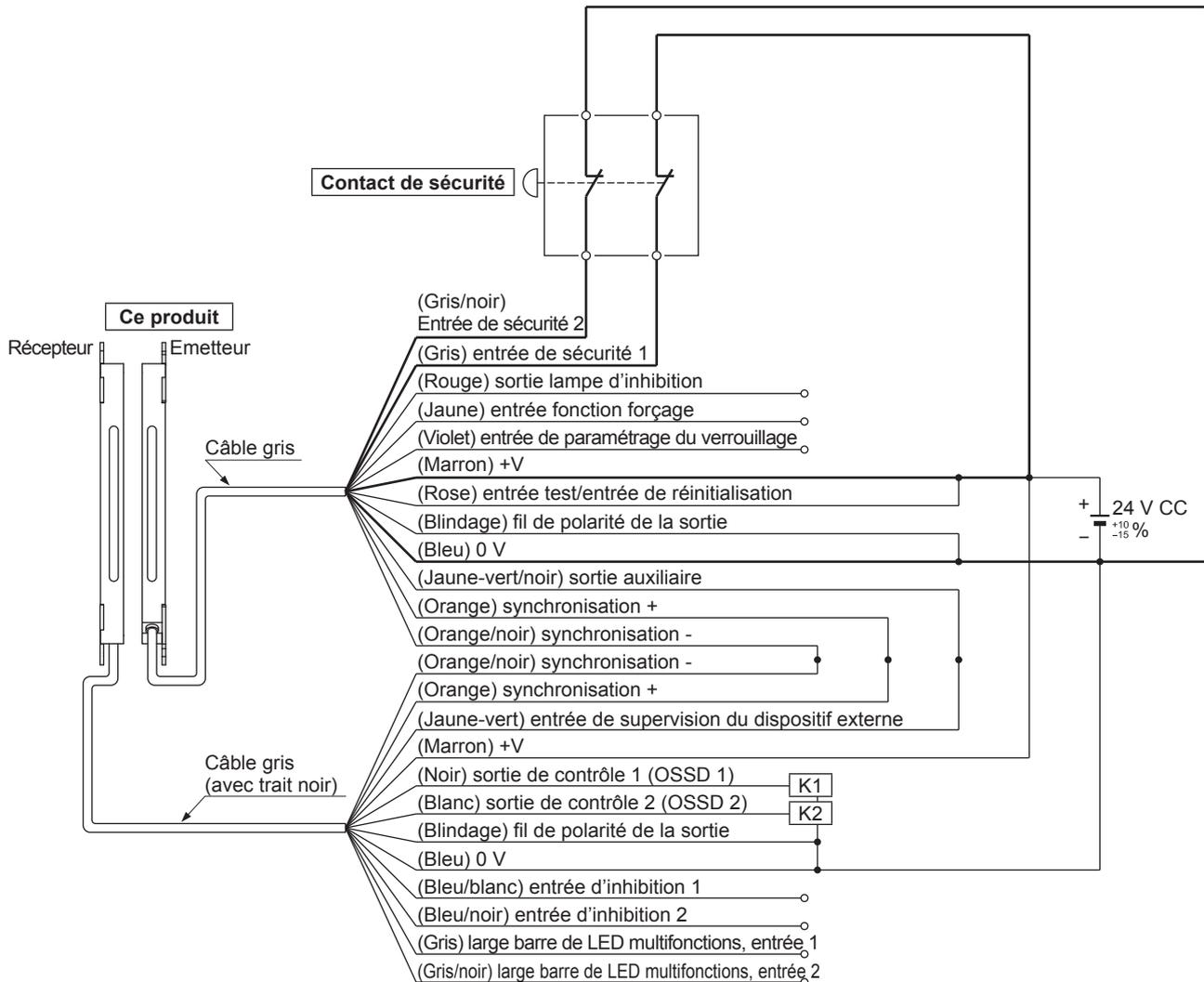
Le contact de sécurité peut être connecté au fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) et au fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir) de l'émetteur.

Voir "3-4 Fonction entrée de sécurité" pour plus de détail sur cette fonction.

Par ailleurs, un capteur de sécurité peut être connecté à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option). En connectant un capteur de sécurité à l'entrée de sécurité 1 (gris) et à l'entrée de sécurité 2, le produit et le capteur de sécurité peuvent être utilisés dans une connexion en série.

Pour en savoir plus, voir "3-10 Fonctions utilisant le contrôleur portable SFC-HC (en option)."

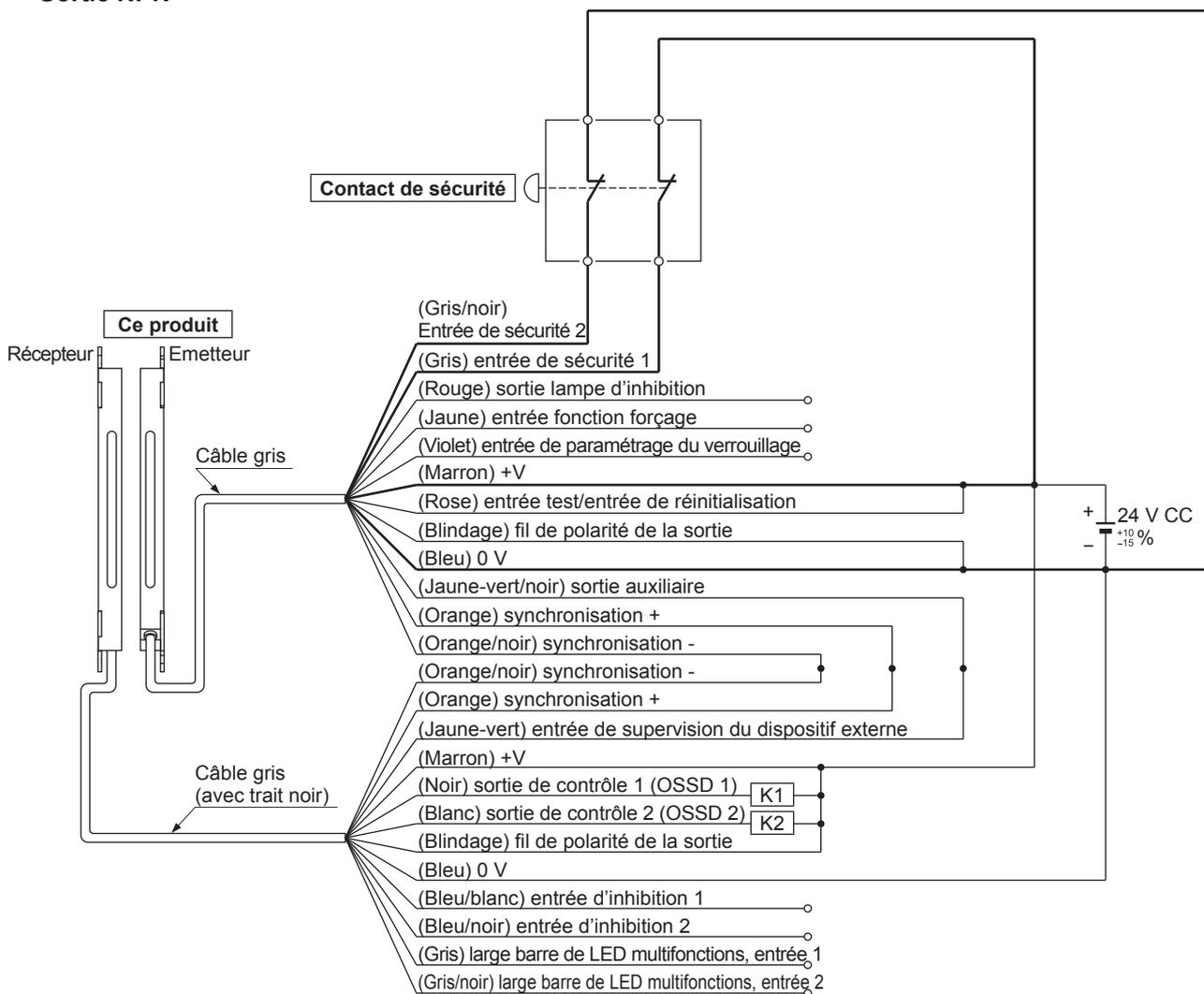
<Sortie PNP>



Fonction verrouillage	Non valide (réinitialisation automatique)
Fonction de supervision du dispositif externe	Non valide
Sortie auxiliaire	Utilisation impossible

- Entrée de sécurité
Court-circuit (courant absorbé 5 à 10 mA), Courant de source 5 à 10 mA : valide
Ouvert : non valide

<Sortie NPN>



Fonction verrouillage	Non valide (réinitialisation automatique)
Fonction de supervision du dispositif externe	Non valide
Sortie auxiliaire	Utilisation impossible

- Entrée de sécurité
Court-circuit (courant absorbé 5 à 10 mA), Courant de source 5 à 10 mA :
valide Ouvert : non valide

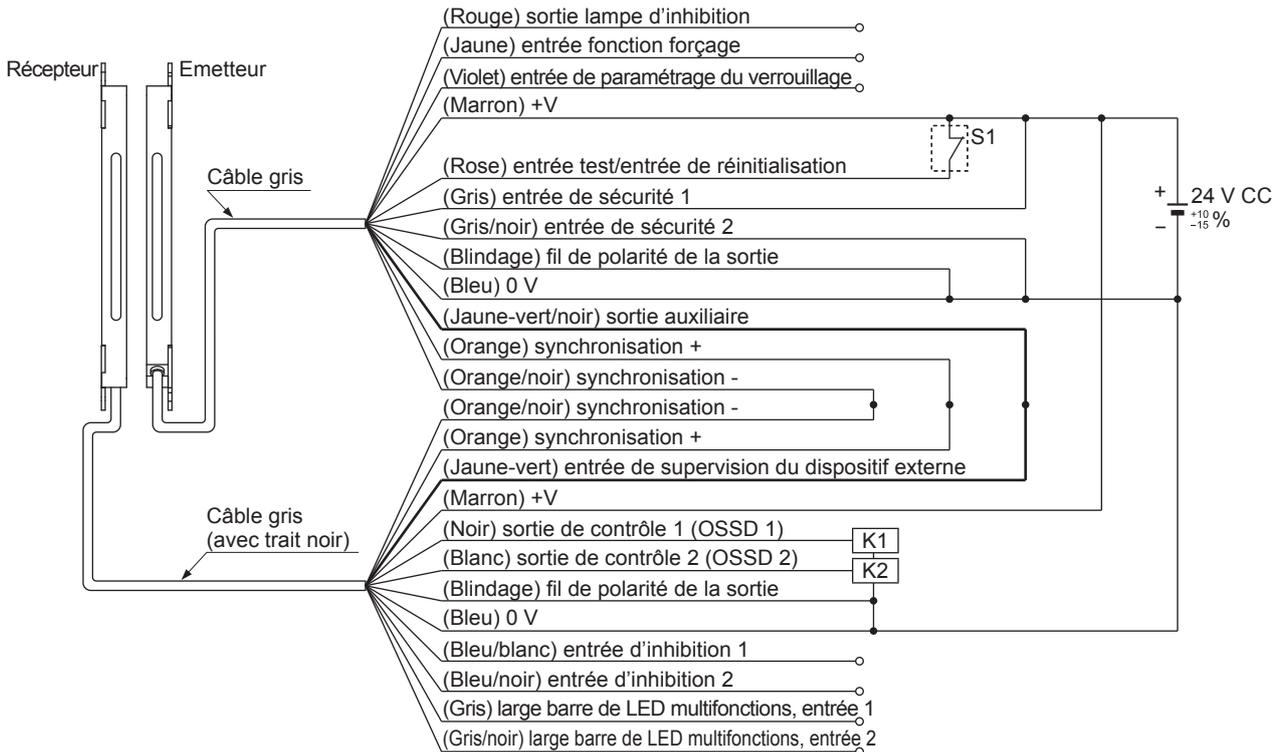
2-5-8 Configuration de câblage de la fonction de supervision du dispositif externe désactivée (exemple de câblage de catégorie 4)

Cette section décrit comment connecter la sortie auxiliaire et l'entrée de la fonction de supervision du dispositif externe. La sortie auxiliaire est configurée avec la "logique négative de la sortie de contrôle (OSSD 1/2)" (paramètre par défaut). [Utilisez le contrôleur portable **SFC-HC** (en option)]. La sortie auxiliaire ne peut pas être connectée à des dispositifs externes.

Il est également possible de "désactiver" la fonction de supervision du dispositif externe à l'aide du contrôleur portable

SFC-HC (en option).

<Sortie PNP>



Fonction verrouillage	Non valide (réinitialisation automatique)
Fonction de supervision du dispositif externe	Non valide
Sortie auxiliaire	Utilisation impossible

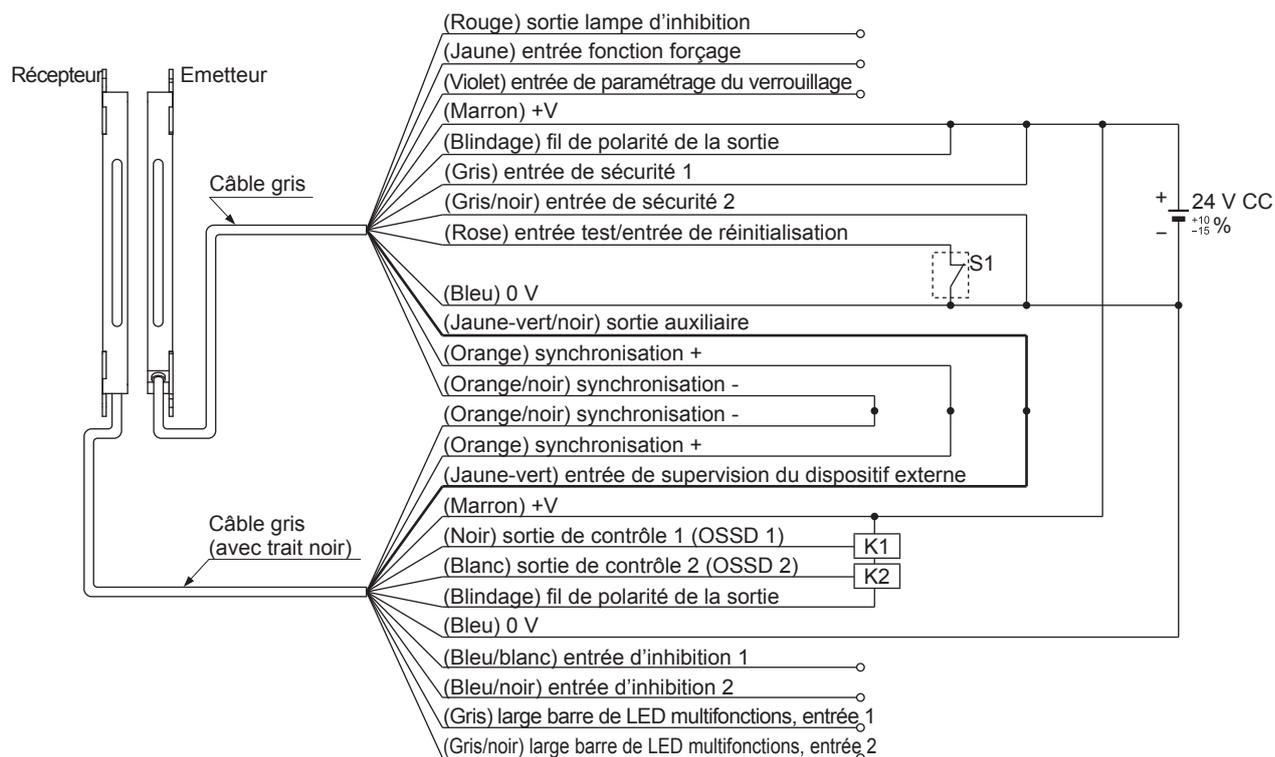
La sortie du produit est sélectionnée en fonction de l'état de la connexion du fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). Un câblage incorrect peut entraîner un blocage.

* Symboles

<p>Contact S1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Entrée test/entrée de réinitialisation <p>V_s à $V_s - 3,5$ V (courant absorbé : 5 mA maxi.) : ON (nota 1), Ouvert : OFF</p> <p>K1, K2 : Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)</p>
--

Nota : V_s est la tension d'alimentation utilisée.

<Sortie NPN>



Fonction verrouillage	Non valide (réinitialisation automatique)
Fonction de supervision du dispositif externe	Non valide
Sortie auxiliaire	Utilisation impossible

La sortie du produit est sélectionnée en fonction de l'état de la connexion du fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). Un câblage incorrect peut entraîner un blocage.

* Symboles

Contact S1

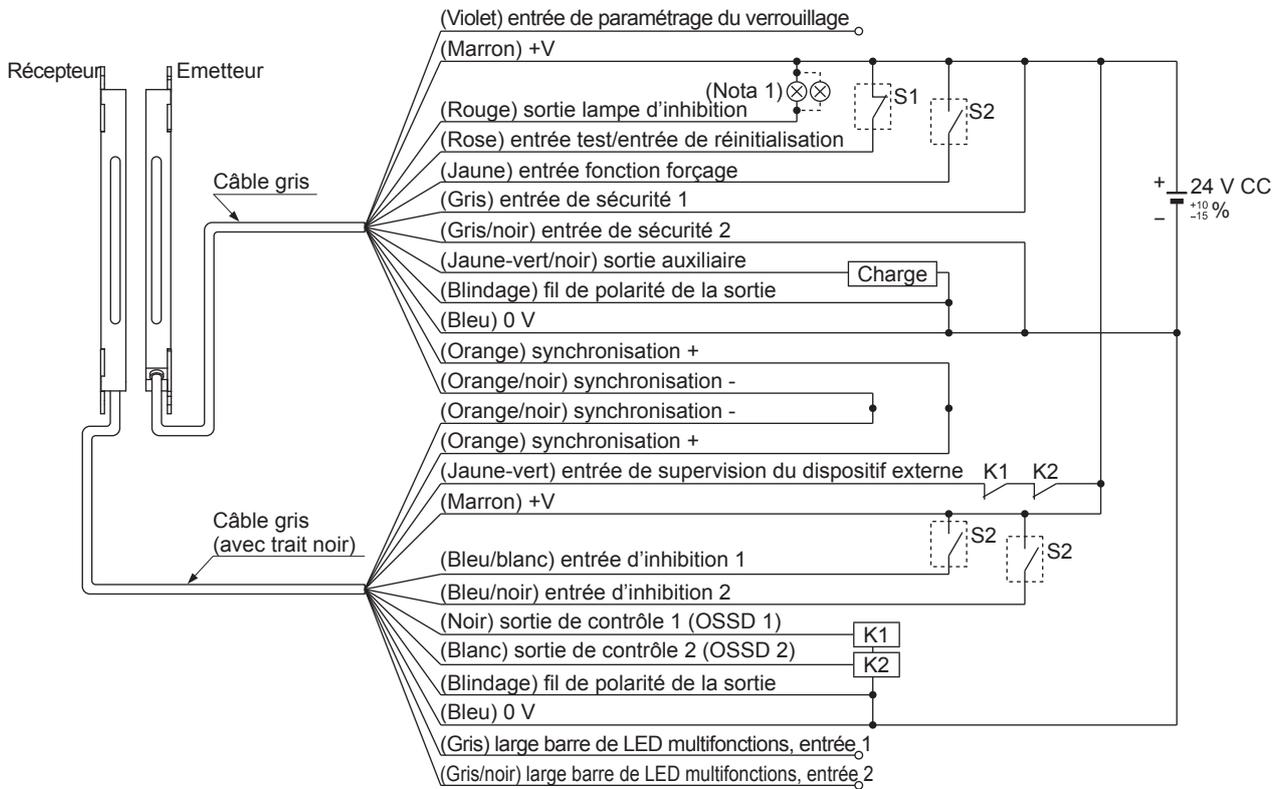
● Entrée test/entrée de réinitialisation

0 à +2,5 V (courant de source : 5 mA maxi.) : ON, Ouvert : OFF

K1, K2 : Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)

2-5-9 Configuration du câblage de la fonction d'inhibition activée (exemple de câblage de catégorie 4)

<Sortie PNP>



Fonction verrouillage	Non valide (réinitialisation automatique)
Fonction de supervision du dispositif externe	Valide
Sortie auxiliaire	Utilisation possible

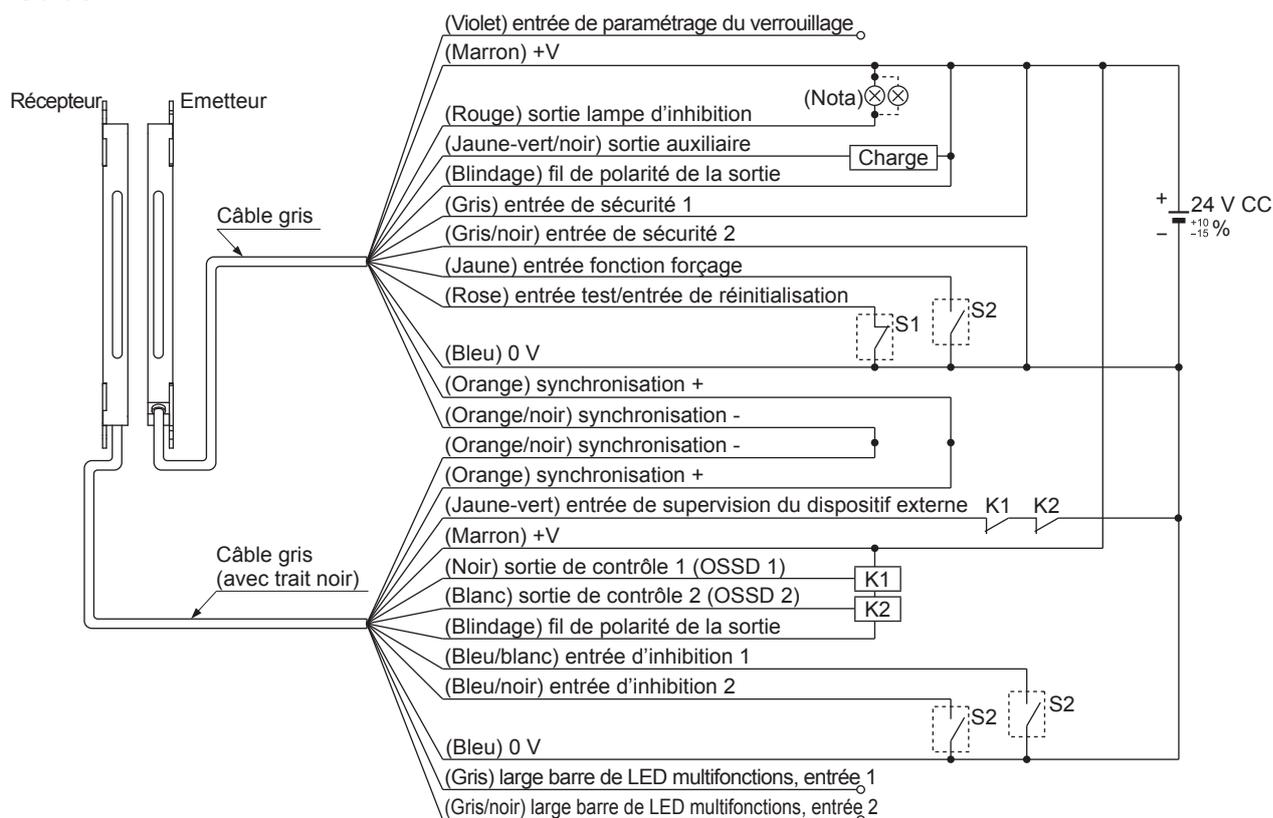
La sortie du produit est sélectionnée en fonction de l'état de la connexion du fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). Un câblage incorrect peut entraîner un blocage.

* Symboles

<p>Contact S1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Entrée test/entrée de réinitialisation Vs à Vs - 3,5 V (courant absorbé : 5 mA maxi.) : ON (nota 2), Ouvert : OFF <p>Contact S2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Entrée d'inhibition, entrée fonction forçage Vs à Vs - 3,5 V (courant absorbé : 5 mA maxi.) : valide (Nota 2), Ouvert : non valide <p>K1, K2 : Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)</p>
--

Nota : 1) Une lampe incandescente ou une LED de 1,5 à 6 W maxi. doit être utilisée lors de la connexion de la lampe à la sortie lampe d'inhibition.
2) Vs est la tension d'alimentation utilisée.

<Sortie NPN>



Fonction verrouillage	Non valide (réinitialisation automatique)
Fonction de supervision du dispositif externe	Valide
Sortie auxiliaire	Utilisation possible

La sortie du produit est sélectionnée en fonction de l'état de la connexion du fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). Un câblage incorrect peut entraîner un blocage.

* Symboles

- Contact S1
- Entrée test/entrée de réinitialisation
0 à +2,5 V (courant de source : 5 mA maxi.) : ON, Ouvert : OFF
- Contact S2
- Entrée d'inhibition, entrée fonction forçage
0 à +2,5 V (courant de source : 5 mA maxi.) : valide, Ouvert : non valide
- K1, K2 : Dispositif externe (relais à contact à manœuvre forcée ou contact magnétique)

Nota : Une lampe incandescente ou une LED de 1,5 à 6 W maxi. doit être utilisée lors de la connexion de la lampe à la sortie lampe d'inhibition.

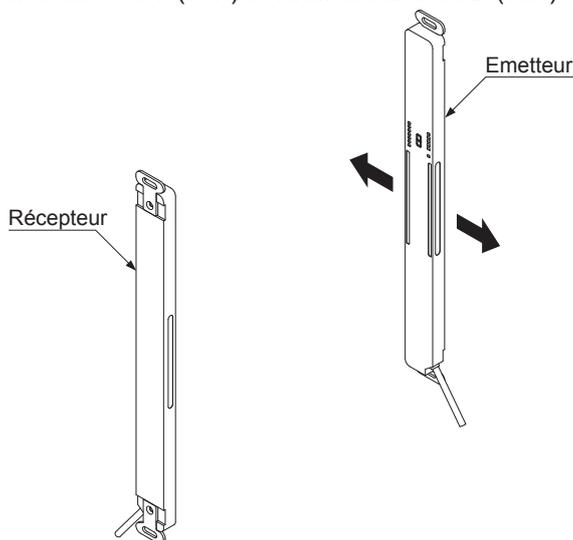
2-6 Ajustement

2-6-1 Alignement de l'axe des faisceaux

1. Mettez le capteur de sécurité sous tension.
2. Vérifiez que l'affichage du code d'erreur (rouge) et l'indicateur d'erreur (jaune) de l'émetteur et du récepteur sont respectivement éteints.
 - Si l'affichage du code d'erreur (rouge) ou l'indicateur d'erreur (jaune) est allumé ou clignote, consultez le chapitre "**Chapitre 5 Recherche des pannes** et informez-en le personnel responsable de la maintenance.

[Utilisation d'un étrier de montage standard MS-SFC-1 (accessoire)]

3. Desserrez les boulons à six pans creux [M5 (achetés séparément)] qui fixent l'étrier de montage standard **MS-SFC-1**.
4. Déplacez 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). Puis, placez l'émetteur au centre de cette plage.
5. Procédez à l'alignement de l'axe des faisceaux du récepteur comme à l'étape 4.
6. Fixez l'étrier de montage standard **MS-SFC-1** à l'aide du boulon à six pans creux [M5 (acheté séparément)].
7. Vérifiez 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.



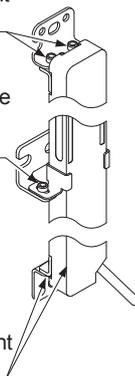
[Lors de l'utilisation d'un étrier de montage multifonctions MS-SFC-3 (en option) et d'un étrier de support intermédiaire multifonctions MS-SFC-4 (en option)]

3. Desserrez les quatre boulons à six pans creux [M3 (longueur : 5 mm)] pour l'alignement de l'axe des faisceaux de l'étrier de montage multifonctions **MS-SFC-3**.
4. Lors du montage d'un étrier de support intermédiaire multifonctions **MS-SFC-4**, desserrez un boulon à six pans creux [M3 (longueur : 5 mm)] pour l'alignement de l'axe des faisceaux de l'étrier de support intermédiaire multifonctions.

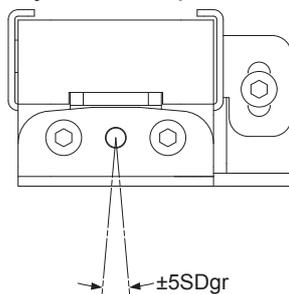
Boulon à six pans creux de l'étrier de montage multifonctions **MS-SFC-3** (en option) pour l'ajustement de l'axe des faisceaux [M3 (longueur : 5 mm)]

Boulon à six pans creux de l'étrier de support intermédiaire multifonctions **MS-SFC-4** (en option) pour l'ajustement de l'axe des faisceaux [M3 (longueur : 5 mm)]

Boulon à six pans creux de l'étrier de montage multifonctions **MS-SFC-3** (en option) pour l'ajustement de l'axe des faisceaux [M3 (longueur : 5 mm)]



5. Puis, ajustez 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 incréments de ± 5 degrés.



6. Après ajustement, serrez le boulon à six pans creux d'alignement de l'axe des faisceaux de l'étrier de montage multifonctions.
Le couple de serrage doit être de 2N·m maxi.
7. Serrez le boulon à six pans creux des étriers de support intermédiaire multifonctions [M3 (longueur : 5 mm)].
8. Vérifiez 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.

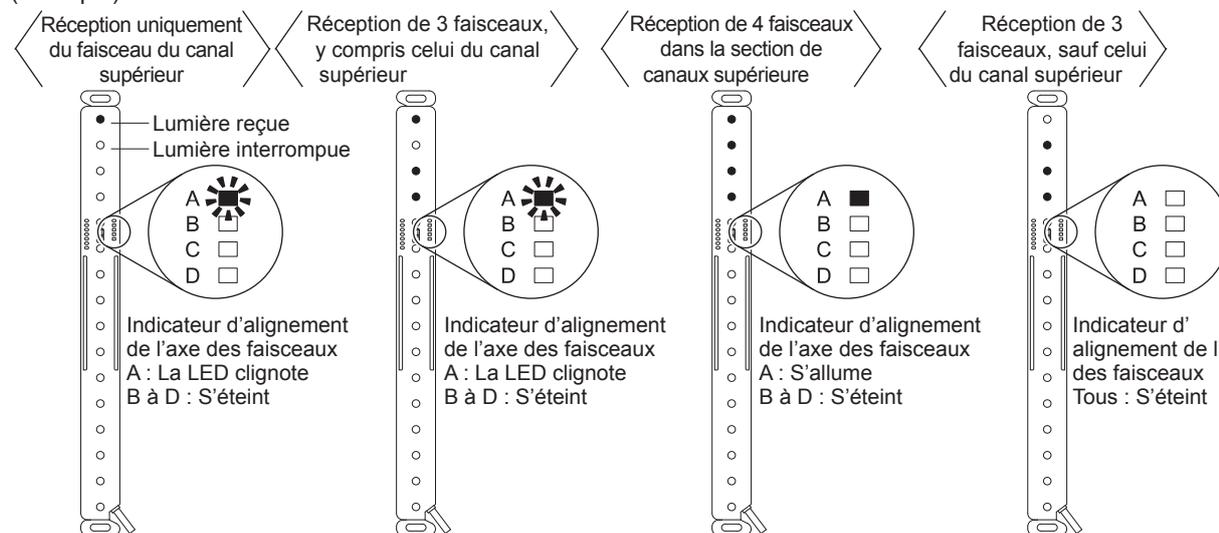
<Référence>

L'indicateur d'alignement de l'axe des faisceaux indique l'état de réception de chacune des quatre sections du produit. Par ailleurs, 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 produit 16 faisceaux est divisé en sections de 4 faisceaux (c-à-d. $16/4=4$).

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

(Exemple) 16 faisceaux



Lorsque tous les 4 faisceaux répartis dans 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 sont reçus et lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée, tous les quatre indicateurs d'alignement de l'axe des faisceaux deviennent verts.

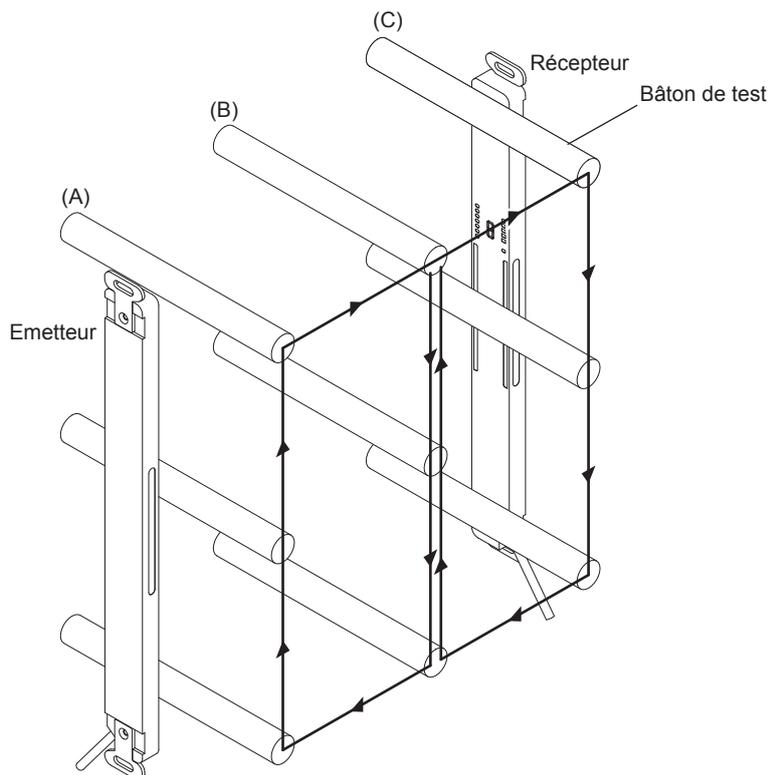
Voir "2-6-2 Test de fonctionnement" pour plus de détails.

ATTENTION

Une fois l'alignement de l'axe des faisceaux terminé, vérifiez que tous les boulons sont serrés au couple requis. Voir "2-4 Montage" pour le couple de serrage de chaque boulon.

2-6-2 Test de fonctionnement

1. Mettez le produit sous tension.
2. Vérifiez que l'affichage du code d'erreur (rouge) et l'indicateur d'erreur (jaune) de l'émetteur et du récepteur sont respectivement éteints.
 - Si l'affichage du code d'erreur (rouge) ou l'indicateur d'erreur (jaune) est allumé ou clignote, consultez le chapitre "**Chapitre 5 Recherche des pannes** et informez-en le personnel responsable de la maintenance.
3. Déplacez le bâton de test (**SF4C-F** : $\varnothing 14$ mm, **SF4C-H** : $\varnothing 25$ mm) vers le haut et vers le bas à une vitesse de 1 600 mm/s maxi. à trois endroits : juste en face de l'émetteur (A), entre l'émetteur et le récepteur (B) et juste en face du récepteur (C).



4. A l'étape 3 ci-dessus, vérifiez que la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est désactivée 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 de la sortie de contrôle (OSSD 1/2) et des indicateurs de mise sous/hors tension de l'émetteur/du récepteur ne correspond pas au déplacement du bâton de test, consultez le "**Chapitre 5 Recherche des pannes** et informez-en le personnel chargé de la maintenance.

<Référence>

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.

2-6-3 Fonctionnement

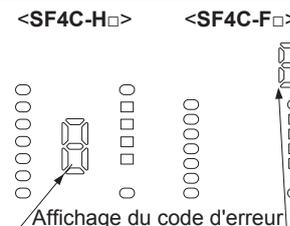
1) Fonctionnement normal

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

: La LED clignote en rouge
 : S'allume en rouge
 : S'allume en orange
 : S'allume en vert
 : S'éteint (OFF)

Etat de la barrière immatérielle de sécurité	Indicateurs (Nota 1)				Sortie de contrôle	
	Emetteur		Récepteur		OSSD 1	OSSD 2
Réception de la lumière (Tous les faisceaux sont reçus)	FAULT PNP (Nota 2) NPN TEST S1 S2 (Nota 3)	STB A B C D RECEPTION OSSD	FAULT PNP (Nota 2) NPN FUNCTION INTERLOCK MU1 MU2	STB A B C D RECEPTION OSSD	ON	
Etat "lumière interrompue"	Au moins un faisceau est interrompu	FAULT PNP (Nota 2) NPN TEST S1 S2 (Nota 3)	STB A B C D RECEPTION OSSD	FAULT PNP (Nota 2) NPN FUNCTION INTERLOCK MU1 MU2	STB A B C D RECEPTION OSSD	OFF
	Une lumière autre que celle du canal supérieur est interrompue	FAULT PNP (Nota 2) NPN TEST S1 S2 (Nota 3)	STB A B C D RECEPTION OSSD	FAULT PNP (Nota 2) NPN FUNCTION INTERLOCK MU1 MU2	STB A B C D RECEPTION OSSD	OFF
	Une lumière autre que celle du canal inférieur est interrompue	FAULT PNP (Nota 2) NPN TEST S1 S2 (Nota 3)	STB A B C D RECEPTION OSSD	FAULT PNP (Nota 2) NPN FUNCTION INTERLOCK MU1 MU2	STB A B C D RECEPTION OSSD	OFF
Chronogramme	<p>T : SF4C-F□ : 9 ms maxi., SF4C-H□ : 7 ms maxi.</p>					

- Nota : 1) Dans le cas du SF4C-F□, la position de l'indicateur numérique (rouge) De même, l'indicateur numérique (rouge) n'est pas intégré au SF4C-F15□.
- 2) L'état des indicateurs de l'émetteur et du récepteur durant le fonctionnement ci-dessus est affiché en mode de paramétrage de la sortie PNP. En mode de paramétrage de la sortie NPN, l'indicateur NPN (orange) s'allume.
- 3) La couleur de l'indicateur de fonctionnement variant en fonction de l'état (ON ou OFF) de la sortie de contrôle (OSSD 1/2), l'indicateur de fonctionnement est désigné sur le produit par "OSSD".



Ajustement

2) Utilisation de la fonction entrée test

Ce produit est doté de la fonction entrée test. A l'aide de cette fonction, il est possible de simuler l'état "lumière interrompue".

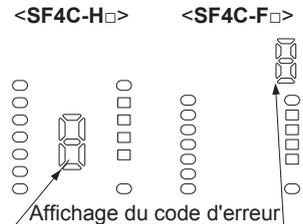
<Référence>

Lorsque l'entrée test/l'entrée de réinitialisation reste ouverte (pour la réinitialisation manuelle de la sortie PNP : connectée à +V, pour la réinitialisation manuelle de la sortie NPN : connectée à 0 V), la fonction entrée test est activée et le récepteur est désactivé lorsque la lumière est reçue.

● : S'allume en rouge ● : S'allume en orange ● : S'allume en vert ○ : S'éteint (OFF)

Paramétrage et éléments à contrôler	Indicateurs (Nota 1)				Sortie de contrôle	
	Emetteur		Récepteur		OSSD 1	OSSD 2
1 Avant la mise sous tension : Connectez l'entrée test/l'entrée de réinitialisation à Vs (Nota 2)	FAULT ○ PNP ○ NPN ○ TEST ○ S1 ○ S2 ○	○ STB □ A □ B □ C □ D RECEPTION (Nota 4) ○ OSSD	FAULT ○ PNP ○ NPN ○ FUNCTION ○ INTERLOCK ○ MU1 ○ MU2 ○	○ STB □ A □ B □ C □ D RECEPTION ○ OSSD		OFF
2 Après la mise sous tension : La sortie de contrôle (OSSD 1/2) du récepteur est activée (fonctionnement normal)	FAULT ○ PNP ● (Nota 3) NPN ○ TEST ○ S1 ● S2 ●	● STB ■ A ■ B ■ C ■ D RECEPTION (Nota 4) ● OSSD	FAULT ○ PNP ● (Nota 3) NPN ○ FUNCTION ○ INTERLOCK ○ MU1 ○ MU2 ○	● STB ■ A ■ B ■ C ■ D RECEPTION ○ OSSD		ON
3 Ouvrez l'entrée test/l'entrée de réinitialisation. La sortie de contrôle (OSSD 1/2) du récepteur est désactivée (entrée test activée) (fonctionnement normal)	FAULT ○ PNP ● (Nota 3) NPN ○ TEST ● S1 ● S2 ●	○ STB ■ A ■ B ■ C ■ D RECEPTION (Nota 4) ● OSSD	FAULT ○ PNP ● (Nota 3) NPN ○ FUNCTION ○ INTERLOCK ○ MU1 ○ MU2 ○	○ STB ■ A ■ B ■ C ■ D RECEPTION ● OSSD		OFF
4 Connectez l'entrée test/l'entrée de réinitialisation à Vs (Nota 2) La sortie de contrôle (OSSD 1/2) du récepteur est activée (fonctionnement normal)	FAULT ○ (Nota 3) PNP ● NPN ○ TEST ○ S1 ● S2 ●	● STB ■ A ■ B ■ C ■ D RECEPTION (Nota 4) ● OSSD	FAULT ○ (Nota 3) PNP ● NPN ○ FUNCTION ○ INTERLOCK ○ MU1 ○ MU2 ○	● STB ■ A ■ B ■ C ■ D RECEPTION ○ OSSD		ON

- Nota : 1) Dans le cas du **SF4C-F**, la position de l'indicateur numérique (rouge)
De même, l'indicateur numérique (rouge) n'est pas intégré au **SF4C-F15**.
- 2) Vs est la tension d'alimentation utilisée.
- 3) L'état des indicateurs de l'émetteur et du récepteur durant le fonctionnement ci-dessus est affiché en mode de paramétrage de la sortie PNP. En mode de paramétrage de la sortie NPN, l'indicateur NPN (orange) s'allume.
- 4) La couleur de l'indicateur de fonctionnement variant en fonction de l'état (ON ou OFF) de la sortie de contrôle (OSSD 1/2), l'indicateur de fonctionnement est désigné sur le produit par "OSSD".



3) En cas d'erreur

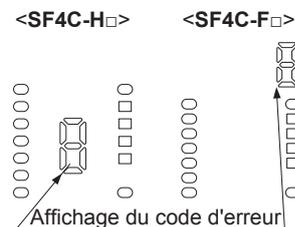
Lorsqu'une erreur de produit est détectée, le produit désactive la sortie de contrôle (OSSD 1/2). L'affichage du code d'erreur (rouge) s'allume sur le récepteur et l'indicateur d'erreur (jaune) s'allume ou clignote sur l'émetteur et le récepteur.

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

 : La LED clignote en jaune  : S'allume en orange  : S'allume en vert  : S'éteint (OFF)

Etat de la barrière immatérielle de sécurité	Indicateurs (Nota 1)				Sortie de contrôle	
	Emetteur		Récepteur		OSSD 1	OSSD 2
Etat normal	FAULT  PNP  (Nota 2) NPN  TEST  S1  S2 	 (Nota 3)  OSSD	FAULT  PNP  (Nota 2) NPN  FUNCTION  INTERLOCK  MU1  MU2 	 (Nota 3)  OSSD	ON	
Etat d'erreur	FAULT  PNP  (Nota 2) NPN  TEST  S1  S2 	 (Nota 3)  OSSD	FAULT  PNP  (Nota 2) NPN  FUNCTION  INTERLOCK  MU1  MU2 	 (Nota 3)  OSSD	OFF	

- Nota : 1) Dans le cas du **SF4C-F□**, la position de l'indicateur numérique (rouge)
De même, l'indicateur numérique (rouge) n'est pas intégré au **SF4C-F15□**.
- 2) L'état des indicateurs de l'émetteur et du récepteur durant le fonctionnement ci-dessus est affiché en mode de paramétrage de la sortie PNP. En mode de paramétrage de la sortie NPN, l'indicateur NPN (orange) s'allume.
- 3) La couleur de l'indicateur de fonctionnement variant en fonction de l'état (ON ou OFF) de la sortie de contrôle (OSSD 1/2), l'indicateur de fonctionnement est désigné sur le produit par "OSSD".
- 4) Reportez-vous au "**Chapitre 5 Recherche des pannes**" pour plus de détails sur l'affichage du code d'erreur.



Après acquittement de l'erreur, la barrière immatérielle de sécurité ne fonctionnera pas normalement automatiquement. Il est donc nécessaire de la mettre hors tension puis, à nouveau, sous tension.

(Source de l'erreur) : court-circuit dans la sortie de contrôle (OSSD 1/2), détection de lumière externe, dysfonctionnement du capteur, etc.

Reportez-vous au **Chapitre 5 Recherche des pannes** et supprimez la source de l'erreur.

Ajustement

4) Utilisation de la fonction entrée de sécurité

Ce produit est doté de la fonction entrée de sécurité. Cette fonction permet de contrôler la sortie de contrôle (OSSD 1/2) de la barrière immatérielle de sécurité lors de la réception du signal de détection de l'interrupteur de sécurité ou du capteur de sécurité connecté à l'entrée de sécurité 1 ou 2.

● : S'allume en rouge ● : S'allume en orange ● : S'allume en vert ○ : S'éteint (OFF)

Procédures de paramétrage et éléments à contrôler	Indicateurs (Nota 1)				Sortie de contrôle	
	Emetteur		Récepteur		OSSD 1	OSSD 2
Entrée de sécurité activée	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ TEST ○ S1 ● S2 ●	STB ● A ■ B ■ C ■ D ■ RECEPTION OSSD ●	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ FUNCTION ○ INTERLOCK ○ MU1 ○ MU2 ○	STB ● A ■ B ■ C ■ D ■ RECEPTION OSSD ●	ON	
Entrée de sécurité désactivée	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ TEST ○ S1 ○ S2 ○	STB ● A ■ B ■ C ■ D ■ RECEPTION OSSD ●	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ FUNCTION ○ INTERLOCK ○ MU1 ○ MU2 ○	STB ● A ■ B ■ C ■ D ■ RECEPTION OSSD ●	OFF	
Erreur sur entrée de sécurité (Entrée de sécurité 1 : connectée Entrée de sécurité 2 : non connectée)	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ TEST ○ S1 ● S2 ○	STB ○ A □ B □ C □ D □ RECEPTION OSSD ●	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ FUNCTION ○ INTERLOCK ○ MU1 ○ MU2 ○	STB ○ A □ B □ C □ D □ RECEPTION OSSD ●	OFF	
Erreur sur entrée de sécurité (Entrée de sécurité 1 : non connectée Entrée de sécurité 2 : connectée)	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ TEST ○ S1 ○ S2 ●	STB ○ A □ B □ C □ D □ RECEPTION OSSD ●	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ FUNCTION ○ INTERLOCK ○ MU1 ○ MU2 ○	STB ○ A □ B □ C □ D □ RECEPTION OSSD ●	OFF	

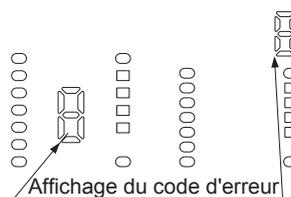
Nota : 1) Dans le cas du **SF4C-F□**, la position de l'indicateur numérique (rouge).

De même, l'indicateur numérique (rouge) n'est pas intégré au **SF4C-F15□**.

2) L'état des indicateurs de l'émetteur et du récepteur durant le fonctionnement ci-dessus est affiché en mode de paramétrage de la sortie PNP. En mode de paramétrage de la sortie NPN, l'indicateur NPN (orange) s'allume.

3) La couleur de l'indicateur de fonctionnement variant en fonction de l'état (ON ou OFF) de la sortie de contrôle (OSSD 1/2), l'indicateur de fonctionnement est désigné sur le produit par "OSSD".

<SF4C-H□> <SF4C-F□>



ATTENTION

Utilisez un capteur de sécurité doté d'une fonction court-circuit transversal dans la sortie de contrôle et connectez-le au fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) et au fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir). Notez que si un seul des fils est connecté, la barrière immatérielle de sécurité ne fonctionnera pas normalement.

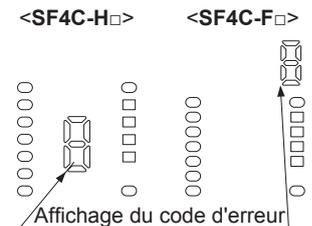
5) Utilisation de la fonction d'inhibition

Cette fonction permet de désactiver temporairement la fonction de sécurité. Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée, cette fonction permet de faire passer des objets dans la zone de protection de la barrière immatérielle de sécurité sans avoir à l'arrêter.

● : S'allume en orange ● : S'allume en vert ○ : S'éteint (OFF)

Procédures de paramétrage et éléments à contrôler	Indicateurs (Nota 1)				Sortie de contrôle	
	Émetteur		Récepteur		OSSD 1	OSSD 2
Le capteur d'inhibition est désactivé	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ TEST ○ S1 ● S2 ●	STB ● A ● B ● C ● D ● RECEPTION ● OSSD ●	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ FUNCTION ○ INTERLOCK ○ MU1 ○ MU2 ○	STB ● A ● B ● C ● D ● RECEPTION ● OSSD ●		ON
Le capteur d'inhibition est activé (Entrée d'inhibition 1 : ON) (Entrée d'inhibition 2 : ON)	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ TEST ○ S1 ● S2 ●	STB ● A ● B ● C ● D ● RECEPTION ● OSSD ●	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ FUNCTION ○ INTERLOCK ○ MU1 ● MU2 ●	STB ● A ● B ● C ● D ● RECEPTION ● OSSD ●		ON
Le capteur d'inhibition est activé (Entrée d'inhibition 1 : ON) (Entrée d'inhibition 2 : OFF)	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ TEST ○ S1 ● S2 ●	STB ● A ● B ● C ● D ● RECEPTION ● OSSD ●	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ FUNCTION ○ INTERLOCK ○ MU1 ● MU2 ○	STB ● A ● B ● C ● D ● RECEPTION ● OSSD ●		ON
Le capteur d'inhibition est activé (Entrée d'inhibition 1 : OFF) (Entrée d'inhibition 2 : ON)	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ TEST ○ S1 ● S2 ●	STB ● A ● B ● C ● D ● RECEPTION ● OSSD ●	FAULT ○ (Nota 2) PNP ● NPN ○ FUNCTION ○ INTERLOCK ○ MU1 ○ MU2 ●	STB ● A ● B ● C ● D ● RECEPTION ● OSSD ●		ON

- Nota : 1) Dans le cas du SF4C-F□, la position de l'indicateur numérique (rouge). De même, l'indicateur numérique (rouge) n'est pas intégré au SF4C-F15□.
- 2) L'état des indicateurs de l'émetteur et du récepteur durant le fonctionnement ci-dessus est affiché en mode de paramétrage de la sortie PNP. En mode de paramétrage de la sortie NPN, l'indicateur NPN (orange) s'allume.
- 3) La couleur de l'indicateur de fonctionnement variant en fonction de l'état (ON ou OFF) de la sortie de contrôle (OSSD 1/2), l'indicateur de fonctionnement est désigné sur le produit par "OSSD".



Chapitre 3 Fonctions

3-1 Fonction d'auto-diagnostic

Ce produit est doté 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 alors verrouillé et la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est désactivée. Reportez-vous au "**Chapitre 5 Recherche des pannes**" et supprimez la source de l'erreur.

3-2 Fonction verrouillage

La sélection de la réinitialisation manuelle/réinitialisation automatique est possible à l'aide du fil d'entrée de paramétrage du verrouillage (violet).

Le verrouillage est activé en sélectionnant la réinitialisation manuelle.

Fil d'entrée de paramétrage du verrouillage (violet)	Paramétrage de la fonction verrouillage
Connecté à +V pour la sortie PNP Connecté à 0 V pour la sortie NPN	Réinitialisation manuelle
Ouvert	Réinitialisation automatique



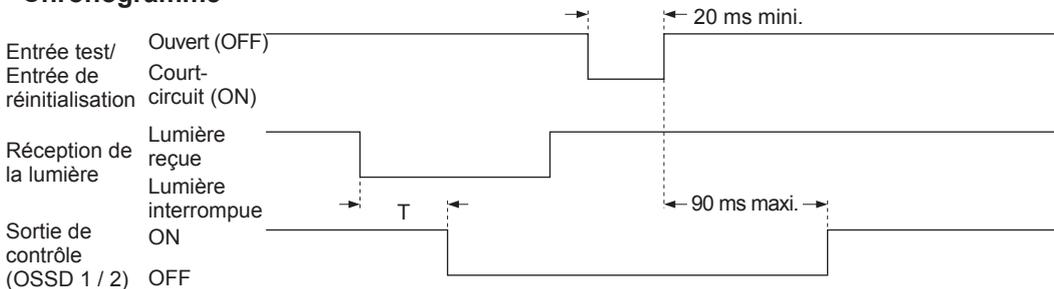
AVERTISSEMENT

Assurez-vous qu'aucun opérateur n'est présent dans la zone dangereuse lors de l'utilisation de la fonction de verrouillage. Le cas contraire est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles.

3-2-1 Réinitialisation manuelle

La sortie de contrôle (OSSD 1/2) n'est pas activée automatiquement même lorsque le système reçoit de la lumière. Lorsque le produit est réinitialisé alors que la lumière est reçue [entrée test/entrée de réinitialisation ouverte → court-circuit du produit sur +V pour la sortie PNP ou +0 pour la sortie NPN → ouvert], la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée.

<Chronogramme>



T : SF4C-F□ : 9 ms maxi., SF4C-H□ : 7 ms maxi.



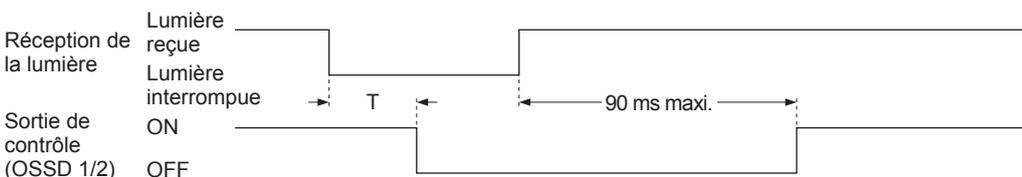
AVERTISSEMENT

L'interrupteur de réinitialisation doit être placé dans une zone englobant toute la zone dangereuse et en dehors de la zone dangereuse.

3-2-2 Réinitialisation automatique

La sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée automatiquement lorsque le produit reçoit de la lumière.

<Chronogramme>



T : SF4C-F□ : 9 ms maxi., SF4C-H□ : 7 ms maxi.



AVERTISSEMENT

Si vous utilisez la fonction de réinitialisation automatique, évitez de redémarrer automatiquement le produit via un relais de sécurité après l'arrêt de la sortie de sécurité (EN 60204-1).

<Référence>

Il est possible de modifier les conditions de verrouillage à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option).

3-3 Fonction entrée test

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".

Il est possible d'activer ou de désactiver la sortie à l'aide du fil d'entrée test/entrée de réinitialisation (rose).

Fonction verrouillage	Fil d'entrée test/entrée de réinitialisation (rose)	Entrée test	Etat de la sortie de contrôle (OSSD 1/2)
Réinitialisation manuelle	Ouvert	Non valide	ON
	Connecté à +V pour la sortie PNP Connecté à 0 V pour la sortie NPN	Valide	OFF
Réinitialisation automatique	Ouvert	Valide	OFF
	Connecté à +V pour la sortie PNP Connecté à 0 V pour la sortie NPN	Non valide	ON

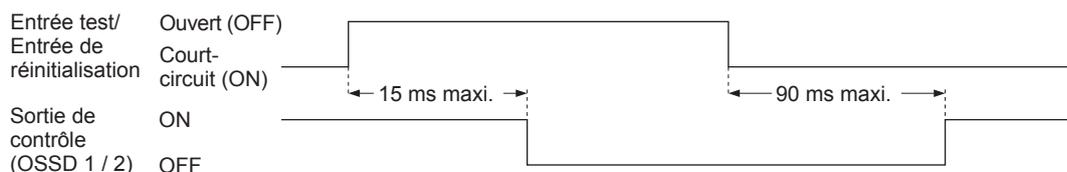
Lorsque l'entrée test est activée, la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est désactivée.

Grâce à cette fonction, il est possible de déterminer des dysfonctionnements dus au bruit ou à des anomalies dans la sortie de contrôle (OSSD 1/2) et la sortie auxiliaire, même côté équipement.

Dans le cas de la sortie PNP, le fonctionnement normal est rétabli lorsque le fil de l'entrée test/entrée de réinitialisation (rose) est connecté à +V (pour la réinitialisation manuelle : ouvert).

Dans le cas de la sortie NPN, le fonctionnement normal est rétabli lorsque le fil de l'entrée test/entrée de réinitialisation (rose) est connecté à 0 V (pour la réinitialisation manuelle : ouvert).

<Chronogramme>



⚠ AVERTISSEMENT

La fonction entrée test ne doit pas être utilisée pour arrêter la machine sur laquelle la série **SF4C** est installée. Dans le cas contraire, vous risquez des blessures graves, voire mortelles.

3-4 Fonction entrée de sécurité

Cette fonction permet de contrôler la sortie de contrôle (OSSD 1/2) de la barrière immatérielle de sécurité lors de la réception du signal de détection du contact de sécurité ou du capteur de sécurité connecté au fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) et au fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir).

La sortie de contrôle (OSSD 1/2) est désactivée lorsque l'entrée de sécurité 1/2 est désactivée.

Le temps de commutation de OFF à ON et de ON à OFF du fonctionnement en sortie de l'entrée de sécurité doit être de 1 s maxi.

Un contact de sécurité peut être connecté et utilisé avec les paramètres par défaut de la barrière immatérielle de sécurité.

Lorsque vous connectez un capteur de sécurité, le contrôleur portable **SFC-HC** (en option) est nécessaire. Par ailleurs, vous pouvez connecter deux capteurs de sécurité maximum à ce produit. (Nota)

Pour en savoir plus, voir "**3-10 Fonctions utilisant le contrôleur portable SFC-HC (en option).**"

La connexion d'un autre modèle **SF4C** au fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) et au fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir) est également considérée comme une connexion en série.

Les contacts de sécurité peuvent être utilisés comme un interrupteur d'arrêt d'urgence avec deux points de contact NF (normalement fermé) et le capteur de sécurité peut être utilisé comme barrière immatérielle de sécurité ou interrupteur de sécurité avec sortie semi-conducteur.

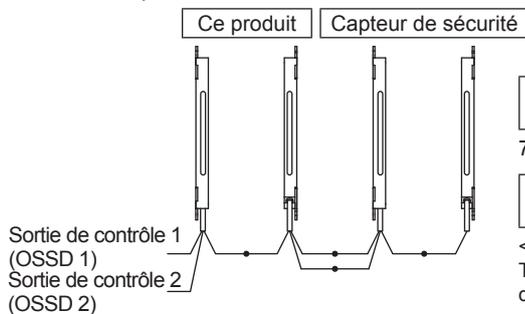
<Fonctionnement de la sortie d'un contact de sécurité et d'un capteur de sécurité>

	Version NF (normalement fermé)	Fonctionnement à l'état ON	Fonctionnement à l'état OFF
Contact de sécurité	ON : état de sécurité (interrupteur d'arrêt d'urgence, etc.)	Sortie PNP : connexion à +V Sortie NPN : connexion à 0 V	Ouvert
Capteur de sécurité	ON : lors de la réception de la lumière (barrière immatérielle, etc.) ON : lors de la fermeture par (interrupteur de sécurité, etc.)		

Nota : Seule la version 2.1 de ce produit est paramétrable.

AVERTISSEMENT

- Utilisez un câble avec blindage de 0,2 mm² mini. pour connecter un câble d'un autre modèle **SF4C** à l'entrée de sécurité 1/2.
- Lorsque vous utilisez une extension pour le câble d'un autre modèle **SF4C** connecté à l'entrée de sécurité 1/2, utilisez un câble spécial. La longueur totale du câble doit être de 40,5 m maxi. (pour chaque émetteur/récepteur). Rallonger le câble d'une longueur supérieure à 40,5 m peut entraîner un dysfonctionnement et provoquer des blessures graves, voire mortelles.
- Le temps de réponse du capteur de sécurité correspond à la somme du temps de réponse du produit et de celui du capteur de sécurité lui-même.



Temps de réponse de **SF4C-H□**

7 ms

Temps de réponse du capteur de sécurité

<Ex.> Lorsque **SF4C-H□** est utilisé en tant que capteur de sécurité.
Temps de réponse du capteur de sécurité + temps de réponse de ce produit = 7 ms + 7 ms
= 14 ms

ATTENTION

- Lorsque vous utilisez un produit avec sortie PNP (ou sortie NPN), utilisez un capteur de sécurité avec sortie PNP (ou sortie NPN). La sortie de contrôle (OSSD 1/2) est désactivée si vous utilisez une sortie de capteur différente.
- La connexion d'un autre modèle **SF4C** à l'entrée de sécurité 1/2 est également considérée comme une connexion en série. Cependant, cette barrière immatérielle de sécurité n'est pas dotée de la fonction de suppression des interférences. Veuillez en tenir compte lorsque vous installez les barrières immatérielles de sécurité.
- Utilisez un capteur de sécurité doté d'une fonction court-circuit transversal dans la sortie de contrôle et connectez-le au fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) et au fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir). Notez que si un seul des fils est connecté, la barrière immatérielle de sécurité ne fonctionnera pas normalement.
- Utilisez un contact de sécurité doté de deux points de contact NF (normalement fermé) et connectez-le au fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) et au fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir). Notez que si un seul des fils est connecté, la barrière immatérielle de sécurité ne fonctionnera pas normalement.
- Veuillez connecter le produit à +V ou 0 V lorsque la fonction entrée de sécurité n'est pas utilisée.

Fonction entrée de sécurité	Sortie PNP		Sortie NPN	
	Fil de l'entrée de sécurité 1 (gris)	Fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir)	Fil de l'entrée de sécurité 1 (gris)	Fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir)
Mode d'entrée contact de sécurité	Connexion à +V	Connexion à 0 V	Connexion à +V	Connexion à 0 V
Mode d'entrée capteur de sécurité	Connexion à +V	Connexion à +V	Connexion à 0 V	Connexion à 0 V

<Référence>

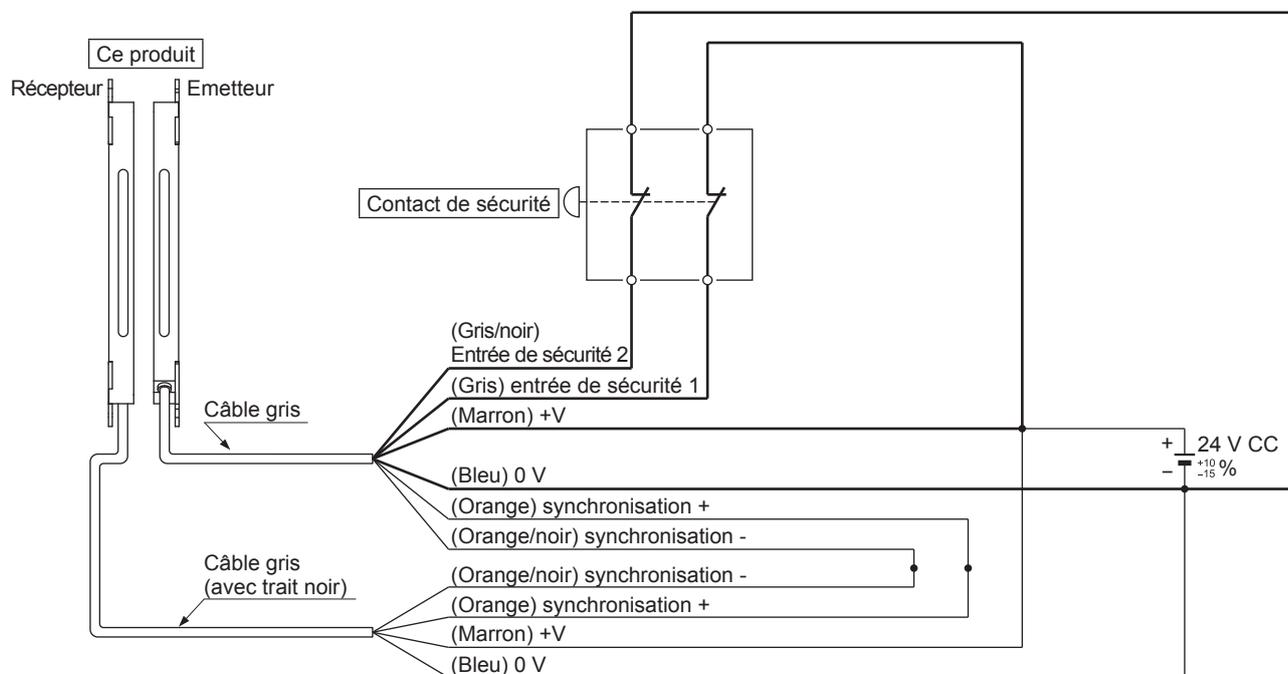
Il est possible de modifier le paramétrage du mode d'entrée à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option).

<Exemple de câblage du contact de sécurité>

Connectez l'émetteur de ce produit et le contact de sécurité de la façon suivante.

Si vous utilisez des fils conducteurs autres que ceux décrits ci-dessous, le câblage dépend de votre application.

Pour plus de détails, voir "**2-5 Câblage.**"



- Entrée de sécurité
Court-circuit (courant absorbé 5 à 10 mA, courant de source 5 à 10 mA) : valide,
Ouvert : non valide

3-5 Fonction large barre de LED multifonctions

L'activation et la désactivation sont disponibles en connectant le fil de l'entrée 1 de la large barre de LED multifonctions (gris) ou le fil de l'entrée 2 de la large barre de LED multifonctions (gris/noir).

Entrée de la large barre de LED multifonctions		Fonctionnement de la large barre de LED multifonctions
Fil de l'entrée 1 de la large barre de LED multifonctions (gris)	Sortie PNP : connexion à +V Sortie NPN : connexion à 0 V	LED rouge s'allume
	Ouvert	S'éteint
Fil de l'entrée 2 de la large barre de LED multifonctions (gris/noir)	Sortie PNP : connexion à +V Sortie NPN : connexion à 0 V	LED verte s'allume
	Ouvert	S'éteint

En connectant le fil de l'entrée 1 de la large barre de LED multifonctions (gris) et le fil de l'entrée 2 de la large barre de LED multifonctions (gris/noir) au fil de la sortie auxiliaire (jaune-vert/noir) ou au fil de la sortie de la lampe d'inhibition (rouge), les sorties fonctionnent simultanément.

Entrée de la large barre de LED multifonctions		Fonctionnement de la large barre de LED multifonctions
Fil de l'entrée 1 de la large barre de LED multifonctions (gris)	Fil de la sortie auxiliaire (jaune-vert/noir)	S'allume en rouge lorsque la sortie auxiliaire est activée S'éteint lorsque la sortie auxiliaire est désactivée
	Fil de sortie de la lampe d'inhibition (rouge)	S'allume en rouge lorsque la sortie d'inhibition est activée S'éteint lorsque la sortie auxiliaire est désactivée
	Ouvert	S'éteint
Fil de l'entrée 2 de la large barre de LED multifonctions (gris/noir)	Fil de la sortie auxiliaire (jaune-vert/noir)	S'allume en vert lorsque la sortie auxiliaire est activée S'éteint lorsque la sortie auxiliaire est désactivée
	Fil de sortie de la lampe d'inhibition (rouge)	S'allume en vert lorsque la sortie d'inhibition est activée S'éteint lorsque la sortie auxiliaire est désactivée
	Ouvert	S'éteint

<Référence>

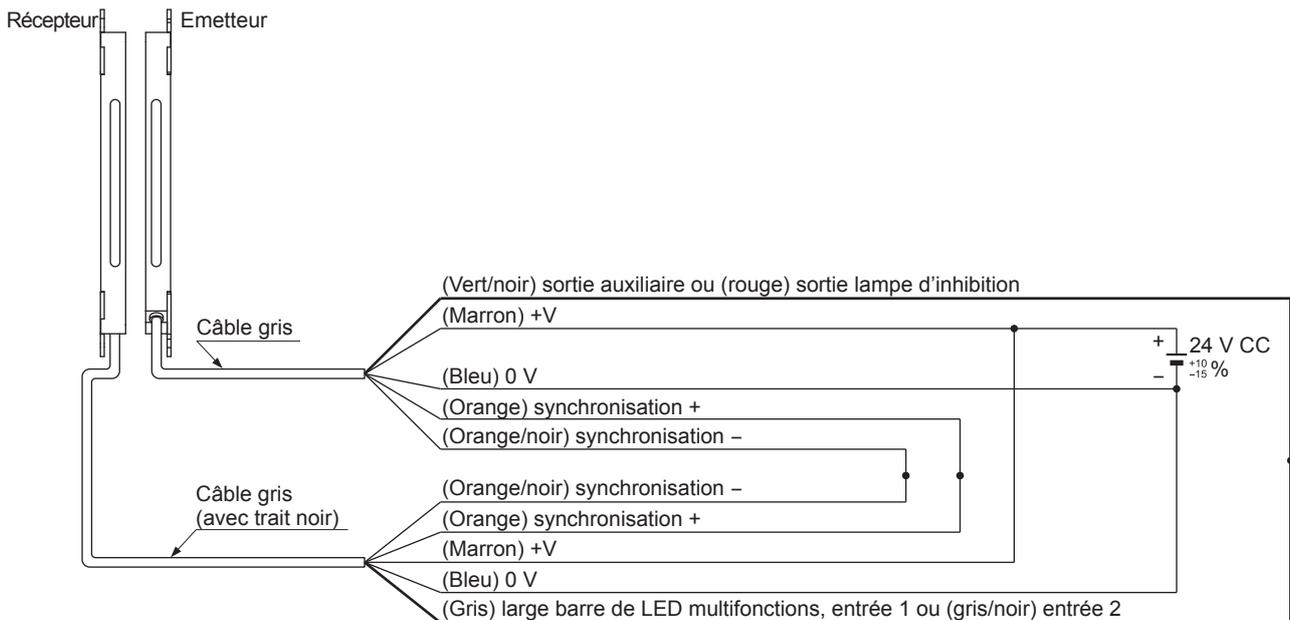
Vous pouvez modifier le fonctionnement de la large barre de LED multifonctions (LED allumées, clignotantes ou éteintes) à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option).

<Exemple de câblage de l'entrée 1/2 de la large barre de LED multifonctions (commun à la sortie PNP/NPN)>

Connectez le fil de l'entrée 1 de la large barre de LED multifonctions (gris) ou le fil de l'entrée 2 de la large barre de LED multifonctions (gris/noir) comme indiqué ci-dessous.

Si vous utilisez des fils conducteurs autres que ceux décrits ci-dessous, le câblage dépend de votre application.

Pour plus de détails, voir "2-5 Câblage."

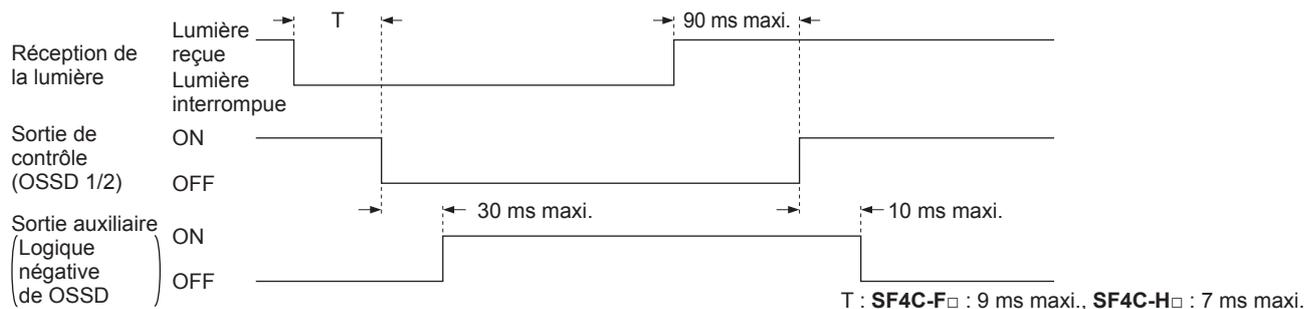


3-6 Sortie auxiliaire (n'est pas une sortie de sécurité)

Ce produit comporte une sortie auxiliaire qui n'est pas une sortie de sécurité.
La sortie auxiliaire est intégrée dans l'émetteur.

Sortie auxiliaire	Mode normal			Verrouillage
	Entrée test activée	Etat de la sortie de contrôle (OSSD 1/2)		
		Lumière reçue	Lumière interrompue	
Logique négative de la sortie de contrôle (OSSD 1/2)	ON	OFF	ON	ON

<Chronogramme>



⚠ AVERTISSEMENT

La sortie auxiliaire ne doit pas être utilisée pour arrêter la machine sur laquelle la série **SF4C** est installée. Dans le cas contraire, vous risquez des blessures graves, voire mortelles.

<Référence>

Il est possible de modifier les sorties auxiliaires à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option).

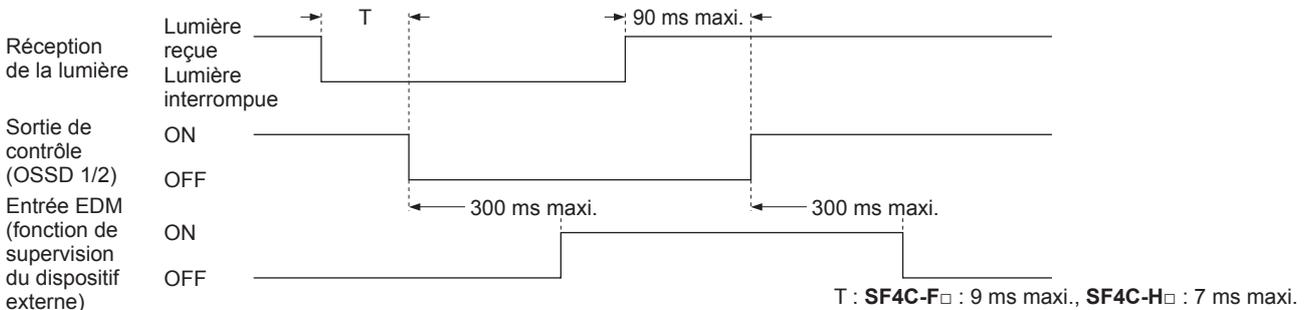
3-7 Fonction de supervision du dispositif externe

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

- Lorsque la fonction de supervision du dispositif externe est activée :**
 Connectez le fil de l'entrée de supervision du dispositif externe (jaune-vert) au relais de sécurité externe connecté au fil de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) (noir) et au fil de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2) (blanc).
- Lorsque la fonction de supervision du dispositif externe est désactivée :**
 Connectez le fil de l'entrée de supervision du dispositif externe (jaune-vert) au fil de la sortie auxiliaire (jaune-vert/noir). La sortie auxiliaire est configurée avec la "logique négative de la sortie de contrôle (OSSD 1/2)" (paramètre par défaut). [Utilisez le contrôleur portable **SFC-HC** (en option)]. La sortie auxiliaire ne peut pas être connectée à des dispositifs externes.

<Référence>
 Il est également possible de "désactiver" l'entrée de supervision du dispositif externe à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option).

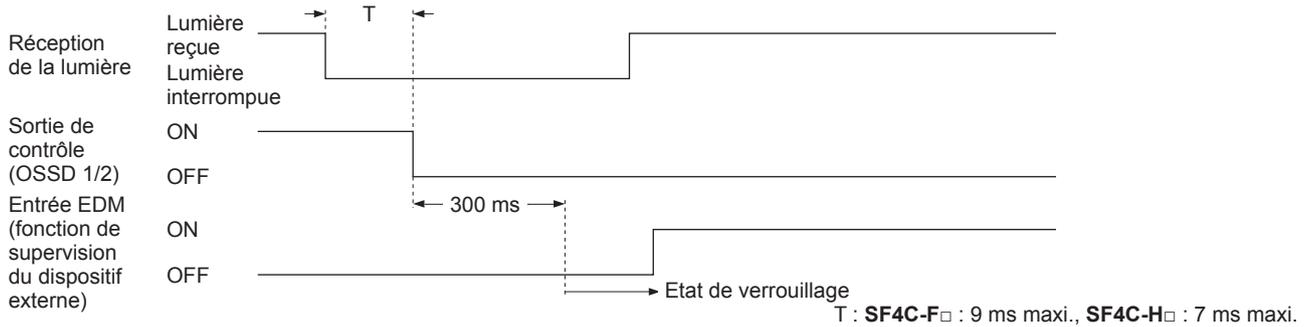
<Chronogramme (normal)>



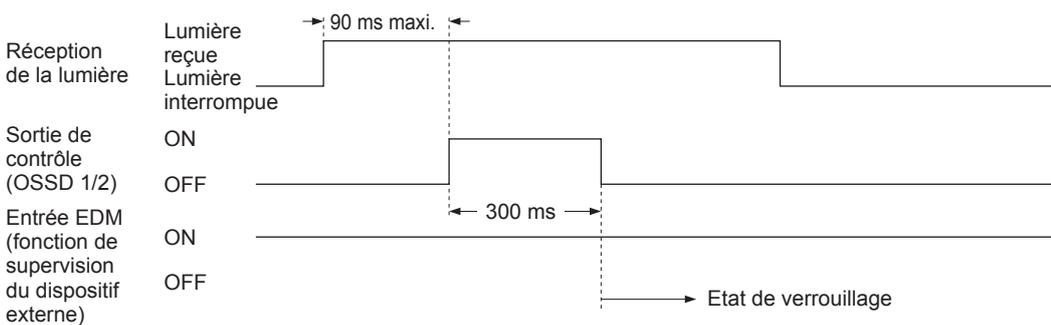
Le temps de paramétrage de la supervision externe est de 300 ms maxi. (Nota). Au-delà de 300 ms, la barrière immatérielle de sécurité passe à l'état de verrouillage.

Nota : A l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option), le temps de paramétrage peut être réglé entre 100 et 600 ms. (Unité : 10 ms).

<Chronogramme (erreur 1)>



<Chronogramme (erreur 2)>



3-8 Fonction d'inhibition

⚠ AVERTISSEMENT

- Une utilisation incorrecte du contrôle d'inhibition peut entraîner des accidents. Veuillez à maîtriser entièrement le fonctionnement du contrôle d'inhibition avant de l'utiliser. Comme pour le contrôle d'inhibition, les exigences sont définies dans les normes internationales suivantes.
ISO 13849-1: 2015 (EN ISO 13849-1: 2015, JIS B 9705-1) :
"Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Partie 1 : Principes généraux de conception, Article 5.2.5 Inhibition"
CEI 61496-1 (ANSI/UL 61496, JIS B 9704-1) :
"Sécurité des machines - Equipement de protection électrosensible - Partie 1 : Prescriptions générales et essais, Annexe A, A.7 Inhibition"
CEI 60204-1 (JIS B 9960-1) :
"Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1 : Prescriptions générales, 9.2.4 Suspension de la fonction de protection"
CEI/TS 62046 :
"Sécurité des machines - Application de l'équipement de protection à la détection des personnes"
EN 415-4 :
"Sécurité des machines d'emballage - Partie 4 : Palettiseurs et dépalettiseurs, Annexe A, A2.2 Inhibition"
ANSI B11.19-1990 :
(réglementation américaine) : "for Machine Tools-Safeguarding When Referenced by the Other B11 Machine Tool Safety Standards-Performance Criteria for the Design, Construction, Care, and Operation"
4.2.3 Presence-Sensing Devices : Electro-Optical and Radio Frequency (R.F.) :
ANSI/RIA R15.06-1999 :
“(réglementation américaine) : "for Industrial Robots and Robot Systems - Safety Requirements, 10.4.5 Muting"
• Utilisez le contrôle d'inhibition lorsque la machine n'est pas dans un cycle de fonctionnement dangereux. Veuillez à assurer la sécurité à l'aide d'autres mesures lorsque le contrôle d'inhibition est en cours d'activation.
• Pour l'activation du contrôle d'inhibition lorsqu'un objet passe devant le capteur, placez le capteur d'inhibition de sorte que les conditions ne soient pas satisfaites lors de l'intrusion du personnel lorsque l'objet passe devant le capteur ou lorsque l'objet ne passe pas devant le capteur.
• La lampe d'inhibition doit être installée de manière à ce que les opérateurs qui paramètrent la machine puissent toujours la voir.
• Vérifiez le fonctionnement de la fonction d'inhibition avant de l'utiliser. Vérifiez également l'état de la lampe d'inhibition (propreté, clarté, etc.).

Cette fonction permet de désactiver temporairement la fonction de sécurité. Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée, cette fonction permet de faire passer des objets dans la zone de protection de la barrière immatérielle de sécurité sans avoir à l'arrêter.

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

- La sortie de contrôle (OSSD 1/2) doit être activée.
- La sortie de sécurité 1/2 doit être activée.
- Le temps de commutation de l'entrée d'inhibition 1/2 de OFF (ouvert) à ON et le temps de commutation de l'entrée d'inhibition 1/2 de ON à OFF (ouvert) doivent être compris entre 0,03 et 3 s. (Nota 1)
- La lampe incandescente de 1,5 à 6 W doit être connectée à la sortie de la lampe d'inhibition.
(La fonction diagnostic de la lampe d'inhibition est désactivée par défaut.) (Nota 2)

Les dispositifs suivants peuvent être utilisés avec le capteur d'inhibition : capteur photoélectrique avec sortie semi-conducteur, capteur de proximité inductif, interrupteur de fin de course au contact NO (normalement ouvert), etc.

Nota : 1) 0 à 3 s en utilisant le contrôleur portable **SFC-HC** (en option) et en connectant le capteur d'inhibition NO (normalement ouvert) à l'entrée 1, ainsi qu'en connectant le capteur d'inhibition NF (normalement fermé) à l'entrée 2.

2) La fonction diagnostic de la lampe d'inhibition peut être paramétrée à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option). Si la fonction diagnostic de la lampe d'inhibition est activée et si la lampe n'est pas connectée ou si elle est grillée, la fonction d'inhibition est désactivée.

3) Bien que, par défaut, la durée de la fonction d'inhibition ne soit pas limitée, cette durée de la fonction d'inhibition peut être modifiée par unités de 1 s dans l'intervalle de 1 à 600 s par le contrôleur portable **SFC-HC** (en option).

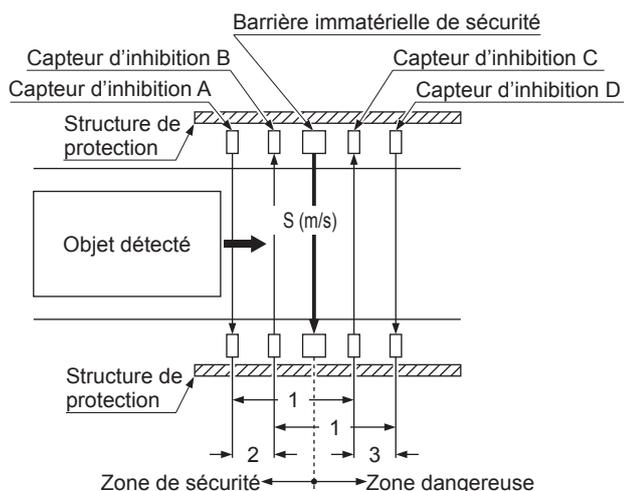
<Fonctionnement de la sortie des capteurs d'inhibition>

	Fonctionnement à l'état ON	Fonctionnement à l'état OFF
Version NO (normalement ouvert) ON avec état sombre (capteur photoélectrique, etc.) ON avec un objet en approche (capteur de proximité inductif, etc.) ON avec l'objet en contact (interrupteur de fin de course, etc.)	0 V ou +V	Ouvert

⚠ AVERTISSEMENT

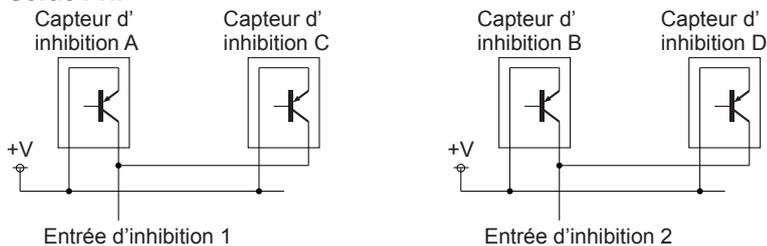
Veuillez à utiliser un capteur d'inhibition qui répond aux conditions mentionnées dans <Fonctionnement de la sortie des capteurs d'inhibition> ci-dessus. Si l'autre capteur d'inhibition ne répond pas aux critères ci-dessus, la fonction d'inhibition est susceptible de s'activer à un moment non prévu par le concepteur de la machine et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

<Exemple de conditions d'installation des capteurs d'inhibition>

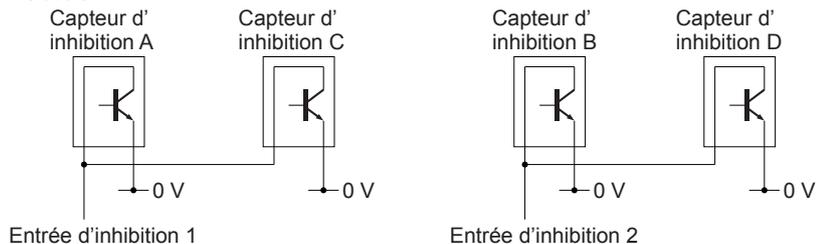


1. Les distances entre les capteurs d'inhibition A à C et B à D doivent être inférieures à la longueur totale de l'objet à détecter.
2. La distance entre les capteurs d'inhibition A à B doit être parcourue par l'objet à détecter en un intervalle de temps de 0,03 à 3 s.
Distance entre A et B (m) < $S \text{ (m/s)} \times 3 \text{ (s)}$
S : Vitesse de déplacement (m/s) de l'objet à détecter
3. La distance entre les capteurs d'inhibition C à D doit être parcourue par l'objet à détecter en un intervalle de temps de 3 s maxi.
Distance entre C et D (m) < $S \text{ (m/s)} \times 3 \text{ (s)}$
S : Vitesse de déplacement (m/s) de l'objet à détecter

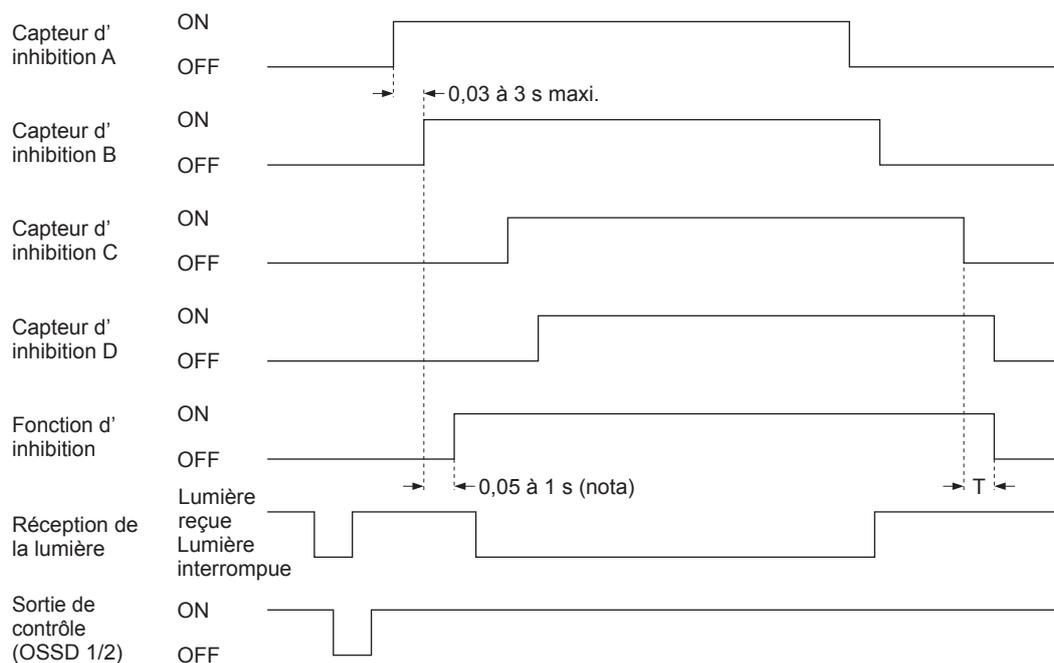
<Sortie PNP>



<Sortie NPN>



<Chronogramme>



T : **SF4C-F** : 9 ms maxi., **SF4C-H** : 7 ms maxi.

Nota : Si la lampe d'inhibition ne s'allume pas 1 s maxi. après l'activation de la fonction diagnostic de la lampe d'inhibition, la fonction d'inhibition est désactivée. Si la fonction diagnostic de la lampe d'inhibition est désactivée, la fonction d'inhibition est activée après 0,05 s si les conditions d'entrée du capteur d'inhibition A (C) et B (D) sont satisfaites.

<Référence>

- Il est possible de désactiver la fonction d'inhibition respectivement par faisceau et de spécifier l'ordre d'entrée des entrées d'inhibition 1 et 2 à activer à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option).
- Il est recommandé de connecter deux lampes d'inhibition en parallèle. Veillez à ne pas dépasser un total de 6 W maxi.

3-9 Fonction forçage

AVERTISSEMENT

- Une utilisation incorrecte du contrôle d'inhibition peut entraîner des accidents. Veuillez à maîtriser entièrement le fonctionnement du contrôle d'inhibition avant de l'utiliser. Comme pour le contrôle d'inhibition, les exigences sont définies dans les normes internationales suivantes.
ISO 13849-1: 2015 (EN ISO 13849-1: 2015, JIS B 9705-1) :
"Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Partie 1 : Principes généraux de conception, Article 5.2.5 Inhibition"
CEI 61496-1 (ANS/UL 61496, JIS B 9704-1) :
"Sécurité des machines - Equipement de protection électrosensible - Partie 1 : Prescriptions générales et essais, Annexe A, A.7 Inhibition"
CEI 60204-1 (JIS B 9960-1) :
"Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1 : Prescriptions générales, 9.2.4 Suspension de la fonction de protection"
CEI/TS 62046 :
"Sécurité des machines - Application de l'équipement de protection à la détection des personnes" EN 415-4 :
"Sécurité des machines d'emballage - Partie 4 : Palettiseurs et dépalettiseurs, Annexe A, A2.2 Inhibition"
ANSI B11.19-1990 :
(réglementation américaine) : "for Machine Tools-Safeguarding When Referenced by the Other B11 Machine Tool Safety Standards-Performance Criteria for the Design, Construction, Care, and Operation" 4.2.3 Presence-Sensing Devices : Electro-Optical and Radio Frequency (R.F.)
ANSI/RIA R15.06-1999 :
(réglementation américaine) : "for Industrial Robots and Robot Systems - Safety Requirements, 10.4.5 Muting"
- Utilisez le contrôle d'inhibition lorsque la machine n'est pas dans un cycle de fonctionnement dangereux. Veuillez à assurer la sécurité à l'aide d'autres mesures lorsque le contrôle d'inhibition est en cours d'activation.
- Pour l'activation du contrôle d'inhibition lorsqu'un objet passe devant le capteur, placez le capteur d'inhibition de sorte que les conditions ne soient pas satisfaites lors de l'intrusion du personnel lorsque l'objet passe devant le capteur ou lorsque l'objet ne passe pas devant le capteur.
- La lampe d'inhibition doit être installée de manière à ce que les opérateurs qui paramètrent la machine puissent toujours la voir.
- Vérifiez le fonctionnement de la fonction d'inhibition avant de l'utiliser. Vérifiez également l'état de la lampe d'inhibition (propreté, clarté, etc.).

La fonction forçage permet de désactiver la fonction de sécurité. Cette fonction est utilisée dans les cas suivants : lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est désactivée lors de l'utilisation de la fonction d'inhibition, lorsque le capteur d'inhibition est activé au début de la chaîne et lorsque le démarrage de la machine est souhaité.

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

- La sortie de sécurité 1/2 doit être activée.
- Le signal doit être reçu en entrée d'inhibition 1 ou 2 ou en entrées d'inhibition 1 et 2.
- L'entrée forçage doit être connectée à +V (0 V lors de l'utilisation d'une sortie NPN) et l'entrée test/entrée de réinitialisation doit être ouverte (3 s en continu).
- La lampe incandescente de 1,5 à 6 W doit être connectée à la sortie de la lampe d'inhibition.
(La fonction diagnostic de la lampe d'inhibition est désactivée par défaut.) (Nota 1)

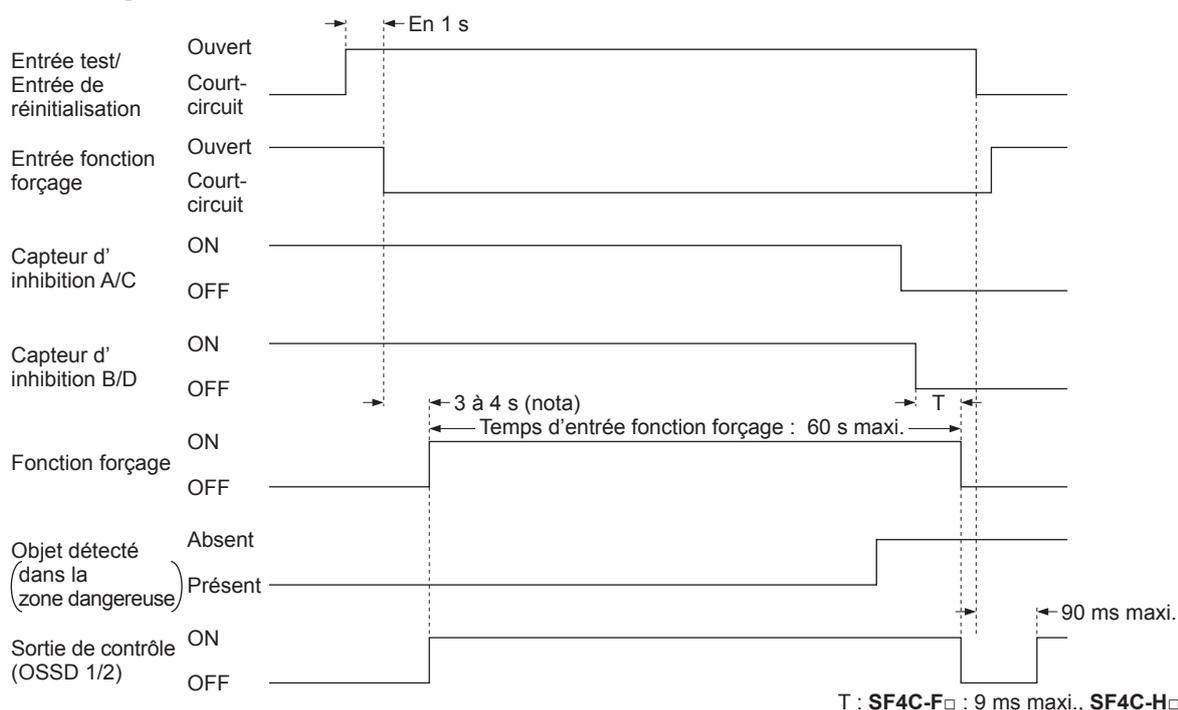
Si l'une des quatre conditions ci-dessus n'est plus valable ou si la durée dépasse 60 s (Nota 2), la fonction forçage est désactivée.

- Nota : 1) La fonction diagnostic de la lampe d'inhibition peut être paramétrée à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option).
Si la fonction diagnostic de la lampe d'inhibition est désactivée, la fonction forçage est maintenue même si une lampe est grillée ou si elle n'est pas connectée.
- 2) La durée peut être modifiée par unités de 1 s dans un intervalle de 1 à 600 s à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option).
- 3) La fonction forçage fonctionne uniquement lorsque la réinitialisation automatique est activée (verrouillage désactivé).

AVERTISSEMENT

- Activez manuellement le système pour démarrer la fonction forçage. Par ailleurs, le système doit être placé dans une zone englobant toute la zone dangereuse et en dehors de la zone dangereuse.
- Lors de l'utilisation de la fonction forçage, assurez-vous qu'aucun opérateur n'est présent dans la zone dangereuse. Le cas contraire est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles.

<Chronogramme>



Nota : Lorsque la fonction diagnostic de la lampe d'inhibition est activée. Si la lampe d'inhibition ne s'allume pas après 1 s maxi., la fonction forçage est désactivée. Si la fonction diagnostic de la lampe d'inhibition est désactivée, la fonction forçage est activée après 3 s si les conditions d'entrée du capteur d'inhibition A (C) et B (D) sont satisfaites.

3-10 Fonctions utilisant le contrôleur portable SFC-HC (en option)

Ce produit permet de paramétrer chaque fonction à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option).

Les fonctions paramétrables et les paramètres par défaut de chaque fonction sont les suivants.

L'utilisation d'un **SFC-HC** (Ver.1.0) avec le **SF4C-F□**, risque de donner un affichage anormal. Avec le **SF4C-F□**, veuillez utiliser la Ver.2.0 du **SFC-HC**.



Parmi les fonctions, le contenu lié à la distance de sécurité tel que les dimensions minimales de l'objet à détecter dépend des paramètres. Lors du paramétrage de chaque fonction, recalculez la distance de sécurité et ménagez un espace supérieur à la distance de sécurité calculée. Le contraire est susceptible de provoquer un accident car le produit n'est pas en mesure de s'arrêter rapidement avant d'atteindre sa zone dangereuse, ce qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

● Fonction de masquage fixe

Cette fonction empêche la désactivation de la sortie de contrôle (OSSD 1/2) même lorsqu'un faisceau spécifique est interrompu.

Les paramètres par défaut sont désactivés avec la fonction de masquage fixe.

● Fonction de masquage flottant

Cette fonction empêche la désactivation de la sortie de contrôle (OSSD 1/2) lorsque le nombre de faisceaux interrompus est inférieur aux faisceaux paramétrés. Il est possible de paramétrer 1, 2 ou 3 faisceaux comme faisceaux d'interruption.

Les paramètres par défaut sont désactivés avec la fonction de masquage flottant.

Les fonctions de masquage fixe et de masquage flottant peuvent être paramétrées simultanément.

● Fonction de commutation de la sortie auxiliaire (pas une sortie de sécurité)

Les sorties suivantes sont commutables comme sortie auxiliaire.

0. Logique négative de la sortie de contrôle (OSSD 1/2) (paramètres par défaut)
1. Logique positive de la sortie de contrôle (OSSD 1/2)
2. Entrée test activée : sortie OFF ; entrée test désactivée : sortie ON
3. Entrée test activée : sortie ON ; entrée test désactivée : sortie OFF
4. Lumière incidente instable : OFF (nota 1)
5. Lumière incidente instable : ON (nota 1)
6. Pour l'inhibition : ON
7. Pour l'inhibition : OFF
8. Réception de la lumière : ON ; interruption de la lumière : OFF (nota 2)
9. Réception de la lumière : OFF ; interruption de la lumière : ON (nota 2)
10. Entrée de sécurité activée : ON
11. Entrée de sécurité activée : OFF
12. Pour le verrouillage : OFF
13. Pour le verrouillage : ON

Nota : 1) La sortie ne peut pas être utilisée lorsque la fonction de masquage fixe, la fonction de masquage flottant ou la fonction d'inhibition est activée.

2) Le produit affiche l'état lumière reçue/interrompue lors de l'activation de la fonction de commutation de la sortie auxiliaire à l'aide du contrôleur portable sans activer d'autres fonctions : fonction de masquage fixe, fonction de masquage flottant et fonction d'inhibition.

<ex.>

En cas d'activation de la fonction de masquage fixe, l'état de la sortie de contrôle (OSSD 1/2) devient active avec l'objet blindé dans l'intervalle de réglage alors que les autres intervalles sont en état de réception de la lumière.

Si la fonction de commutation de la sortie auxiliaire s'active avec la sortie N° 8, ce produit se désactive car le capteur détecte l'objet.

● Modification du paramétrage de la fonction d'inhibition

Le paramétrage de la fonction d'inhibition peut être modifié à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option).

1. Chaque faisceau peut être respectivement "activé ou désactivé" avec la fonction d'inhibition. (Nota)

La fonction d'inhibition est activée par défaut.

2. Le temps effectif continu maximum pour la fonction d'inhibition peut être modifié.

Le temps effectif continu maximum peut être défini dans un intervalle de 1 à 600 s (par unités de 1 s) ou sans aucune limite.

Le paramétrage par défaut n'est pas limité.

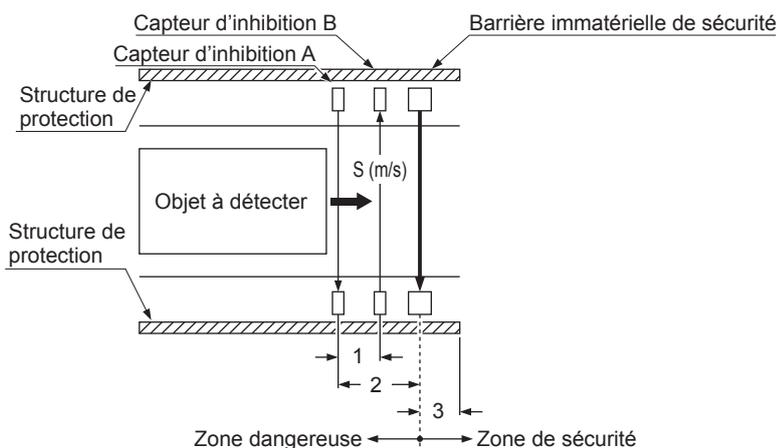
3. La fonction d'inhibition peut être paramétrée uniquement pour la sortie de l'objet à détecter. Lors du paramétrage de la fonction d'inhibition uniquement pour la sortie de l'objet à détecter, installez le capteur d'inhibition dans la zone dangereuse uniquement. L'installation dans la zone de sécurité n'est pas nécessaire.

Les conditions d'utilisation de la fonction d'inhibition uniquement pour la sortie de l'objet à détecter sont les suivantes.

- L'objet à détecter doit se déplacer sur un côté.
(L'objet à détecter doit se déplacer de la zone dangereuse vers la zone de sécurité.)
- L'objet à détecter doit traverser la zone de protection dans les 4 secondes suivant la désactivation du capteur d'inhibition. (Nota)

Nota : 1) Le paramétrage du temps peut être de 0 à 4 s (unité : 0,1 ms) par le contrôleur portable **SFC-HC** (en option)

<Exemple de conditions d'installation de capteurs d'inhibition avec paramétrage uniquement pour la sortie de l'objet à détecter avec la fonction d'inhibition>



1. La distance entre les capteurs d'inhibition A à B doit être parcourue par l'objet à détecter en un intervalle de temps de 0,03 à 3 s.
Distance entre A et B (m) < $S \text{ (m/s)} \times 3 \text{ (s)}$
S : Vitesse de déplacement (m/s) de l'objet à détecter
2. La distance entre le capteur d'inhibition A et la barrière immatérielle de sécurité doit être parcourue par l'objet à détecter en un intervalle de temps de 4 s maxi.
Distance entre le capteur d'inhibition A et la barrière immatérielle de sécurité (m) < $S \text{ (m/s)} \times 4 \text{ (s)}$
Distance entre le capteur d'inhibition A et la barrière immatérielle de sécurité (m) < Longueur totale de l'objet à détecter (m)
S : Vitesse de déplacement (m/s) de l'objet à détecter
3. La distance entre la barrière immatérielle et la fin de la zone de protection doit être parcourue par l'objet à détecter en un intervalle de temps de 4 s maxi.
Distance entre la barrière immatérielle de sécurité et la fin de la zone de protection (m) < $S \text{ (m/s)} \times 4 \text{ (s)} - 0,2$
S : Vitesse de déplacement (m/s) de l'objet à détecter

Nota : 2) Si un faisceau dont la fonction d'inhibition est désactivée est interrompu durant l'inhibition, la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est désactivée et la fonction d'inhibition est relâchée.

ATTENTION

Lors de l'utilisation simultanée de la fonction d'inhibition uniquement pour la sortie de l'objet à détecter et de la fonction de masquage flottant, paramétrez le modèle **SFC-HC** (en option). Concernant la méthode de paramétrage, consultez le manuel d'instructions fourni avec le contrôleur portable.

- Le nombre de faisceaux pouvant être défini pour la fonction de masquage flottant est de 0 ou 1 uniquement.
- En cas de désactivation des deux derniers faisceaux du canal de la fonction de masquage flottant activée, veillez à activer la fonction d'inhibition des deux derniers faisceaux de chaque canal.

<Référence>

Le nombre de capteurs d'inhibition de la fonction d'inhibition et de la fonction d'inhibition uniquement pour la sortie de l'objet à détecter sont différents

- 4 jeux pour la fonction d'inhibition
- 2 jeux pour la fonction d'inhibition uniquement pour la sortie de l'objet à détecter

4. L'ordre de saisie des entrées d'inhibition 1 et 2 peut être défini et la fonction d'inhibition peut être activée selon l'ordre de saisie de l'entrée d'inhibition. Par défaut, la fonction d'inhibition est activée quelle que soit la première saisie.

Fonctions

5. Vous pouvez paramétrer le fonctionnement de la sortie du capteur d'inhibition connecté à l'entrée d'inhibition de la barrière immatérielle de sécurité. (Nota 1)

Nota : 1) Seule la version 2.1 de ce produit est paramétrable.

- **NONO (normalement ouvert · normalement ouvert)**

Paramétrage par défaut.

- **NONF (normalement ouvert · normalement fermé)**

Connectez l'entrée d'inhibition 1 à un capteur ou à un commutateur dont le fonctionnement de la sortie est de type NO (normalement ouvert) et connectez l'entrée d'inhibition 2 à un capteur ou à un commutateur dont le fonctionnement de la sortie est de type NF (normalement fermé).

La condition qui permet d'activer la fonction d'inhibition est que le temps de commutation de OFF (ouvert) à ON de l'entrée d'inhibition 1 et le temps de commutation de ON à OFF (ouvert) de l'entrée d'inhibition 2 doivent être situés dans un intervalle de 0 à 3 s.

<Fonctionnement de la sortie du capteur d'inhibition (paramétrage NONF)>

	Entrée d'inhibition	Fonctionnement à l'état ON	Fonctionnement à l'état OFF
Version NO (normalement ouvert) ON avec lumière non reçue (capteur photoélectrique, etc.) ON avec un objet en approche (capteur de proximité inductif, etc.) ON avec l'objet en contact (interrupteur de fin de course, etc.)	1	0 V ou +V	Ouvert
Version NF (normalement fermé) ON avec lumière reçue (capteur photoélectrique, etc.) ON avec aucun objet en approche (capteur de proximité inductif, etc.) ON avec aucun objet en contact (interrupteur de fin de course, etc.)	2		

Nota : 2) S'il existe une différence entre le capteur d'inhibition connecté à l'entrée d'inhibition de ce produit et le fonctionnement de la sortie définie par le contrôleur portable, la fonction d'inhibition est désactivée.

- **Modification du paramétrage de la fonction forçage**

Le temps effectif continu maximum pour la fonction forçage peut être modifié.

Le temps effectif continu maximum peut être défini dans un intervalle de 1 à 600 s (par unités de 1 s).

- **Fonction diagnostic de la lampe d'inhibition**

La fonction diagnostic de la lampe d'inhibition peut être activée ou désactivée. (Nota)

Si vous activez la fonction diagnostic de la lampe d'inhibition, une lampe incandescente est recommandée comme lampe d'inhibition car cela permet de vérifier facilement si le filament de la lampe incandescente est brisé ou non.

La fonction diagnostic de la lampe d'inhibition est activée par défaut.

Nota : Si la fonction diagnostic de la lampe d'inhibition est désactivée, la fonction d'inhibition est maintenue même si une lampe est grillée ou si elle n'est pas connectée.

Modification du paramétrage de la fonction entrée de sécurité

Cette fonction permet de sélectionner le mode d'entrée contact de sécurité ou le mode d'entrée capteur de sécurité à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option).

- **Mode d'entrée contact de sécurité**

Un contact de sécurité peut être connecté. Il s'agit d'un paramètre par défaut.

Pour le câblage, reportez-vous à "**2-5 Câblage**" ou "**3-4 Fonction entrée de sécurité.**"

- **Mode d'entrée capteur de sécurité**

Un capteur de sécurité peut être connecté.

<Fonctionnement de la sortie d'un contact de sécurité et d'un capteur de sécurité>

	Version NF (normalement fermé)	Fonctionnement à l'état ON	Fonctionnement à l'état OFF
Contact de sécurité	ON avec aucun objet en contact (interrupteur d'arrêt d'urgence, etc.)	Sortie PNP : Connexion à +V	Ouvert
Capteur de sécurité	ON avec lumière reçue (barrière immatérielle, etc.) ON avec aucun objet en approche (interrupteur de sécurité, etc.)	Sortie NPN : Connexion à 0 V	

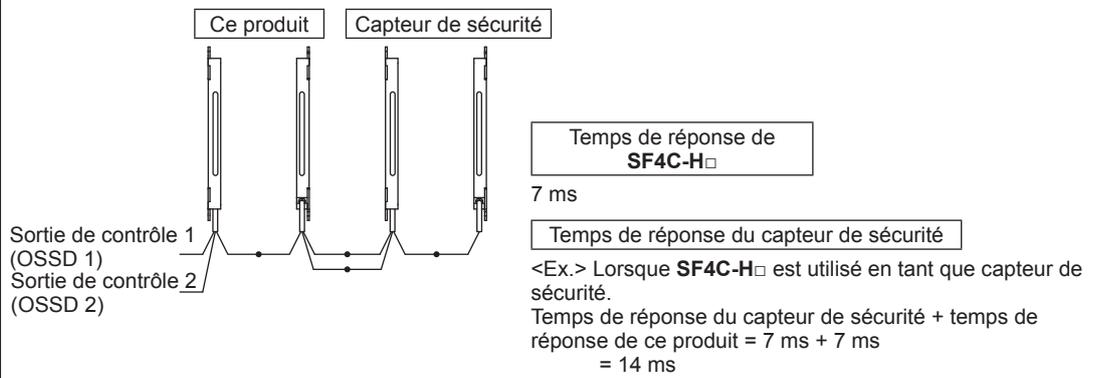
Nota : La sortie de contrôle (OSSD 1/2) du produit est OFF si le mode d'entrée de l'interrupteur de sécurité ou le contact de sécurité connecté à l'entrée de sécurité 1/2 du produit varie de celui défini par le contrôleur portable **SFC-HC** (en option).

- **invalide**

La fonction entrée de sécurité peut être désactivée. Dans ce cas, le contact de sécurité et le capteur de sécurité ne peuvent pas être connectés.

AVERTISSEMENT

- Utilisez un câble avec blindage de 0,2 mm² mini. pour connecter un câble d'un autre modèle **SF4C** à l'entrée de sécurité 1/2.
- Lorsque vous utilisez une extension pour le câble d'un autre modèle **SF4C** connecté à l'entrée de sécurité 1/2, utilisez un câble spécial. La longueur totale du câble doit être de 40,5 m maxi. (pour chaque émetteur/récepteur). Rallonger le câble d'une longueur supérieure à 40,5 m peut entraîner un dysfonctionnement et provoquer des blessures graves, voire mortelles.
- Le temps de réponse du capteur de sécurité correspond à la somme du temps de réponse du produit et de celui du capteur de sécurité lui-même.



ATTENTION

- Lorsque vous utilisez un produit avec sortie PNP (ou sortie NPN), utilisez un capteur de sécurité avec sortie PNP (ou sortie NPN). La sortie de contrôle (OSSD 1/2) est désactivée si vous utilisez une sortie de capteur différente.
- La connexion d'un autre modèle **SF4C** à l'entrée de sécurité 1/2 est également considérée comme une connexion en série. Cependant, cette barrière immatérielle de sécurité n'est pas dotée de la fonction de suppression des interférences. Veuillez en tenir compte lorsque vous installez les barrières immatérielles de sécurité.
- Utilisez un capteur de sécurité doté d'une fonction court-circuit transversal dans la sortie de contrôle et connectez-le au fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) et au fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir). Notez que si un seul des fils est connecté, la barrière immatérielle de sécurité ne fonctionnera pas normalement.
- Utilisez un contact de sécurité doté de deux points de contact NF (normalement fermé) et connectez-le au fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) et au fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir). Notez que si un seul des fils est connecté, la barrière immatérielle de sécurité ne fonctionnera pas normalement.
- Lors du paramétrage du mode d'entrée du contact de sécurité ou du mode d'entrée du capteur de sécurité, procédez à la connexion à +V ou 0 V comme indiqué dans le tableau suivant lorsque la fonction d'entrée de sécurité n'est pas utilisée.

Fonction entrée de sécurité	Sortie PNP		Sortie NPN	
	Fil de l'entrée de sécurité 1 (gris)	Fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir)	Fil de l'entrée de sécurité 1 (gris)	Fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir)
Mode d'entrée contact de sécurité	Connexion à +V	Connexion à 0 V	Connexion à +V	Connexion à 0 V
Mode d'entrée capteur de sécurité	Connexion à +V	Connexion à +V	Connexion à 0 V	Connexion à 0 V

Fonctions

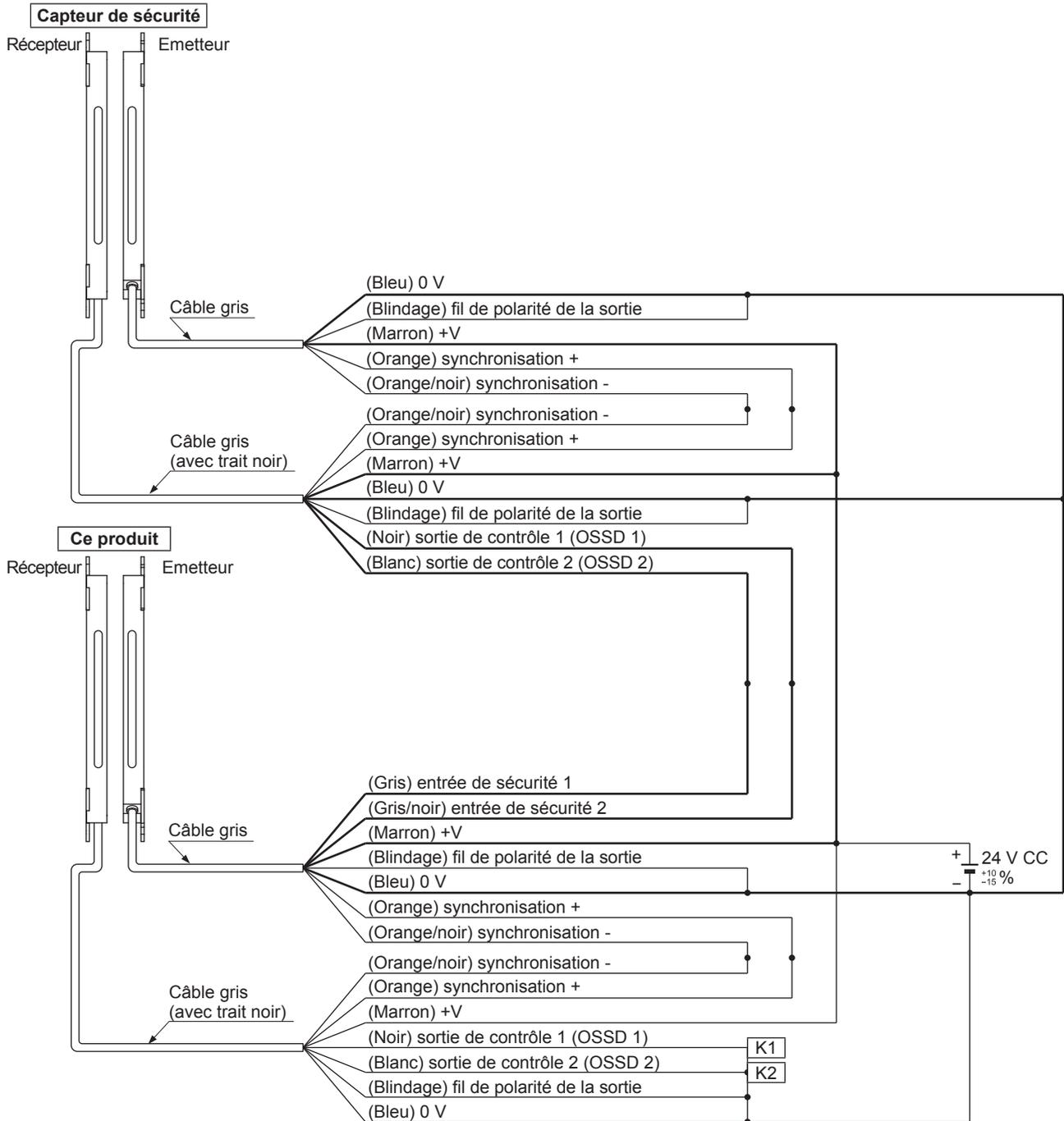
<Exemple de câblage avec sortie PNP>

Si vous utilisez la barrière immatérielle de sécurité avec une sortie PNP, connectez un capteur de sécurité avec sortie PNP.

Connectez l'émetteur du produit et le récepteur du capteur de sécurité de la façon suivante.

Si vous utilisez des fils conducteurs autres que ceux décrits ci-dessous, le câblage dépend de votre application. Pour plus de détails, voir "2-5 Câblage."

Emetteur de ce produit	Récepteur du capteur de sécurité
Fil de l'entrée de sécurité 1 (gris)	Fil (noir) de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) [ou fil (blanc) de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2)]
Fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir)	Fil (blanc) de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2) [ou fil (noir) de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1)]
Fil +V (marron)	Fil +V (marron)
Fil 0 V (bleu)	Fil 0 V (bleu)



- Entrée de sécurité
Court-circuit (courant absorbé de 5 à 10 mA) : valide,
Ouvert : non valide

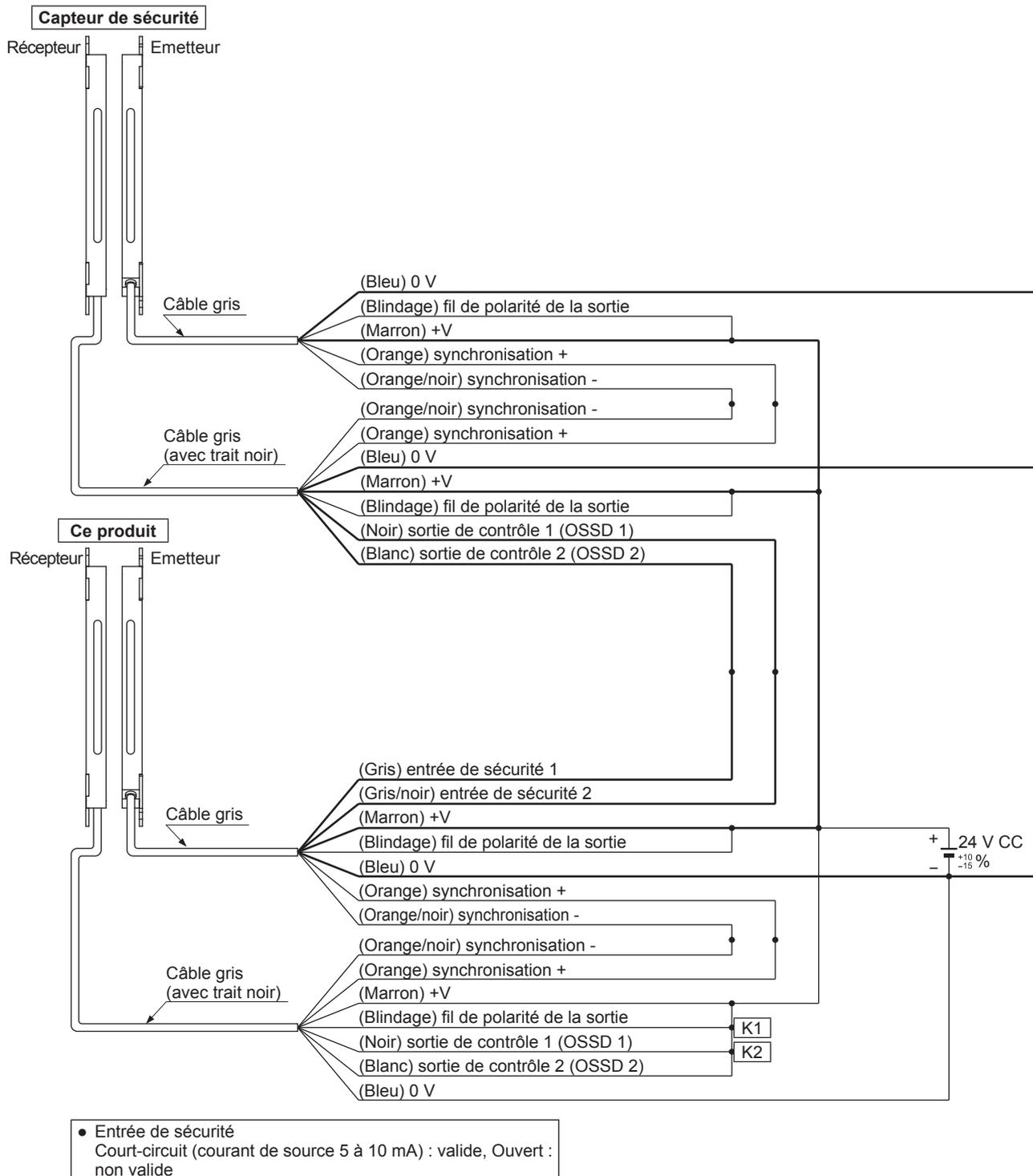
<Exemple de câblage avec sortie NPN>

Si vous utilisez la barrière immatérielle de sécurité avec une sortie NPN, connectez un capteur de sécurité avec sortie NPN.

Connectez l'émetteur du produit et le récepteur du capteur de sécurité de la façon suivante.

Si vous utilisez des fils conducteurs autres que ceux décrits ci-dessous, le câblage dépend de votre application. Pour plus de détails, voir "2-5 Câblage."

Emetteur de ce produit	Récepteur du capteur de sécurité
Fil de l'entrée de sécurité 1 (gris)	Fil (noir) de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) [ou fil (blanc) de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2)]
Fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir)	Fil (blanc) de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2) [ou fil (noir) de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1)]
Fil +V (marron)	Fil +V (marron)
Fil 0 V (bleu)	Fil 0 V (bleu)



Fonctions

- **Modification du paramétrage de la fonction large barre de LED multifonctions**

Un mode peut être sélectionné parmi les huit modes suivants à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option). Le mode 0 est le paramétrage par défaut.

Mode	Fonctionnement de la large barre de LED multifonctions							
	Large barre de LED multifonctions, entrées 1/2				Sortie de contrôle 1/2 (OSSD 1/2)		Fonction d'inhibition	Fonction forçage
	Sortie PNP : Elevé	Sortie NPN : Faible	Sortie PNP : Faible	Sortie NPN : Elevé	ON	OFF	Valide	Valide
0	LED rouge s'allume		LED verte s'allume		–	–	–	–
1	LED rouge clignote		LED verte clignote		–	–	–	–
2	LED rouge s'allume		LED verte clignote		–	–	–	–
3	LED rouge clignote		LED verte s'allume		–	–	–	–
4 (Nota 1)	LED rouge s'allume		LED rouge clignote		–	–	–	–
5 (Nota 1)	LED verte clignote		LED verte s'allume		–	–	–	–
6 (Nota 1)	–		–		LED verte s'allume	LED rouge s'allume	LED verte clignote	–
7 (Nota 1)	LED rouge s'allume		LED rouge clignote		–	–	LED verte s'allume	LED verte clignote

Nota : 1) Les LED clignotantes sont prioritaires lorsque des LED de même couleur clignotent ou s'allument dans la large barre de LED multifonctions.

2) La large barre de LED multifonctions (rouge) et la large barre de LED multifonctions (verte) peuvent s'allumer et clignoter en même temps.

Par ailleurs, la large barre de LED multifonctions (rouge) peut clignoter en état de verrouillage.

Fonction d'affichage clignotant en état de verrouillage	Verrouillage activé
Valide	LED rouge clignote
Non valide	–

- **Modification du paramétrage de la fonction de verrouillage**

Il est possible de sélectionner un état de verrouillage parmi les trois paramètres de verrouillage suivants à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option).

- **Verrouillage au démarrage/redémarrage**

Le produit passe à l'état de verrouillage après avoir été mis sous tension ou lorsque le faisceau est interrompu.

Le verrouillage au démarrage/redémarrage est un paramètre par défaut.

- **Verrouillage au démarrage**

Le produit passe à l'état de verrouillage après avoir été mis sous tension. Après réinitialisation du verrouillage, le produit ne revient pas à l'état verrouillé.

- **Verrouillage au redémarrage**

Le produit ne passe pas à l'état verrouillé après avoir été mis sous tension. Lorsque la sortie de contrôle (OSSD 1/2) est activée, que la lumière est interrompue après la mise sous tension et que le produit reçoit la lumière, le produit passe à l'état verrouillé.

- **Modification du paramétrage de la fonction de supervision du dispositif externe**

Le paramétrage de la fonction de supervision du dispositif externe peut être modifié à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option).

1. Temps de réponse autorisé : 100 à 600 ms (unité : 10 ms)

Le paramétrage par défaut est de 300 ms.

2. La fonction de supervision du dispositif externe peut être activée ou désactivée.

Les paramètres par défaut sont activés avec la fonction de supervision du dispositif externe.

- **Fonction de protection**

Le paramétrage fonctionnel ne peut pas être modifié sans la saisie d'un mot de passe.

Les paramètres par défaut sont désactivés avec la fonction de protection.

<Référence>

En cas d'erreurs, reportez-vous au "Chapitre 5 Recherche des pannes" et informez-en le personnel responsable de la maintenance.

Si la méthode de rectification n'est pas claire, 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.

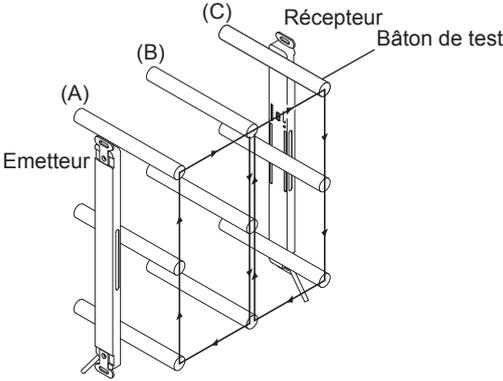
4-1 Inspection quotidienne



AVERTISSEMENT

Veillez à inspecter les éléments suivants avant toute utilisation et vérifiez qu'il n'y a pas d'erreur. Faire fonctionner ce produit sans inspection préalable ou malgré un dysfonctionnement pourrait provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Check-list (inspection quotidienne)

Colonne à cocher	Élément d'inspection
<input type="checkbox"/>	Impossible d'atteindre les parties dangereuses de la machine sans traverser la zone de protection du produit.
<input type="checkbox"/>	Au moins une partie du corps de l'opérateur reste dans la zone de protection lorsqu'il travaille sur des parties dangereuses.
<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"/>	Aucune trace de saleté ou de rayure sur la surface des éléments émetteurs.
<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 1/2) est activée. L'effet du bruit externe peut alors être inspecté. Si le bruit externe affecte le fonctionnement, supprimez ce qui en est à l'origine et répétez l'inspection.
<input type="checkbox"/>	<p>Le bâton de test (SF4C-F : $\varnothing 14$ mm, SF4C-H : $\varnothing 25$ mm) peut être détecté à une vitesse maximale de 1 600 mm/s à trois endroits : directement en face de l'émetteur (A), au centre entre l'émetteur et le récepteur (B) et directement en face du récepteur (C). L'indicateur OSSD (rouge) du récepteur et l'indicateur de fonctionnement (rouge) de l'émetteur restent allumés tant que le bâton de test est dans la zone de protection de (A) à (C).</p> 
<input type="checkbox"/>	Pendant le fonctionnement de la machine, les parties dangereuses fonctionnent normalement lorsqu'il n'y a pas d'objet dans la zone de protection.
<input type="checkbox"/>	Pendant le fonctionnement de la machine, les parties dangereuses s'arrêtent immédiatement lorsque le bâton de test (SF4C-F : $\varnothing 14$ mm, SF4C-H : $\varnothing 25$ mm) est introduit dans la zone de protection, soit directement en face de l'émetteur (A), soit au centre, entre l'émetteur et le récepteur (B) ou directement en face du récepteur (C).
<input type="checkbox"/>	Les parties dangereuses restent arrêtées tant que le bâton de test est dans la zone de protection.
<input type="checkbox"/>	Les parties dangereuses s'arrêtent immédiatement lorsque la barrière immatérielle de sécurité est mise hors tension.
<input type="checkbox"/>	La sortie de contrôle (OSSD 1/2) doit être désactivée lorsque l'entrée test/entrée de réinitialisation (fil rose) est ouverte (pour réinitialisation manuelle : connectée à 0 V ou +V). L'effet du bruit externe peut alors être inspecté. Si le bruit externe affecte le fonctionnement, supprimez ce qui en est à l'origine et répétez l'inspection.
<input type="checkbox"/>	Vérifiez le fonctionnement de la fonction d'inhibition avant de l'utiliser. Vérifiez également l'état de la lampe d'inhibition (propreté, clarté, etc.).

4-2 Inspection périodique (tous les six mois)



AVERTISSEMENT

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

Check-list (inspection périodique)

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

4-3 Inspection après maintenance

Dans les situations suivantes, inspectez tous les éléments mentionnés dans "4-1 Inspection quotidienne " et "4-2 Inspection périodique (tous les six mois)."

- 1) Lorsque des pièces sont remplacées.
- 2) Lorsqu'une anomalie est détectée durant le fonctionnement.
- 3) Lorsque l'alignement de l'axe des faisceaux de l'émetteur et du récepteur est réalisé.
- 4) Lorsque le produit est installé dans un endroit ou un environnement différent.
- 5) Lorsque le câblage est modifié.
- 6) Lorsque des pièces du dispositif de commutation final (FSD) sont remplacées.
- 7) Lorsque les paramètres du dispositif de commutation final (FSD) sont modifiés.

Chapitre 5 Recherche des pannes

<Référence>

- Contrôlez le câblage.
- Contrôlez la tension et la capacité d'alimentation.

5-1 Recherche des pannes de l'émetteur

<Tous les indicateurs sont 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 n'est pas connecté correctement.	Connectez le connecteur correctement.

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

Cause	Mesures	
Affichage du code d'erreur :  Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) s'allume. Erreur des données de paramétrage du produit	Le bruit est en dehors de l'intervalle spécifié. Erreur interne	Vérifiez le bruit autour de la barrière immatérielle de sécurité. Si le contrôleur portable SFC-HC (en option) est utilisé, réinitialisez la fonction. Contactez notre succursale.
Affichage du code d'erreur :  Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) clignote 1 fois Erreur de nombre de canaux	Erreur interne	Contactez notre succursale.
Affichage du code d'erreur :  Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) clignote 3 fois Erreur système entre émetteur et récepteur	Les systèmes entre l'émetteur et le récepteur sont différents.	Réglez la même valeur pour le nombre de faisceaux de l'émetteur et du récepteur et le câblage de la polarité de la sortie (blindage).
Affichage du code d'erreur :  Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) clignote 4 fois Erreur de paramétrage du verrouillage	Le niveau de 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. Voir " 2-5 Câblage ."
Affichage du code d'erreur :  Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) clignote 5 fois Court-circuit transversal de l'entrée de sécurité	Le fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) ou le fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir) est court-circuité.	Connectez le fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) ou le fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir) correctement. Assurez-vous que le contact de sécurité ou le capteur de sécurité n'est pas endommagé.
Affichage du code d'erreur :  Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) clignote 6 fois Erreur de câblage de la polarité de la sortie (blindage)	Le fil de paramétrage de la polarité de la sortie (blindage) est rompu ou court-circuité avec d'autres fils d'entrée/sortie. La connexion du fil de paramétrage de la polarité de la sortie (blindage) de l'émetteur/du récepteur est incorrecte.	Connectez correctement le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). (0 V : Sortie PNP, +V : Sortie NPN) Connectez correctement le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage) du récepteur.
Affichage du code d'erreur :  Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) clignote 7 fois Erreur sur entrée de sécurité	Le fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) ou le fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir) n'est pas connecté correctement. Le temps de commutation du fonctionnement de sortie de l'entrée de sécurité 1/2 est supérieur à 1 s. L'indicateur de l'entrée de sécurité 1 (orange) ou l'indicateur de l'entrée de sécurité 2 (orange) clignote.	Connectez le fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) et le fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir) correctement. Voir " 2-5 Câblage " ou " 3-4 Fonction entrée de sécurité ." Le temps de commutation entre le fonctionnement de sortie des entrées de sécurité 1 et 2 doit être inférieur à 1 s.
Affichage du code d'erreur :  Dans le cas du 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 :  Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) clignote 9 fois Erreur de lampe d'inhibition	Fil de sortie de la lampe d'inhibition (rouge) court-circuité avec 0 V ou +V.	Connectez le fil de sortie de la lampe d'inhibition (rouge) correctement. Voir " 2-5 Câblage ." Le courant utilisé doit être dans l'intervalle spécifié pour la sortie de la lampe d'inhibition.
	Sortie lampe d'inhibition court-circuitée avec d'autres entrées/sorties.	
	Courant excessif dans la sortie de la lampe d'inhibition.	Connectez correctement le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). (0 V : Sortie PNP, +V : Sortie NPN) Connectez le fil de sortie de la lampe d'inhibition (rouge) à +V. Voir " 2-5 Câblage ."
	Le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage) et le fil de la sortie de la lampe d'inhibition (rouge) ne sont pas connectés correctement.	
Erreur de circuit de sortie.	Le circuit de sortie est endommagé. Remplacez la barrière immatérielle de sécurité.	

Recherche des pannes

Cause		Mesures
Affichage du code d'erreur : f Dans le cas du SF4C-F15□, L'indicateur d'erreur (jaune) Clignote plus de 10 fois Erreur provoquée par le bruit ou circuit interne défectueux	Influence du bruit. Circuit interne cassé.	Vérifiez le bruit autour de la barrière immatérielle de sécurité. Lorsque vous rallongez le fil + de synchronisation (orange) et le fil - de synchronisation (orange/noir) à l'aide d'un autre câble que le câble spécial, utilisez un câble de paire torsadée avec blindage d'un diamètre de 0,2 mm ² minimum. Si le produit ne fonctionne toujours pas, vérifiez le nombre de clignotements de l'indicateur d'erreur et appelez notre bureau local.
Affichage du code d'erreur : r Dans le cas du SF4C-F15□, L'indicateur d'erreur (jaune) clignote 31 fois Erreur sur le récepteur	Le récepteur est verrouillé.	Vérifiez l'affichage du code d'erreur (rouge) du récepteur.

<L'indicateur d'erreur "c" s'allume (hormis pour le SF4C-F15□)>

Cause	Mesures
Erreur du fil + de synchronisation (orange) ou du fil - de synchronisation (orange/noir). Le fil + de synchronisation (orange) ou le fil - de synchronisation (orange/noir) est court-circuité ou déconnecté.	Connectez le fil + de synchronisation (orange) et le fil - de synchronisation (orange/noir) correctement. Voir " 2-5 Câblage ."
Erreur sur le récepteur.	Vérifiez le fonctionnement du côté récepteur.

<L'indicateur d'entrée test (orange) s'allume>

Cause	Mesures	
La fonction entrée test du produit est 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 0 V ou +V. Voir " 2-5 Câblage ."
	L'entrée test/entrée de réinitialisation (rose) est connectée à 0 V ou +V alors que la réinitialisation manuelle est sélectionnée.	Ouvrez le fil d'entrée test/entrée de réinitialisation (rose). Voir " 2-5 Câblage ."

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

Cause	Mesures
Le canal dont la fonction de masquage fixe est activée reçoit la lumière.	Mettez la barrière immatérielle de sécurité sous tension après avoir vérifié l'état de l'installation.
Le fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) et le fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir) ne sont pas connectés.	Connectez le fil de l'entrée de sécurité 1 (gris) et le fil de l'entrée de sécurité 2 (gris/noir) correctement.

<L'indicateur de fonctionnement reste allumé en rouge (aucune lumière reçue)>

Cause	Mesures
Les faisceaux ne sont pas correctement alignés.	Alignez les faisceaux. Voir " 2-6 Ajustement ." Alignez le haut/bas du faisceau entre l'émetteur et le récepteur.

Si la barrière immatérielle de sécurité ne fonctionne pas normalement après vérification des éléments cités ci-dessus, consultez Panasonic Electric Works SUNX.

<Référence>

Pour le comptage des clignotements de l'indicateur d'erreur, démarrez le décompte après 2 secondes sans clignotement.

5-2 Recherche des pannes du récepteur

<Tous les indicateurs sont 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 n'est pas connecté correctement.	Connectez le connecteur correctement.

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

Cause	Mesures
[Affichage du code d'erreur : ] Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) s'allume. Erreur des données de paramétrage du produit	Le bruit est en dehors de l'intervalle spécifié. Vérifiez le bruit autour de la barrière immatérielle de sécurité. Si le contrôleur portable SFC-HC (en option) est utilisé, réinitialisez la fonction.
[Affichage du code d'erreur : ] Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) clignote 1 fois Erreur de nombre de canaux	Erreur interne Contactez notre succursale.
[Affichage du code d'erreur : ] Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) clignote 3 fois Erreur système entre émetteur et récepteur	Erreur interne Contactez notre succursale.
[Affichage du code d'erreur : ] Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) clignote 4 fois Erreur provoquée par la lumière externe	Les systèmes entre l'émetteur et le récepteur sont différents. Réglez la même valeur pour le nombre de faisceaux de l'émetteur et du récepteur et le câblage de la polarité de la sortie (blindage). Lumière externe ou provenant d'un autre capteur, reçue par le récepteur. Lorsque le capteur est sous tension, empêchez que la lumière externe influence le récepteur. Si la lumière externe provient d'un autre modèle, procédez au " 2-3-4 Positionnement de la barrière immatérielle de sécurité. "
[Affichage du code d'erreur : ] Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) clignote 4 ou 9 fois Erreur des données de la sortie de contrôle (OSSD 1/2)	Fil (noir) de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) ou fil (blanc) de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2) court-circuité. Le fil (noir) de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) ou le fil (blanc) de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2) est connecté ou est connecté avec d'autres fils d'entrée/de sortie. Courant excessif dans le fil (noir) de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) ou le fil (blanc) de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2). Connectez correctement le fil (noir) de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) et le fil (blanc) de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2). Voir " 2-5 Câblage. " Le courant utilisé doit être dans l'intervalle spécifié pour le fil (noir) de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) et le fil (blanc) de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2). Voir " 6-1 Caractéristiques techniques. "
[Affichage du code d'erreur : ] Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) clignote 6 fois Erreur de câblage de la polarité de la sortie (blindage)	Le fil de paramétrage de la polarité de la sortie (blindage), le fil (noir) de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) ou le fil (blanc) de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2) n'est pas connecté correctement. Connectez correctement le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). (0 V : Sortie PNP, +V : Sortie NPN) Connectez correctement le fil (noir) de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) et le fil (blanc) de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2). (0 V : Sortie PNP, +V : Sortie NPN) Voir " 2-5 Câblage. " Erreur de circuit de sortie Le circuit de sortie est endommagé. Remplacez la barrière immatérielle de sécurité.
[Affichage du code d'erreur : ] Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) clignote 6 fois Erreur de câblage de la polarité de la sortie (blindage)	Le fil de paramétrage de la polarité de la sortie (blindage) est rompu ou court-circuité avec d'autres fils d'entrée/sortie. La connexion du fil de paramétrage de la polarité de la sortie (blindage) de l'émetteur/du récepteur est incorrecte. Connectez correctement le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage). (0 V : Sortie PNP, +V : Sortie NPN) Connectez correctement le fil de paramétrage de polarité de la sortie (blindage) du récepteur.

Recherche des pannes

Cause		Mesures	
[Affichage du code d'erreur : 1] Dans le cas du 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. Le paramétrage à l'aide du contrôleur portable SFC-HC (en option) est également possible. Voir " 3-6 Fonction de supervision du dispositif externe. "
		Le point de contact "b" du relais n'est pas connecté.	Connectez correctement au relais.
	Lorsque la fonction de supervision du dispositif externe est désactivée.	Le fil de la sortie auxiliaire (jaune-vert/noir) et le fil de l'entrée 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). Désactivez la fonction de supervision du dispositif externe à l'aide du contrôleur portable SFC-HC (en option).
La sortie auxiliaire ne fonctionne pas correctement.		Vérifiez si le fil de la sortie auxiliaire (jaune-vert/noir) est déconnecté ou court-circuité. Réinitialisez aux paramètres par défaut (mode 0) à l'aide du contrôleur portable SFC-HC (en option).	
[Affichage du code d'erreur : 2] Dans le cas du 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 : 3] Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) clignote 31 fois. Erreur sur l'émetteur	L'émetteur est verrouillé.	Vérifiez l'affichage du code d'erreur (rouge) de l'émetteur.	
[Affichage du code d'erreur : 4] Dans le cas du SF4C-F15 , L'indicateur d'erreur (jaune) clignote plus de 10 fois Erreur provoquée par le bruit ou circuit interne défectueux	Influence du bruit. Circuit interne cassé.	Vérifiez le bruit autour de la barrière immatérielle de sécurité. Lorsque vous rallongez le fil + de synchronisation (orange) et le fil - de synchronisation (orange/noir) à l'aide d'un autre câble que le câble spécial, utilisez un câble de paire torsadée avec blindage d'un diamètre de 0,2 mm ² minimum. Si le produit ne fonctionne toujours pas, vérifiez le nombre de clignotements de l'indicateur d'erreur et appelez notre bureau local.	

<L'indicateur d'erreur " 1 s'allume (hormis pour le SF4C-F15)>

Cause	Mesures
Erreur du fil + de synchronisation (orange) ou du fil - de synchronisation (orange/noir). Le fil + de synchronisation (orange) ou le fil - de synchronisation (orange/noir) est court-circuité ou déconnecté.	Connectez le fil + de synchronisation (orange) et le fil - de synchronisation (orange/noir) correctement. Voir " 2-5 Câblage. "
Erreur sur l'émetteur.	Vérifiez le fonctionnement du côté émetteur.

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

Cause	Mesures
Le canal dont la fonction de masquage fixe est activée reçoit la lumière.	Mettez la barrière immatérielle de sécurité sous tension après avoir vérifié l'état de l'installation.

<L'indicateur OSSD reste allumé en rouge (aucune lumière reçue)>

Cause	Mesures
Les faisceaux ne sont pas correctement alignés.	Alignez les faisceaux. Voir " 2-6 Ajustement. " Alignez le haut/bas du faisceau entre l'émetteur et le récepteur.

Si la barrière immatérielle de sécurité ne fonctionne pas normalement après vérification des éléments cités ci-dessus, consultez Panasonic Electric Works SUNX.

<Référence>

Pour le comptage des clignotements de l'indicateur d'erreur, démarrez le décompte après 2 secondes sans clignotement.

Chapitre 6 Caractéristiques/Dimensions

6-1 Caractéristiques

Réf. modèle

SF4C - □ □ - □

<Caractéristiques du câble>

Absence de marque : Type de câble avec le suffixe "J05" : version "queue de cochon"

<Nombre de faisceaux>

<Entraxe des faisceaux>

F : entraxe des faisceaux 10 mm

H : entraxe des faisceaux 20 mm

Exemple: **SF4C-H32-J05**

Nombre de faisceaux : 32 canaux

Caractéristiques du câble : connecteur de type "queue de cochon"

Caractéristiques du modèle

<Version avec câble>

Version		Version entraxe des faisceaux 10 mm			
Réf. modèle		SF4C-F15	SF4C-F23	SF4C-F31	SF4C-F39
Nombre de faisceaux		15	23	31	39
Hauteur de détection (hauteur de protection)		160 mm	240 mm	320 mm	400 mm
Consommation électrique	Large barre de LED multifonctions OFF	Emetteur : 70 mA maxi. Récepteur : 80 mA maxi.	Emetteur : 75 mA maxi., récepteur : 85 mA maxi.		Emetteur : 80 mA maxi. Récepteur : 90 mA maxi.
	Large barre de LED multifonctions ON	Emetteur : 105 mA maxi. Récepteur : 110 mA maxi.	Emetteur : 110 mA maxi., récepteur : 115 mA maxi.		Emetteur : 115 mA maxi. Récepteur : 120 mA maxi.
PFHd		$2,29 \times 10^{-9}$	$2,73 \times 10^{-9}$	$3,18 \times 10^{-9}$	$3,62 \times 10^{-9}$
MTTFd		Plus de 100 ans			
Poids (total de l'émetteur et du récepteur)		Env. 600 g	Env. 670 g	Env. 730 g	Env. 800 g

Version		Version entraxe des faisceaux 10 mm		
Réf. modèle		SF4C-F47	SF4C-F55	SF4C-F63
Nombre de faisceaux		47	55	63
Hauteur de détection (hauteur de protection)		480 mm	560 mm	640 mm
Consommation électrique	Large barre de LED multifonctions OFF	Emetteur : 80 mA maxi. Récepteur : 90 mA maxi.	Emetteur : 85 mA maxi., récepteur : 95 mA maxi.	
	Large barre de LED multifonctions ON	Emetteur : 115 mA maxi. Récepteur : 120 mA maxi.	Emetteur : 120 mA maxi., récepteur : 125 mA maxi.	
PFHd		$4,06 \times 10^{-9}$	$4,50 \times 10^{-9}$	$4,95 \times 10^{-9}$
MTTFd		Plus de 100 ans		
Poids (total de l'émetteur et du récepteur)		Env. 860 g	Env. 930 g	Env. 1 000 g

Version		Version entraxe des faisceaux 20 mm			
Réf. modèle		SF4C-H8	SF4C-H12	SF4C-H16	SF4C-H20
Nombre de faisceaux		8	12	16	20
Hauteur de détection (hauteur de protection)		160 mm	240 mm	320 mm	400 mm
Consommation électrique	Large barre de LED multifonctions OFF	Emetteur : 70 mA maxi. Récepteur : 85 mA maxi.	Emetteur : 70 mA maxi., récepteur : 90 mA maxi.		Emetteur : 75 mA maxi. Récepteur : 95 mA maxi.
	Large barre de LED multifonctions ON	Emetteur : 120 mA maxi. Récepteur : 135 mA maxi.	Emetteur : 120 mA maxi., récepteur : 140 mA maxi.		Emetteur : 120 mA maxi. Récepteur : 145 mA 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 (total de l'émetteur et du récepteur)		Env. 630 g	Env. 700 g	Env. 760 g	Env. 820 g

Caractéristiques techniques

Version		Version entraxe des faisceaux 20 mm		
Réf. modèle		SF4C-H24	SF4C-H28	SF4C-H32
Nombre de faisceaux		24	28	32
Hauteur de détection (hauteur de protection)		480 mm	560 mm	640 mm
Consommation électrique	Large barre de LED multifonctions OFF	Emetteur : 75 mA maxi. Récepteur : 95 mA maxi.	Emetteur : 80 mA maxi., récepteur : 100 mA maxi.	
	Large barre de LED multifonctions ON	Emetteur : 120 mA maxi. Récepteur : 145 mA maxi.	Emetteur : 120 mA maxi., récepteur : 150 mA maxi.	
PFHd		$2,54 \times 10^{-9}$	$2,77 \times 10^{-9}$	$2,98 \times 10^{-9}$
MTTFd		Plus de 100 ans		
Poids (total de l'émetteur et du récepteur)		Env. 880 g	Env. 950 g	Env. 1 000 g

<Version "queue de cochon">

Version		Version entraxe des faisceaux 10 mm			
Réf. modèle		SF4C-F15-J05	SF4C-F23-J05	SF4C-F31-J05	SF4C-F39-J05
Nombre de faisceaux		15	23	31	39
Hauteur de détection (hauteur de protection)		160 mm	240 mm	320 mm	400 mm
Consommation électrique	Large barre de LED multifonctions OFF	Emetteur : 70 mA maxi. Récepteur : 80 mA maxi.	Emetteur : 75 mA maxi., récepteur : 85 mA maxi.		Emetteur : 80 mA maxi. Récepteur : 90 mA maxi.
	Large barre de LED multifonctions ON	Emetteur : 105 mA maxi. Récepteur : 110 mA maxi.	Emetteur : 110 mA maxi., récepteur : 115 mA maxi.		Emetteur : 115 mA maxi. Récepteur : 120 mA maxi.
PFHd		$2,29 \times 10^{-9}$	$2,73 \times 10^{-9}$	$3,18 \times 10^{-9}$	$3,62 \times 10^{-9}$
MTTFd		Plus de 100 ans			
Poids (total de l'émetteur et du récepteur)		Env. 210 g	Env. 270 g	Env. 340 g	Env. 400 g

Version		Version entraxe des faisceaux		
Réf. modèle		SF4C-F47-J05	SF4C-F55-J05	SF4C-F63-J05
Nombre de faisceaux		47	55	63
Hauteur de détection (hauteur de protection)		480 mm	560 mm	640 mm
Consommation électrique	Large barre de LED multifonctions OFF	Emetteur : 80 mA maxi. Récepteur : 90 mA maxi.	Emetteur : 85 mA maxi., récepteur : 95 mA maxi.	
	Large barre de LED multifonctions ON	Emetteur : 115 mA maxi. Récepteur : 120 mA maxi.	Emetteur : 120 mA maxi., récepteur : 125 mA maxi.	
PFHd		$4,06 \times 10^{-9}$	$4,50 \times 10^{-9}$	$4,95 \times 10^{-9}$
MTTFd		Plus de 100 ans		
Poids (total de l'émetteur et du récepteur)		Env. 470 g	Env. 540 g	Env. 600 g

Version		Version entraxe des faisceaux			
Réf. modèle		SF4C-H8-J05	SF4C-H12-J05	SF4C-H16-J05	SF4C-H20-J05
Nombre de faisceaux		8	12	16	20
Hauteur de détection (hauteur de protection)		160 mm	240 mm	320 mm	400 mm
Consommation électrique	Large barre de LED multifonctions OFF	Emetteur : 70 mA maxi. Récepteur : 85 mA maxi.	Emetteur : 70 mA maxi., récepteur : 90 mA maxi.		Emetteur : 75 mA maxi. Récepteur : 95 mA maxi.
	Large barre de LED multifonctions ON	Emetteur : 120 mA maxi. Récepteur : 135 mA maxi.	Emetteur : 120 mA maxi., récepteur : 140 mA maxi.		Emetteur : 120 mA maxi. Récepteur : 145 mA 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 (total de l'émetteur et du récepteur)		Env. 240 g	Env. 300 g	Env. 360 g	Env. 420 g

Version		Version entraxe des faisceaux		
Réf. modèle		SF4C-H24-J05	SF4C-H28-J05	SF4C-H32-J05
Nombre de faisceaux		24	28	32
Hauteur de détection (hauteur de protection)		480 mm	560 mm	640 mm
Consommation électrique	Large barre de LED multifonctions OFF	Emetteur : 75 mA maxi. Récepteur : 95 mA maxi.	Emetteur : 80 mA maxi., récepteur : 100 mA maxi.	
	Large barre de LED multifonctions ON	Emetteur : 120 mA maxi. Récepteur : 145 mA maxi.	Emetteur : 120 mA maxi., récepteur : 150 mA maxi.	
PFHd		$2,54 \times 10^{-9}$	$2,77 \times 10^{-9}$	$2,98 \times 10^{-9}$
MTTFd		Plus de 100 ans		
Poids (total de l'émetteur et du récepteur)		Env. 490 g	Env. 550 g	Env. 610 g

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

Caractéristiques techniques générales

Version	Version avec câble		Version "queue de cochon"	
	Version entraxe des faisceaux 10 mm	Version entraxe des faisceaux 20 mm	Version entraxe des faisceaux 10 mm	Version entraxe des faisceaux 20 mm
Réf. modèle	SF4C-F□	SF4C-H□	SF4C-F□-J05	SF4C-H□-J05
Portée	0,1 à 3 m			
Entraxe des faisceaux	10 mm	20 mm	10 mm	20 mm
Capacité de détection (objet détectable mini.)	Objet opaque de ø14 mm	Objet opaque de ø25 mm	Objet opaque de ø14 mm	Objet opaque de ø25 mm
Angle d'ouverture effectif	±2,5 degrés maxi. [pour une portée de 3 m (conformément aux normes CEI 61496-2, ANSI / UL 61496-2)]			
Tension d'alimentation	24 V CC, $\pm 10\%$ ondulation c-c de 10% maxi.			
Sortie de contrôle (OSSD 1/2)	Transistor à collecteur ouvert PNP/transistor à collecteur ouvert NPN			
	<Sortie PNP> <ul style="list-style-type: none"> Courant de source maxi. : 200 mA Tension appliquée : identique à la tension d'alimentation (entre la sortie de contrôle et +V) Tension résiduelle : 2,5 V maxi. (courant de source 200 mA, un câble de 10 m de long) Courant de fuite : 200 µA maxi. (condition d'alimentation désactivée) Capacité de charge maxi. : 1 µF (pas de charge vers courant de sortie maximum) Résistance de charge du câblage : 3 Ω maxi. 		<Sortie NPN> <ul style="list-style-type: none"> Courant absorbé maxi. : 200 mA Tension appliquée : identique à la tension d'alimentation (entre la sortie de contrôle et 0 V) Tension résiduelle : 2,5 V maxi. (courant absorbé 200 mA, avec un câble de 10 m de long) Courant de fuite : 200 µA maxi. (condition d'alimentation désactivée) Capacité de charge maxi. : 1 µF (pas de charge vers le courant de sortie maximum) Résistance de charge du câblage : 3 Ω maxi. 	
Fonctionnement (fonctionnement de la sortie)	ON lorsque tous les faisceaux sont reçus, OFF lorsqu'un ou plusieurs faisceaux sont interrompus (nota 1, 2) (OFF également lorsqu'une erreur apparaît sur le capteur ou en cas d'erreur de signal de synchronisation)			
Protection (protection contre les courts-circuits)	Intégrée			
Temps de réponse	OFF : 9 ms maxi. ON : 90 ms maxi.	OFF : 7 ms maxi. ON : 90 ms maxi.	OFF : 9 ms maxi. ON : 90 ms maxi.	OFF : 7 ms maxi. ON : 90 ms maxi.
Sortie auxiliaire (pas une sortie de sécurité)	Transistor à collecteur ouvert PNP/transistor à collecteur ouvert NPN			
	<Sortie PNP> <ul style="list-style-type: none"> Courant de source maxi. : 100 mA Tension appliquée : identique à la tension d'alimentation (entre la sortie auxiliaire et +V) Tension résiduelle : 2,5 V maxi. (courant de source 100 mA, avec un câble de 10 m de long) 		<Sortie NPN> <ul style="list-style-type: none"> Courant absorbé maxi. : 100 mA Tension appliquée : identique à la tension d'alimentation (entre la sortie auxiliaire et 0 V) Tension résiduelle : 2,5 V maxi. (courant absorbé 100 mA, avec un câble de 10 m de long) 	
Fonctionnement (fonctionnement de la sortie)	Sorties OSSD activées : OFF, sorties OSSD désactivées : ON (paramètres par défaut) [modifiables à l'aide du contrôleur portable SFC-HC (en option).]			
Protection (protection contre les courts-circuits)	Intégrée			
Protection	IP65, IP67 (CEI)			
Degré 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 85% HR			
Luminosité ambiante	Lampe incandescente : 5 000 lx maxi. à la surface de réception de la lumière			
Fonctionnement en altitude	2 000 m maxi. (Nota 3)			
Résistance aux surtensions	1 000 V CA pendant une min. (entre les contacts et le boîtier)			
Résistance d'isolement	20 MΩ mini. avec mégohmmètre de 500 V CC (entre les contacts et le boîtier)			
Résistance aux vibrations	Fréquence de 10 à 55 Hz, amplitude de 0,75 mm dans les directions X, Y et Z pendant deux heures			
Résistance aux chocs	Accélération de 300 m/s ² (30 G env.), trois fois dans les directions X, Y et Z			
SFF (proportion de défaillances en sécurité)	99%			
HFT (tolérance de défaillances du matériel)	3			
Type de système secondaire	Type B (CEI 61508-2)			
Durée de fonctionnement assignée	20 ans			
Source émettrice	LED infrarouge (longueur d'onde émise maxi. : 855 nm)			
Méthode de connexion	Connexion avec connecteurs (type de connecteur intermédiaire)			
Câble	Câble PVC 0,15 mm ² , 12 fils, 5 m de long		Câble PVC avec connecteur, résistant à la chaleur, 12 fils, 0,15 mm ² , 0,5 m de long	
Extension par câble	Extension possible jusqu'à 40,5 m pour un câble de 0,2 mm ² mini. (Nota 4)			
Matériau	Boîtier : alliage polycarbonate, cache de la 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 61496-1/2 (type 4), EN 55011, EN 61000-6-2, EN CEI 63000, EN ISO 13849-1 : 2015 (catégorie 4, PL), CEI 61496-1/2 (type 4), ISO 13849-1 : 2015 (catégorie 4, PL), 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 61496-1/2 (type 4), ANSI/UL 508, UL 1998 (classe 2)			

- Notes: 1) Le faisceau n'est pas désactivé pendant l'inhibition même si le faisceau est interrompu.
 2) Si la fonction de masquage est activée, le mode de fonctionnement est modifié.
 3) Ne pas utiliser ou entreposer dans un environnement où la pression atmosphérique est supérieure à celle du niveau de la mer.
 4) Avec la lampe d'inhibition, rallonger le câble de sorte que sa longueur totale soit de 30,5 m maxi. (pour chaque émetteur/récepteur)

Caractéristiques techniques

AVERTISSEMENT

Ce produit permet de paramétrer chaque fonction à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option). Parmi les fonctions, le contenu lié à la distance de sécurité tel que les dimensions minimales de l'objet à détecter dépend des paramètres. Lors du paramétrage de chaque fonction, recalculez la distance de sécurité et ménagez un espace supérieur à la distance de sécurité calculée. Le contraire est susceptible de provoquer un accident car le produit n'est pas en mesure de s'arrêter rapidement avant d'atteindre sa zone dangereuse, ce qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

<Référence>

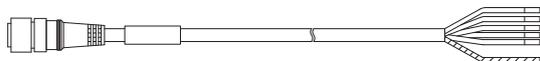
Pour plus de détails sur le paramétrage de la fonction à l'aide du contrôleur portable **SFC-HC** (en option), voir "**3-10 Fonctions utilisant le contrôleur portable SFC-HC (en option).**"

ATTENTION

L'émetteur et le récepteur correspondants doivent avoir le même numéro de série et être orientés correctement. Ce numéro est indiqué sur l'étiquette à l'arrière de l'émetteur et du récepteur. (Le numéro de série figure sous la référence du modèle)

6-2 Options

- **Rallonge 12 fils avec connecteur à une extrémité : 2 pièces/jeu.**



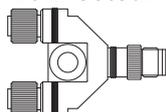
Réf. modèle	Longueur de câble	Remarques
SFB-CC3-MU	3 m	Utilisé pour le câblage. Câble avec connecteur à une extrémité et fils électriques à l'autre extrémité Émetteur : connecteur gris, câble 12 fils avec blindage Récepteur : connecteur noir, câble 12 fils avec blindage
SFB-CC7-MU	7 m	
SFB-CC10-MU	10 m	

- **Rallonge 12 fils avec connecteurs aux deux extrémités : 1 pièce**



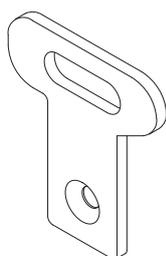
Réf. modèle	Longueur de câble	Remarques
SFB-CCJ3E-MU	3 m	Utilisé pour rallonger le câble. Câble avec connecteur à chaque extrémité. Émetteur : connecteur gris, câble 12 fils avec blindage Récepteur : connecteur noir, câble 12 fils avec blindage
SFB-CCJ3D-MU		
SFB-CCJ10E-MU	10 m	
SFB-CCJ10D-MU		

- **Connecteur Y câblage économique : 1 pièce**



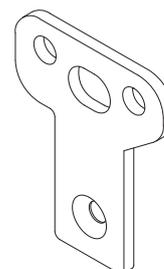
Réf. modèle	Remarques
SFC-WY1	Connecteur permettant de connecter les câbles de l'émetteur et du récepteur de type connecteur intermédiaire de la barrière immatérielle de sécurité SF4C-F□-J05/SF4C-H□-J05 . Connecté au contrôleur SF-C13 ou à un automate de sécurité, il permet de réduire le câblage. Utilisez-le avec l'un des câbles indiqués ci-dessous. • Câble avec connecteur à une extrémité WY1-CCN3, WY1-CCN10 : 1 pièce 

- **Etrier de montage standard : 4 pièces/jeu**



Réf. modèle	Remarques
MS-SFC-1	Boulon à tête six pans creux [M5]

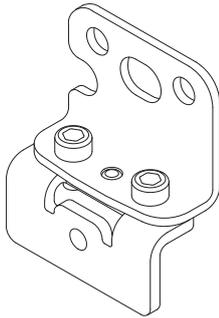
- **Etrier de montage compatible NA2-N : 4 pièces/jeu**



Réf. modèle	Remarques
MS-SFC-2	Cet étrier de montage permet de remplacer l'autre barrière immatérielle Panasonic Electric Works SUNX série NA2-N . Deux vis M4 et un boulon à tête six pans creux [M6].

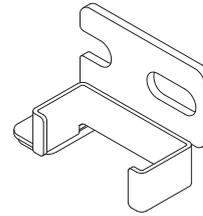
Options

• Etrier de montage multifonctions : 4 pièces/jeu



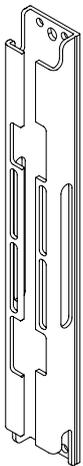
Réf. modèle	Remarques
MS-SFC-3	Permet d'ajuster l'axe du faisceau, peut être utilisé comme étrier sans zone morte. Un boulon à tête six pans creux [M5] ou deux boulons à tête six pans creux [M3]

• Etrier de support intermédiaire multifonctions : 2 pièces/jeu



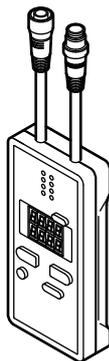
Réf. modèle	Remarques
MS-SFC-4	N'utilisez pas de ressort lors de l'utilisation d'un étrier de montage multifonctions MS-SFC-3 (en option). A utiliser lors du montage de l'étrier multifonctions MS-SFC-3 (en option) sur SF4C-H28-□ / SF4C-F55-□ ou SF4C-H32-□ / SF4C-F63-□ .

• Support métallique de protection : 2 pièces/jeu

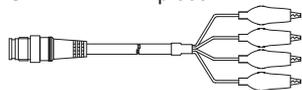


Réf. modèle	Modèle compatible				Remarques
MS-SFCH-8	SF4C-H8	SF4C-H8-J05	SF4C-F15	SF4C-F15-J05	Protège la barrière immatérielle de sécurité contre les chocs et les vibrations.
MS-SFCH-12	SF4C-H12	SF4C-H12-J05	SF4C-F23	SF4C-F23-J05	
MS-SFCH-16	SF4C-H16	SF4C-H16-J05	SF4C-F31	SF4C-F31-J05	
MS-SFCH-20	SF4C-H20	SF4C-H20-J05	SF4C-F39	SF4C-F39-J05	
MS-SFCH-24	SF4C-H24	SF4C-H24-J05	SF4C-F47	SF4C-F47-J05	
MS-SFCH-28	SF4C-H28	SF4C-H28-J05	SF4C-F55	SF4C-F55-J05	
MS-SFCH-32	SF4C-H32	SF4C-H32-J05	SF4C-F63	SF4C-F63-J05	

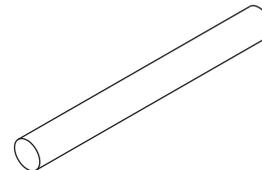
• Contrôleur portable : 1 pièce



Réf. modèle	Remarques
SFC-HC	Contrôleur portable permettant le paramétrage des fonctions. Lors d'une utilisation avec un câble SF4C-H□ , utilisez le câble indiqué ci-dessous. • Câble avec connecteur à une extrémité SFC-WNC1 : 1 pièce



• Bâton de test : 1 pièce

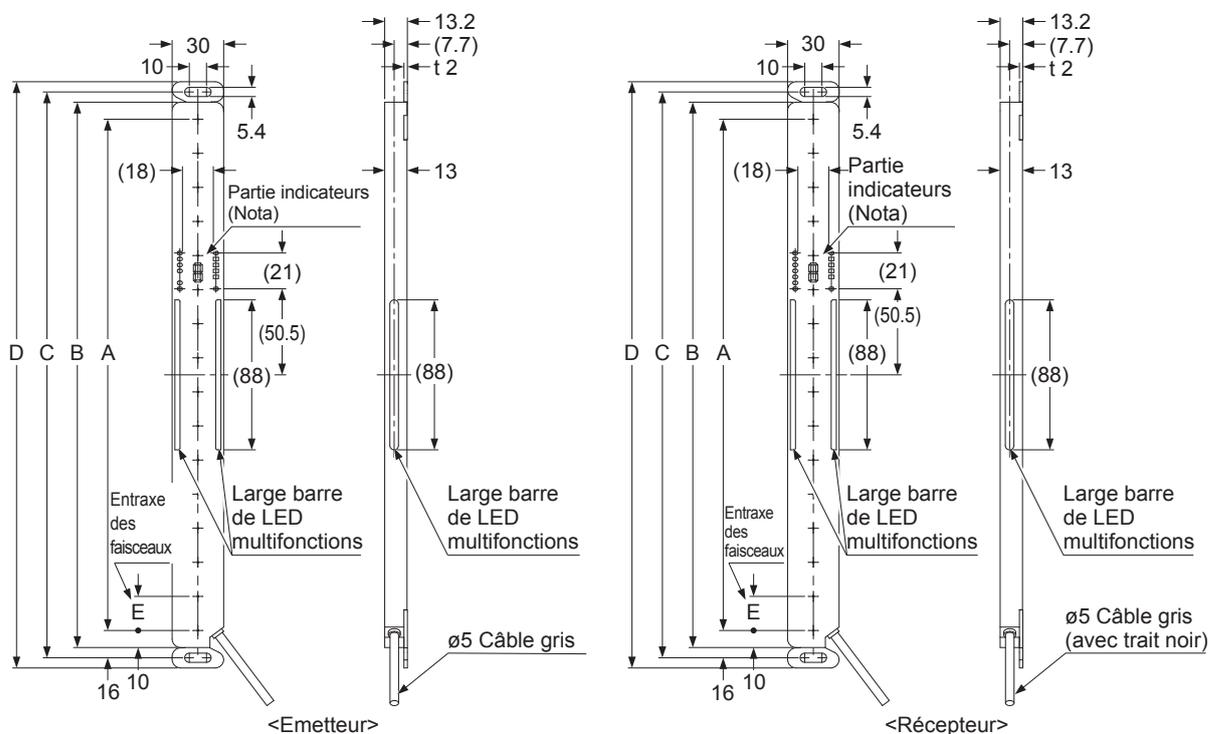


Réf. modèle	Remarques
SF4B-TR45	Utilisation avec la fonction de masquage flottant. ø45 mm.

6-3 Dimensions

6-3-1 Montage central avec des étriers de montage standard

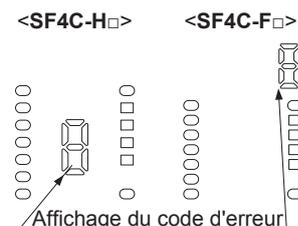
(Unité : mm)



Réf. modèle				A	B	C	D
SF4C-F15	SF4C-H8	SF4C-F15-J05	SF4C-H8-J05	140	160	172	184
SF4C-F23	SF4C-H12	SF4C-F23-J05	SF4C-H12-J05	220	240	252	264
SF4C-F31	SF4C-H16	SF4C-F31-J05	SF4C-H16-J05	300	320	332	344
SF4C-F39	SF4C-H20	SF4C-F39-J05	SF4C-H20-J05	380	400	412	424
SF4C-F47	SF4C-H24	SF4C-F47-J05	SF4C-H24-J05	460	480	492	504
SF4C-F55	SF4C-H28	SF4C-F55-J05	SF4C-H28-J05	540	560	572	584
SF4C-F63	SF4C-H32	SF4C-F63-J05	SF4C-H32-J05	620	640	652	664

Réf. modèle	E
SF4C-F□	10
SF4C-H□	20

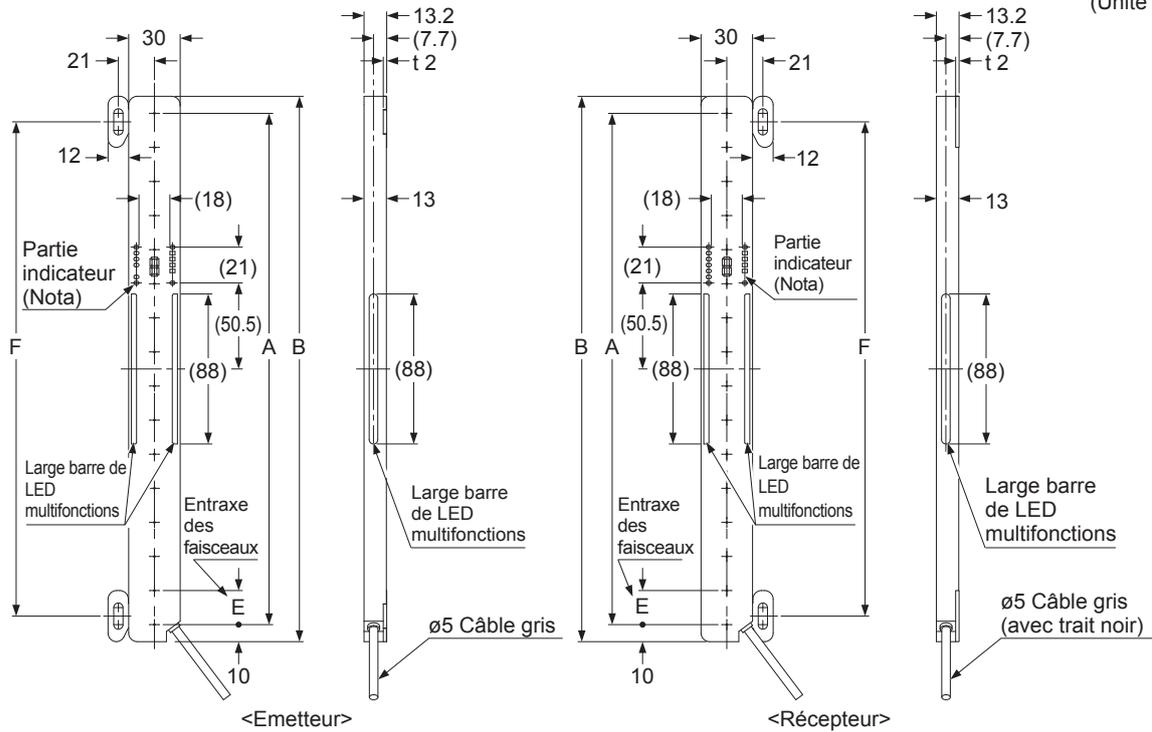
Nota : La mesure sur le dessin ci-dessus représente la partie indicateur de SF4C-H□
 Dans le cas du SF4C-F□, la position de l'indicateur numérique (rouge) .
 De même, l'indicateur numérique (rouge) n'est pas intégré au SF4C-F15□.



Dimensions

6-3-2 Montage avec des étriers de montage standard sans zone morte

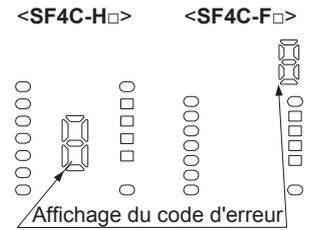
(Unité : mm)



Réf. modèle				A	B	F
SF4C-F15	SF4C-H8	SF4C-F15-J05	SF4C-H8-J05	140	160	130
SF4C-F23	SF4C-H12	SF4C-F23-J05	SF4C-H12-J05	220	240	210
SF4C-F31	SF4C-H16	SF4C-F31-J05	SF4C-H16-J05	300	320	290
SF4C-F39	SF4C-H20	SF4C-F39-J05	SF4C-H20-J05	380	400	370
SF4C-F47	SF4C-H24	SF4C-F47-J05	SF4C-H24-J05	460	480	450
SF4C-F55	SF4C-H28	SF4C-F55-J05	SF4C-H28-J05	540	560	530
SF4C-F63	SF4C-H32	SF4C-F63-J05	SF4C-H32-J05	620	640	610

Réf. modèle	E
SF4C-F□	10
SF4C-H□	20

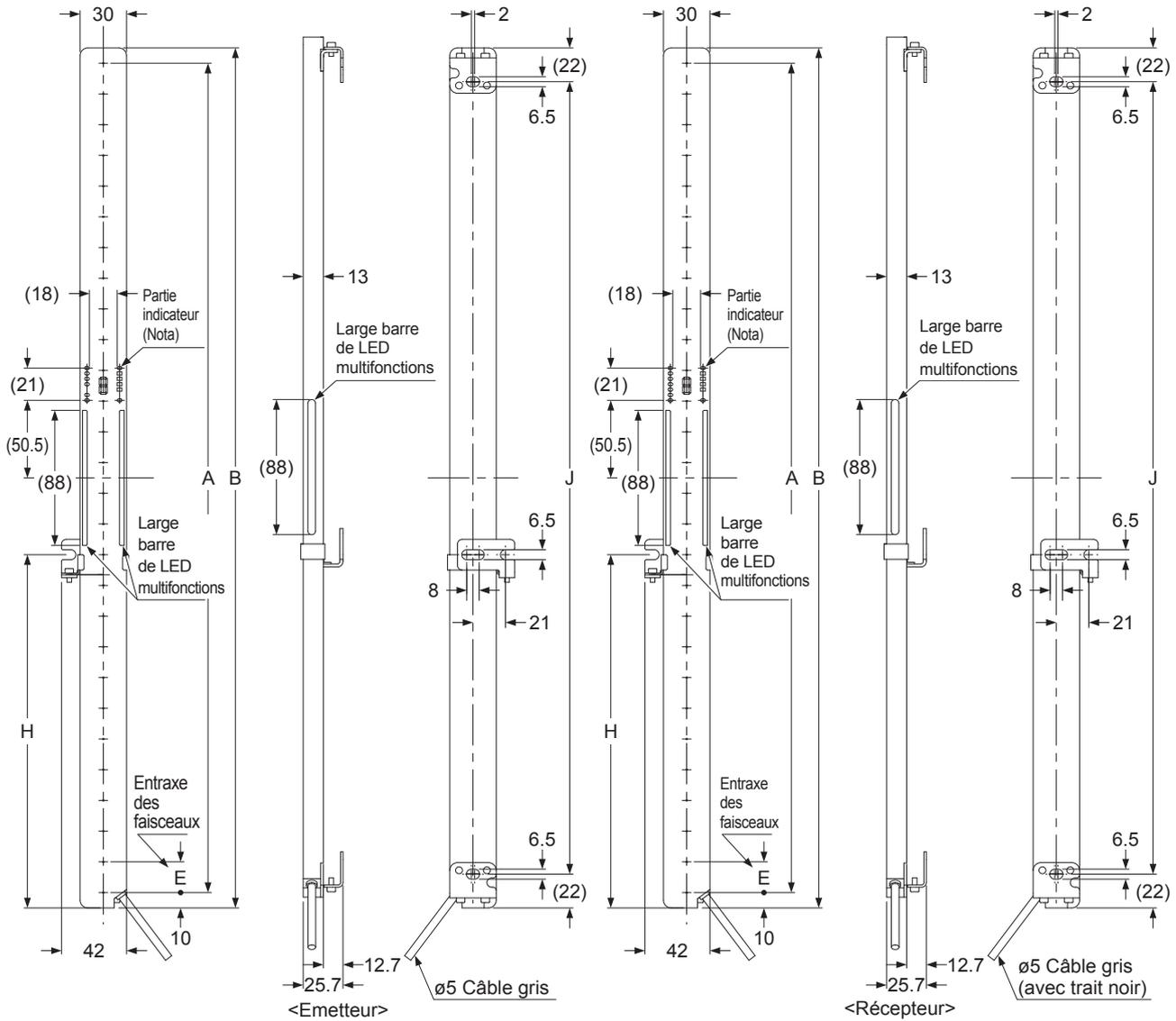
Nota : La mesure sur le dessin ci-dessus représente la partie indicateur de SF4C-H□
 Dans le cas du SF4C-F□, la position de l'indicateur numérique (rouge).
 De même, l'indicateur numérique (rouge) n'est pas intégré au SF4C-F15□.



Dimensions

6-3-4 Montage d'un étrier de montage multifonctions avec zone morte

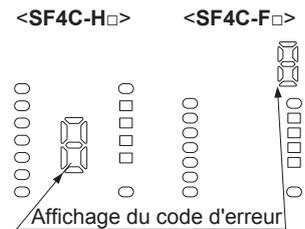
(Unité : mm)



Réf. modèle				A	B	H	J
SF4C-F15	SF4C-H8	SF4C-F15-J05	SF4C-H8-J05	140	160	-	116
SF4C-F23	SF4C-H12	SF4C-F23-J05	SF4C-H12-J05	220	240	-	196
SF4C-F31	SF4C-H16	SF4C-F31-J05	SF4C-H16-J05	300	320	-	276
SF4C-F39	SF4C-H20	SF4C-F39-J05	SF4C-H20-J05	380	400	-	356
SF4C-F47	SF4C-H24	SF4C-F47-J05	SF4C-H24-J05	460	480	-	436
SF4C-F55	SF4C-H28	SF4C-F55-J05	SF4C-H28-J05	540	560	238/338	516
SF4C-F63	SF4C-H32	SF4C-F63-J05	SF4C-H32-J05	620	640	278/378	596

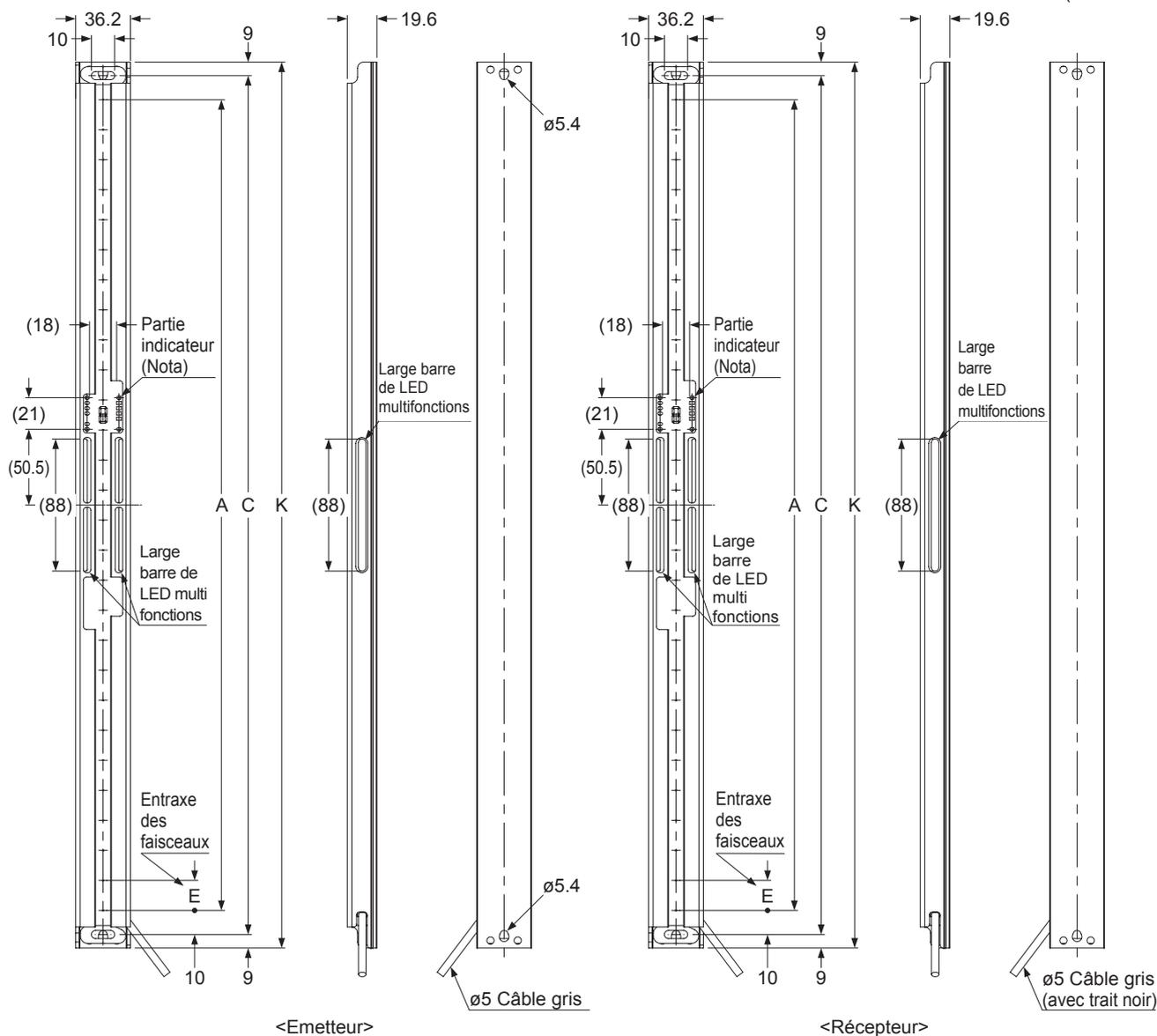
Réf. modèle	E
SF4C-F□	10
SF4C-H□	20

Nota : La mesure sur le dessin ci-dessus représente la partie indicateur de SF4C-H□
 Dans le cas du SF4C-F□, la position de l'indicateur numérique (rouge).
 De même, l'indicateur numérique (rouge) n'est pas intégré au SF4C-F15□.



6-3-5 Montage avec support métallique de protection

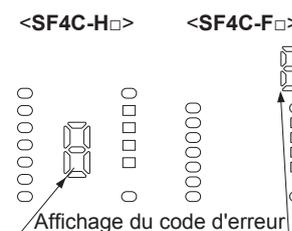
(Unité : mm)



Réf. modèle				A	C	K
SF4C-F15	SF4C-H8	SF4C-F15-J05	SF4C-H8-J05	140	172	190
SF4C-F23	SF4C-H12	SF4C-F23-J05	SF4C-H12-J05	220	252	270
SF4C-F31	SF4C-H16	SF4C-F31-J05	SF4C-H16-J05	300	332	350
SF4C-F39	SF4C-H20	SF4C-F39-J05	SF4C-H20-J05	380	412	430
SF4C-F47	SF4C-H24	SF4C-F47-J05	SF4C-H24-J05	460	492	510
SF4C-F55	SF4C-H28	SF4C-F55-J05	SF4C-H28-J05	540	572	590
SF4C-F63	SF4C-H32	SF4C-F63-J05	SF4C-H32-J05	620	652	670

Réf. modèle	E
SF4C-F□	10
SF4C-H□	20

Nota : La mesure sur le dessin ci-dessus représente la partie indicateur de SF4C-H□
 Dans le cas du SF4C-F□, la position de l'indicateur numérique (rouge).
 De même, l'indicateur numérique (rouge) n'est pas intégré au SF4C-F15□.

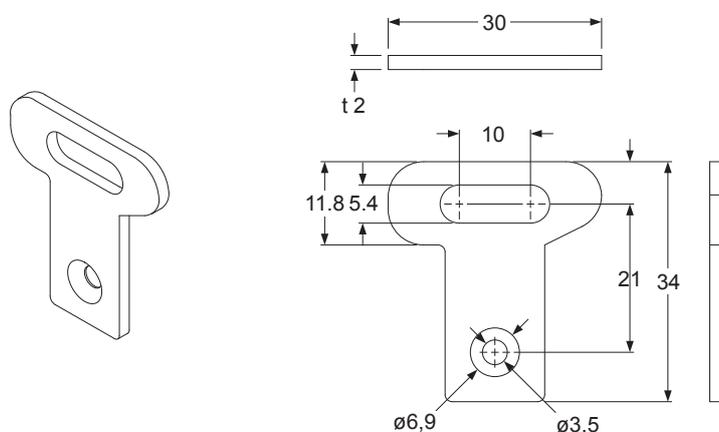


Dimensions

6-3-6 Etrier de montage

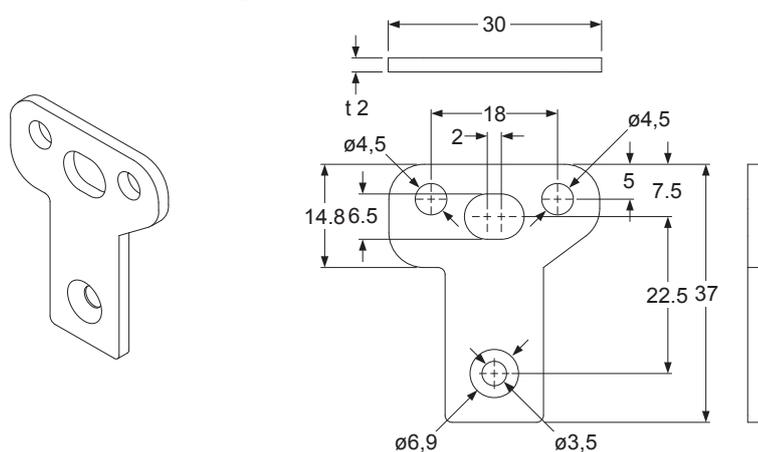
(Unité : mm)

1) Etrier de montage standard MS-SFC-1



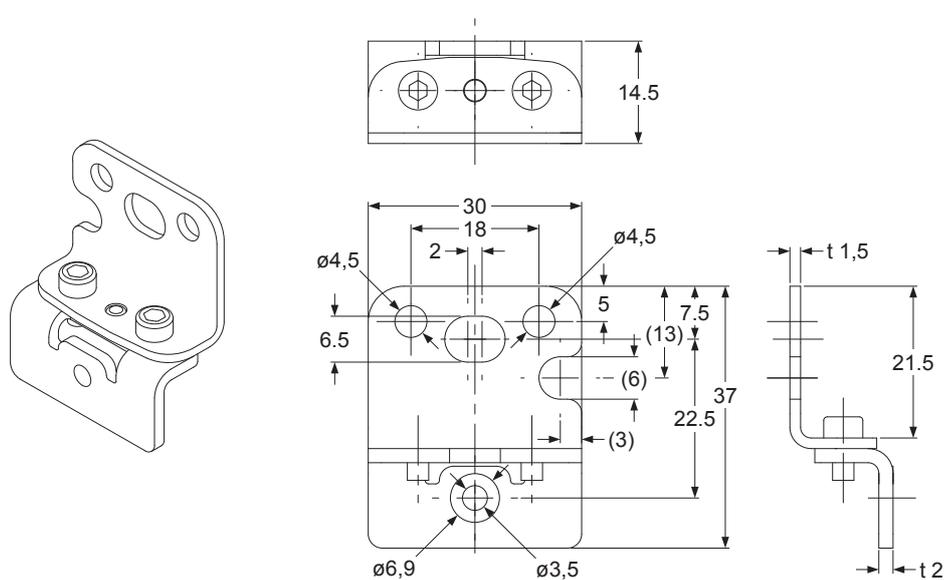
Matériau : Acier inoxydable

2) Etrier de montage compatible NA2-N/MS-SFC-2



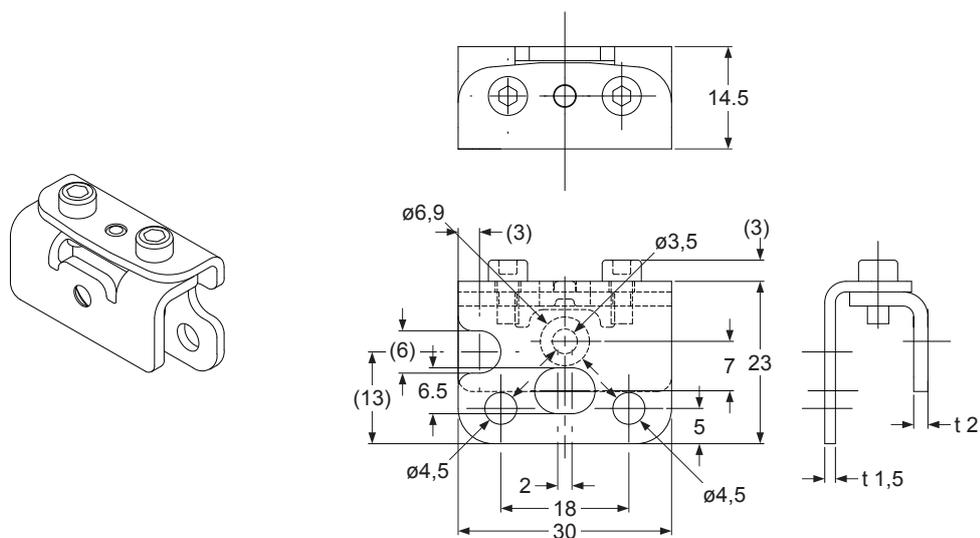
Matériau : Acier inoxydable

3) Etrier de montage multifonctions MS-SFC-3



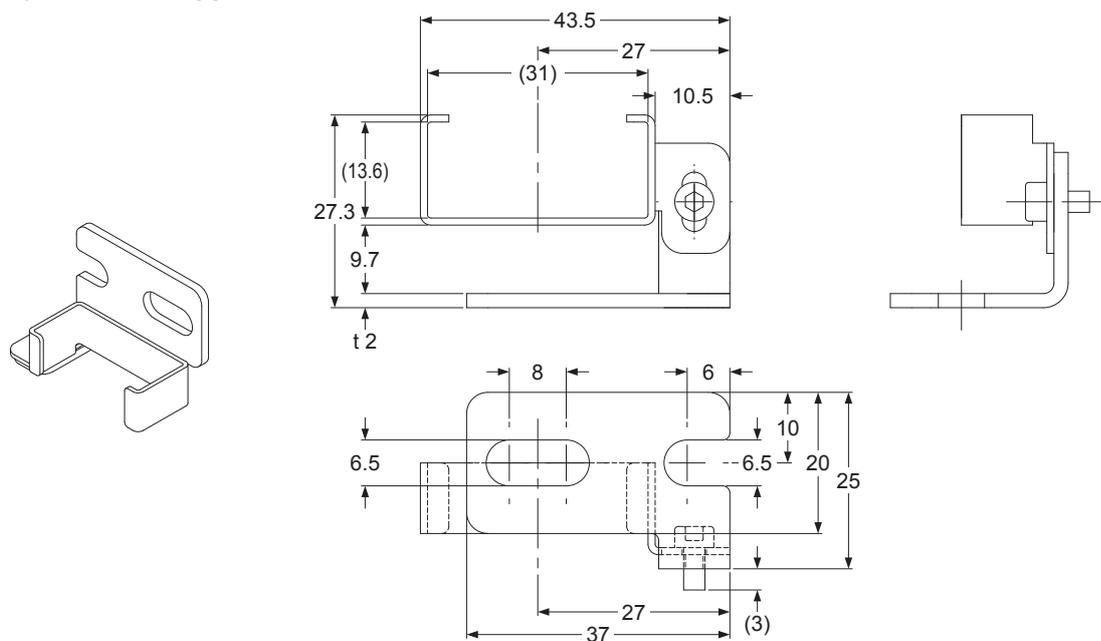
Matériau : Acier inoxydable

4) Etrier de montage multifonctions/MS-SFC-3 (avec montage sans zone morte)



Matériau : Acier inoxydable

5) Etrier de support intermédiaire multifonctions/MS-SFC-4



Matériau : Acier inoxydable

7-1 Glossaire

Directive européenne relative aux machines	Cette directive s'applique à un ensemble de pièces ou d'organes liés entre eux, dont au moins un est mobile, et qui est alimenté par une source électrique, pneumatique ou hydraulique, etc. et à un composant qui assure une fonction de sécurité et qui est mis sur le marché en tant que tel.
Directive CEM	Cette directive s'applique à tout dispositif électrique ou électronique susceptible de produire une quantité limitée d'interférences RF ou de résister à un certain nombre de champs électromagnétiques lors de son fonctionnement conformément à sa destination.
EN 61496-1/2 CEI 61496-1/2 ANSI/UL 61496-1/2 JIS B 9704-1/2	Normes relatives à la sécurité des machines, en particuliers aux équipements de protection électrosensibles (ESPE). Les normes EN 61496-1, CEI 61496-1, ANS/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, ANSI/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).
CEI 61508-1 à 7 JIS C 0508-1 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).
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 ISO 13849-1: 2015 ISO 13849-1: 2015 JIS B 9705-1	Le domaine d'application de cette norme englobe la sécurité des machines/les systèmes de contrôle. Elle définit les réglementations relatives au niveau (catégorie) de structure et à la fiabilité de la détection des défaillances, et au futur niveau de performance de la sécurité (NP : Niveau de Performance).
UL1998	Norme UL pour les logiciels liés à la sécurité dans les composants programmables.
ESPE	Abréviation de Electro-Sensitive Protective Equipment (équipement de protection électrosensible).
Sortie de contrôle (OSSD)	Abréviation de Output Signal Switching Device (dispositif de commutation du signal de sortie). Ce composant de la barrière immatérielle de sécurité est désactivé lorsqu'un faisceau de la barrière immatérielle de sécurité est interrompu.
FSD	Abréviation de Final Switching Device (dispositif de commutation final). Composant du système de contrôle lié à la sécurité de la machine qui ouvre le circuit MPCE lorsque la sortie OSSD fonctionne car la lumière provenant de la barrière immatérielle de sécurité est bloquée.
Bâton de test	Ce bâton permet de vérifier la capacité de détection du capteur. Ses dimensions correspondent aux dimensions minimales de l'objet détectable par ce produit.
Verrouillage	Il s'agit d'une fonction de sécurité de la barrière immatérielle de sécurité. Cette dernière s'arrête lorsque la fonction d'autodiagnostic détecte une erreur irrévocable (les sorties OSSD ne fonctionnent pas normalement, etc.). Lorsqu'un émetteur est verrouillé, l'émission est interrompue. Lorsqu'un récepteur est verrouillé, les sorties OSSD sont désactivées.
Distance de sécurité	La distance de sécurité représente la distance minimale devant être maintenue entre la barrière immatérielle de sécurité et les parties dangereuses de la machine pour que la machine puisse être arrêtée avant qu'une personne ou un objet n'atteigne les parties dangereuses de la machine.
Hauteur de détection (Hauteur de protection)	Longueur dans la direction de l'axe du faisceau de l'objet détectable mini. Longueur depuis le centre du premier faisceau jusqu'au centre du dernier faisceau plus 20 mm (10 mm vers le haut, 10 mm vers le bas).
Portée	Elle correspond à la distance entre l'émetteur et le récepteur qui se font face.
Zone de protection	Zone dans laquelle les intrusions de personnes ou d'objets peuvent être détectées par un ensemble de la barrière immatérielle de sécurité. Elle est obtenue en multipliant la hauteur de protection (hauteur de détection) par la portée.
Fonction entrée test	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".
PSDI	Abréviation de Presence Sensing Device Initiation (Déclenchement du 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.

7-2 Déclaration de conformité du marquage CE

Détails de la déclaration de conformité CE

Nom du fabricant : Panasonic Electric Works SUNX Co., Ltd.

Adresse du fabricant : 2431-1, Ushiyama-cho, Kasugai, Aichi 486-0901, Japon

Nom du distributeur CE : Panasonic Electric Works Europe AG

Adresse du distributeur CE : Caroline-Herschel-Strasse 100, 85521 Ottobrunn, Allemagne

Produit : Dispositif de protection optoélectronique actif (barrière immatérielle de sécurité)

Nom du modèle : Série **SF4C**

Nom commercial : Panasonic

Application de la directive du Conseil :

- Directive européenne 2006/42/CE relative aux machines
- Directive CEM 2014/30/CE
- Directive RoHS 2011/65/EU

Testé conformément aux normes :

- EN 61496-1
- EN 61496-2
- EN ISO 13849-1: 2015
- EN 55011
- EN 61000-6-2
- EN CEI 63000
- CEI 61508-1
- CEI 61508-2
- CEI 61508-3
- CEI 61508-4

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

Historique des révisions

Première édition : 31 janvier 2011

Normes applicables actualisées : Septembre 2021

(MEMO)

1. GARANTIES :

- (1) Conformément aux exclusions indiquées dans 2 (EXCLUSIONS) ci-dessous, Panasonic Electric Works SUNX garantit les Produits comme étant exempts de défauts matériels et de fabrication pour une durée d'une (1) année à partir de la date d'expédition dans des conditions d'utilisation normales dans un environnement industriel.
- (2) Tout Produit défectueux devra être retourné à Panasonic Electric Works SUNX aux frais de l'Acquéreur ou transmis à Panasonic Electric Works SUNX à des fins de contrôle et de vérification. Lors de la vérification par Panasonic Electric Works SUNX, Panasonic Electric Works SUNX choisira, à sa seule discrétion, de réparer ou de remplacer sans frais, ou de rembourser le prix d'achat de, tout Produit défectueux.

2. EXCLUSIONS :

- (1) Cette garantie ne s'applique pas aux défauts résultant :
 - (i) d'un abus, d'une mauvaise utilisation, d'une mauvaise manipulation, d'une installation inadéquate, d'un interfaçage inadéquat ou d'une réparation inappropriée par l'Acquéreur ;
 - (ii) d'une modification non autorisée par l'Acquéreur, de l'ensemble ou d'une partie, de la structure, des performances ou des caractéristiques ;
 - (iii) d'un défaut ne pouvant pas être détecté par une personne ayant les connaissances scientifiques et techniques de pointe au moment de la fabrication ;
 - (iv) d'un fonctionnement ou d'une utilisation par l'Acquéreur hors des limites de fonctionnement ou de l'environnement spécifié par Panasonic Electric Works SUNX ;
 - (v) d'une usure normale ;
 - (vi) d'un cas de force majeure ; et
 - (vii) d'une utilisation ou d'une application expressément déconseillée par Panasonic Electric Works SUNX dans la partie 4 (PRECAUTIONS POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SECURITE) ci-après.
- (2) Cette garantie s'applique uniquement au premier acquéreur de l'application et n'est pas transférable à toute personne ou entité ayant acquis l'application auprès de l'acquéreur.

3. AVIS DE NON-RESPONSABILITE

- (1) Conformément à la présente garantie, les obligations et la responsabilité de Panasonic Electric Works SUNX se limitent à la réparation, au remplacement ou au remboursement au prix d'achat du Produit défectueux à la discrétion de Panasonic Electric Works SUNX.
- (2) LA REPARATION, LE REMPLACEMENT OU LE REMBOURSEMENT CONSTITUE LA SOLUTION EXCLUSIVE OFFERTE A L'ACQUEREUR ET TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES, COMPRENANT MAIS SANS LIMITATION, LES GARANTIES DE QUALITE MARCHANDE, D'ADAPTABILITE A UNE UTILISATION PARTICULIERE ET DE NON-CONTREFAÇON DES DROITS DE PROPRIETES, SONT PAR LE PRESENT DOCUMENT EXPRESSEMENT DECLINEES. EN AUCUN CAS PANASONIC ELECTRIC WORKS SUNX ET SES FILIALES NE SAURAIENT ETRE TENUES POUR RESPONSABLES DE DOMMAGES DEPASSANT LE PRIX D'ACHAT DES PRODUITS OU POUR TOUT DOMMAGE INDIRECT, ACCESSOIRE, SPECIAL OU CONSECUTIF (CONDITIONS GENERALES 4) OU POUR TOUT DOMMAGE RESULTANT D'UNE PERTE DE JOUISSANCE, D'UNE INTERRUPTION D'EXPLOITATION, D'UNE PERTE D'INFORMATIONS, D'UNE PERTE OU D'UNE INEXACTITUDE DES DONNEES, D'UNE PERTE DE PROFITS, D'UNE PERTE D'EPARGNE, DU COUT DE RACHAT DE PRODUITS DE SUBSTITUTION, DE SERVICES OU TECHNOLOGIES OU POUR TOUT PROBLEME SURVENANT SUITE A L'UTILISATION OU A L'IMPOSSIBILITE D'UTILISATION DES PRODUITS.

4. PRECAUTIONS POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SECURITE

- (1) Les applications présentées dans le catalogue constituent des suggestions uniquement. Il est de la responsabilité de l'Acquéreur d'établir l'adaptabilité des Produits pour toute application particulière ainsi que la conformité avec les lois et réglementations locales applicables le cas échéant.
- (2) N'utilisez jamais de Produits n'étant PAS désignés comme "CAPTEUR DE SECURITE" dans toute application constituant un risque pour la santé ou les biens. Lors d'une telle utilisation par l'Acquéreur, ce dernier devra dégager Panasonic Electric Works SUNX de toute responsabilité ou dommage découlant ou en relation avec une telle utilisation.
- (3) Lors de l'intégration des Produits à tout équipement, installation ou système, il est fortement recommandé d'utiliser la sûreté intégrée, y compris mais sans se limiter à une conception redondante+++ , un système de prévention contre la propagation des incendies et un système de prévention contre les dysfonctionnements afin d'éviter tout risque de blessures, d'incendie ou de dommages suite à une défaillance de l'équipement, de l'installation ou du système.
- (4) Les Produits sont conçus pour une utilisation dans le secteur industriel et, sauf indication contraire dans le catalogue, les caractéristiques ou autre, ne doivent pas être utilisés avec ou intégrés à un équipement, une installation ou un système tels que ceux :
 - (a) utilisés pour la protection de la vie humaine ou des parties du corps ;
 - (b) utilisés en extérieur ou dans un environnement soumis à une contamination chimique ou à des interférences électromagnétiques ;
 - (c) susceptibles d'être utilisés en dehors de la limite de fonctionnement ou de l'environnement spécifié par Panasonic Electric Works SUNX dans le catalogue ou dans un autre document ;
 - (d) susceptibles de présenter un risque pour la santé ou la propriété, tel qu'un système de contrôle de l'énergie nucléaire, un équipement de transport (ferroviaire, routier, aérien ou maritime) et un équipement médical ;
 - (e) utilisés en continu, tous les jours, 24h/24 ; et
 - (f) nécessitant un haut niveau en matière de sécurité, semblable à celui requis dans les équipements, installations ou systèmes mentionnés dans (a) à (e) ci-dessus.

5. REGLES DE CONTROLE DES EXPORTATIONS

Dans certaines juridictions, les Produits peuvent être soumis aux règles et aux lois d'exportation locales. Si un transfert ou une réexportation est nécessaire, il est conseillé à l'Acquéreur de se conformer auxdites règles et lois, le cas échéant, à sa propre charge.

Veillez contacter.....

Panasonic Corporation

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

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

© Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2021
Septembre, 2021 WUMF-SF4C-02