

Barrières Immatérielles de sécurité / Type 4

SF4D-□-01

Manuel d'instructions



Dispositif approuvé par le Ministère de la Santé, du Travail et des Affaires Sociales
Presses : No d'examen de modèle TA601 (**SF4D-F,-H**), TA600 (**SF4D-A**)
Massicots : No d'examen de modèle TA603 (**SF4D-F,-H**), TA602 (**SF4D-A**)

WUMF-SF4D01-3

(MEMO)

Nous vous remercions d'avoir fait l'achat du dispositif de barrières immatérielles de sécurité de la **SF4D-□-01** de Panasonic Industrial Devices SUNX.

Veuillez lire cette notice d'utilisation avec attention afin d'utiliser ce produit correctement et de manière optimale.

Gardez ce manuel à portée de main pour pouvoir le consulter rapidement.

Cette barrière immatérielle de sécurité est un capteur optoélectronique de sécurité qui permet de protéger une personne des parties dangereuses d'une machine et d'éviter les blessures ou les accidents.

Cette notice a été conçu pour les personnes ci-après, ayant suivi une formation appropriée et connaissant les capteurs optoélectroniques de sécurité ainsi que de la sécurité en général.

- Les personnes en charge de l'installation de la barrière immatérielle de sécurité.
- Les personnes qui intègrent cette barrière de sécurité dans des systèmes ou qui conçoivent de tels systèmes.
- Les personnes chargées de l'installation ou de la connection de la barrière immatérielle de sécurité.
- Les personnes qui gèrent ou effectuent des opérations sur des sites utilisant la barrière immatérielle de sécurité.

Notes

- 1) Aucune partie de cette description ne peut être copiée ni ré-imprimée sous quelque forme que ce soit sans l'autorisation écrite préalable de l'éditeur.
- 2) Le contenu de cette description peut être modifié sans préavis pour l'amélioration future du dispositif.
- 3) Tout a été mis en œuvre pour produire cette description. Pour toute question, erreur, collationnement incorrect ou page manquante, n'hésitez pas à contacter notre antenne locale la plus proche : Panasonic Industrial Devices SUNX.
- 4) La version originale de cette description est rédigée en japonais et en anglais.

Table des matières

Chapitre 1 Introduction.....	7
1-1 Conseils de sécurité	8
1-2 Normes applicables / Règlements	12
1-3 Contrôle des objets emballés.....	14
Chapitre 2 Avant d'utiliser l'appareil	15
2-1 Caractéristiques	16
2-2 Composants de l'appareil.....	16
2-3 Zone de protection	20
2-3-1 Zone de détection.....	20
2-3-2 Distance de sécurité	21
2-3-3 Effets des surfaces réfléchissantes	29
2-3-4 Éviter les interférences mutuelles	30
2-3-4-1 Fonction de prévention d'interférences.....	30
2-3-4-2 Raccordement en série	30
2-3-4-3 Éviter les interférences mutuelles par le positionnement des appareils.....	31
2-4 Montage.....	33
2-4-1 Installation des supports de montage	33
2-4-1-1 Utilisation du support de montage à ajustement de faisceau MS-SFD-1-□ (en option).....	34
2-4-1-2 Utilisation de l'étrier de support intermédiaire MS-SFB-2 (en option)	36
2-4-1-3 Utilisation du support de montage à ajustement de faisceau sans écart MS-SFD-3-6 (en option).....	38
2-4-1-4 Utilisation du support de montage MS-SFD-4BG compatible avec SF4B-G (en option).....	41
2-4-2 Installation des câbles du bouchon inférieur (en option).....	43
2-4-3 Ajouter et retirer des capteurs (connexion en série)	45
2-4-4 Fixer le tube de protection	48
2-4-5 Montage et démontage de la couverture protectrice avant	49
2-5 Câblage	51
2-5-1 Bloc d'alimentation.....	51
2-5-2 Schémas de circuits d'entrée / sortie et onde de sortie	52
2-5-3 Câblage, connections, extensions et brochage des connecteurs	61
2-5-4 Câblage basique	64
2-5-5 Câblage pour réinitialisation manuelle (le verrouillage est valide).....	67
2-5-6 Câblage pour connexion en série	69
2-5-7 Câblage pour une fonction de surveillance de dispositif externe valide	71
2-5-8 Câblage pour une fonction d'inhibition valide	73
2-6 Réglages.....	75
2-6-1 Réglage des faisceaux	75
2-6-2 Test de fonctionnement.....	79
2-6-3 Fonctionnement des voyants	81

(MEMO)

Chapitre 1 Introduction

1-1 Conseils de sécurité	8
1-2 Normes applicables / Règlements	12
1-3 Contrôle des objets emballés	14

Introduction

1-1 Conseils de sécurité Respecter en toutes circonstances

Cette section détaille des règles importantes, qui doivent être respectées afin d'éviter blessures aux personnes et dommages matériels.

- Les dangers pouvant se produire si le produit est utilisé de manière incorrecte sont décrits et classés par niveau de danger.

⚠ AVERTISSEMENT	Risque de blessures graves, voire mortelles.
⚠ ATTENTION	Risque de blessure légère ou de dommage matériel.
<Référence>	Ces sections donnent des informations utiles pour améliorer l'utilisation de ce dispositif.

- Utilisez ce produit uniquement comme indiqué dans les caractéristiques techniques. Toute modification pourrait entraîner un dysfonctionnement.
- Ce produit a été conçu / produit uniquement pour un usage industriel.
- Ce produit peut être utilisé uniquement à l'intérieur.
- La barrière immatérielle de sécurité n'a pas été conçue pour être utilisée dans les conditions décrites ci-après. Veuillez nous contacter si vous n'avez pas d'autre choix que d'utiliser ce produit dans un tel environnement.
 - 1) Utilisation de ce dispositif dans des conditions ou un environnement autres que ceux décrits dans cette notice.
 - 2) Utilisation de ce dispositif dans des domaines tels que le contrôle nucléaire, les chemins de fer, l'aviation, les automobiles, les installations de combustion, les systèmes médicaux, le développement aérospatial, etc.
- Lorsque la barrière immatérielle de sécurité est utilisée pour assurer la protection d'une personne contre un danger survenant autour d'une machine en fonctionnement, l'utilisateur doit respecter les dispositions légales locales en termes de sécurité (Agence Européenne pour la Santé et la Sécurité au Travail : EU-OSHA, Comité Européen de Normalisation, etc.). Contactez les organisations concernées pour plus d'informations à ce sujet.
- En cas d'installation de la barrière immatérielle de sécurité sur un équipement particulier, respectez les dispositions légales en matière de sécurité pour permettre une utilisation, une installation, un fonctionnement et une maintenance appropriés. Les utilisateurs, notamment l'opérateur chargé de l'installation, sont responsables de l'introduction de ce dispositif.
- Veuillez noter que ce dispositif pourrait être endommagé s'il était soumis à un choc violent (s'il tombait sur le sol, par exemple).
- Utilisez la barrière immatérielle de sécurité avec des équipements de protection adaptés en cas de dysfonctionnement, de panne ou de défaut du produit.
- Avant d'utiliser ce dispositif, vérifiez qu'il fonctionne correctement et conformément aux caractéristiques techniques.
- En cas d'élimination, éliminer cet appareil comme un déchet industriel.

Utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot au Japon

Pour une utilisation au Japon comme dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot, attachez toujours le tube de protection **SFPD-A10** (en option) au câble.

⚠ 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 la notice d'utilisation sont 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 son objectif, 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 exemple du concepteur de la machine ou d'une personne responsable de l'installation ou du fonctionnement, etc.

◆ Opérateur

- L'opérateur doit lire ce manuel d'instructions attentivement, en comprendre le contenu et faire fonctionner ce produit conformément aux procédures décrites dans ce manuel.
- En cas de dysfonctionnement du produit, l'opérateur doit en informer la personne responsable et arrêter la machine immédiatement. La machine ne doit pas être remise en marche avant que la barrière immatérielle de sécurité fonctionne correctement.

◆ Environnement

- N'utilisez pas de téléphone portable ou radio près de la barrière immatérielle de sécurité.
- S'il existe une surface réfléchissante à l'endroit où l'appareil doit être installé, assurez-vous d'installer cet appareil de sorte que l'intensité de l'éblouissement causé par la surface réfléchissante ne pénètre pas dans le récepteur ou prenez toutes les mesures nécessaires, telles que l'application de peinture, le masquage, le grattage ou le changement de la matière de la surface réfléchissante, etc. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner le dispositif à ne pas détecter, et serait susceptible de blesser grièvement un usager, voire de le tuer.
- N'installez pas le dispositif dans les emplacements suivants :
 - 1) Les zones exposées à d'intenses interférences lumineuses externes, comme une lampe fluorescente (de type onduleur), lampe fluorescente à démarrage rapide, lumières stroboscopiques ou 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 exposées à un 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 la machine ne soient accessibles à l'opérateur qu'à travers la zone de protection de la barrière immatérielle de sécurité.
- Installez ce dispositif de sorte à ce qu'une partie du corps de l'opérateur se trouve en permanence dans la zone de détection quand l'opérateur en a fini avec les parties dangereuses de la machine.
- N'installez pas la barrière immatérielle de sécurité dans un endroit où elle peut être affectée par la réflexion du mur.
- Quand vous installez plusieurs barrières immatérielles de sécurité, connectez-les et, si nécessaire, installez des séparations pour empêcher les interférences mutuelles. Pour plus de détails, référez-vous à “**2-3-4 Éviter les interférences mutuelles**”.
- Ne pas utiliser cet appareil dans une configuration réfléchissante.

AVERTISSEMENT

◆ Équipement dans lequel ce produit est installé

- Lorsque la barrière immatérielle de sécurité est utilisée en "mode PSDI", un circuit de commande approprié doit être configuré entre la barrière immatérielle et la machine. Pour plus de détails, veuillez consulter les dispositions législatives locales.
- N'utilisez pas cet appareil comme un dispositif de sécurité pour une presse en Chine ou en Corée du Sud.
- 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.
- Cet appareil lance la performance au bout de 2 secondes à partir de la mise sous tension. Pour que ce chronométrage s'applique, le système de contrôle doit être activé.

◆ Câblage

- Assurez-vous d'effectuer le câblage lorsque l'alimentation est éteinte.
- Tous les câbles électriques doivent être conformes aux dispositions légales locales. Le câblage doit être effectué par un ou des ingénieur(s) ayant les connaissances électriques spécifiques.
- 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 70m chacun à l'aide du câble spécial. En tenant compte des chutes de tension dues au câble, la longueur du câble diffère selon le courant de source / courant absorbé de la sortie de contrôle (OSSD1 / 2). Pour plus de détails, référez-vous à "**6-1 Spécifications**". L'utilisation d'une longueur de câble ne répondant pas aux spécifications peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'appareil, et un risque de blessures graves, voire mortelles.
- Ne pas appliquer de pression comme une torsion forcée ou une traction sur un câble ou sur la partie extraite d'un câble. En particulier, lorsque la température est basse, les matériaux composant le câble se rigidifient, alors qu'ils se ramollissent lorsque la température est élevée, c'est pourquoi il faut veiller à ce que les câbles ne se rompent pas s'ils sont soumis à des pressions comme une torsion ou une traction lorsque la température est basse ou élevée.
- Ne pas contrôler l'appareil uniquement à une sortie de commande (OSSD 1 / 2).
- Pour éviter que la sortie ne soit activée par accident en raison d'un défaut de branchement de la sortie de contrôle à la terre (OSSD 1 / 2), veillez à brancher à la prise de terre le côté 0 V (sortie PNP) / + le côté V (sortie NPN).

◆ Maintenance

- Si des pièces de rechange sont nécessaires, n'employez que des pièces de rechange d'origine fournies. Si des pièces de remplacement d'un autre fabricant sont utilisées, il se peut que l'appareil ne parvienne pas à détecter, entraînant des blessures graves, voire mortelles.
- L'inspection périodique de cet appareil doit être effectuée par un technicien ayant les connaissances requises.
- Après avoir effectué l'entretien ou le réglage et avant de commencer les opérations, testez cet appareil en suivant la procédure spécifiée dans la section "**Chapitre 4 Maintenance**".
- Nettoyez la barrière immatérielle de sécurité à l'aide d'un tissu propre. N'utilisez aucun produit chimique volatile.

◆ Autres

- La barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être modifiée. Une modification peut empêcher le dispositif de détecter, entraînant 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.
- La barrière immatérielle de sécurité ne doit pas être utilisée pour détecter des objets transparents, translucides ou des objets ayant des dimensions inférieures aux dimensions minimales requises pour la détection.

Utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot au Japon

AVERTISSEMENT

Au Japon, cet appareil ne peut être utilisé comme dispositif de sécurité qu'avec des presses et massicots correspondant aux spécifications suivantes.

<Presses>

Élément	Spécifications
Type de machine	Presse dotée d'un mécanisme d'arrêt d'urgence et d'un mécanisme de prévention de redémarrage.
Capacité maximale de pression	50.000kN ou moins
Délai d'arrêt d'urgence	500ms ou moins
Longueur de course	inférieure à (hauteur de protection - hauteur du coulisseau)
Gamme de taille du moule	Inférieure à la largeur de table

<Massicots>

Élément	Spécifications
Type de machine	Massicot doté d'un mécanisme d'arrêt d'urgence et d'un mécanisme de prévention de redémarrage.
Épaisseur de coupe	200mm ou moins
Largeur de coupe	5.000mm ou moins
Longueur de lame	5.500mm ou moins

Introduction

1-2 Normes applicables / Règlements

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

<Directives de l'UE>

Directive "Machines" 2006/42/EC de l'UE
Directive CEM 2014/30/EU
Directive RoHS 2011/65/EU

<Normes européennes>

EN 61496-1/2 (Type 4), EN 55011, EN 61000-6-2, EN 50178
EN ISO 13849-1: 2015 (Catégorie 4, PLe)

<Normes internationales>

IEC 61496-1/2 (Type 4), ISO 13849-1: 2015 (Catégorie 4, PLe), IEC 61508-1 à 7 (SIL3)

<Normes industrielles japonaises (JIS)>

JIS B 9704-1/2 (Type 4), JIS B 9705-1 (Catégorie 4), JIS C 0508-1 à 7 (SIL3)

<Normes aux États-Unis / Canada>

ANSI/UL 61496-1/2 (Type 4)
CAN/CSA C22.2 no.14, CAN/CSA E61496-1/2

<Règlements aux États-Unis>

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

Le type de certification conforme à la Directive "Machines" a été obtenu auprès d'un organisme notifié, TÜV SÜD.

Pour les normes aux États-Unis / Canada, le marquage cTÜVus a été obtenu auprès d'un organisme notifié, TÜV SÜD.

<Normes en Chine>

GB 4584

<Référence>

La conformité du système aux normes JIS, OSHA et ANSI a été évaluée par le fabricant.
Le marquage cTÜVus  indique que ce dispositif est conforme à la certification NRTL (notamment UL) aux USA et à la certification CSA au Canada.

Utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot au Japon

<Réglementation Japonaise>

Normes relatives aux mécanismes de sécurité pour presses et massicots (y compris 21 sept. 1978; Notification du Ministère du Travail No. 102, 12 janv. 2011; Notification du Ministère de la Santé, du Travail et des Services Sociaux No. 5)

Cet appareil a passé, comme indiqué ci-dessous, "l'examen de modèle" conformément à l'Article 44-2 de la Loi relative à la Sécurité et à la Santé au Travail du Japon.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour une utilisation au Japon comme dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot, attachez toujours le tube de protection **SFPD-A10** (en option) au câble.
Le dispositif de sécurité ne doit pas être utilisé avec une presse ou un massicot si un tube de protection n'est pas fixé au câble.

<No d'examen de modèle>

Réf. modèle		Nº d'examen de modèle	
Barrière immatérielle	Unité de contrôle précisée	Presse	Massicot
SF4D-F□-01	–	TA601	TA603
SF4D-H□-01	–	TA600	TA602
SF4D-A□-01	SF-C11	TA605	–
SF4D-F□-01	SF-C11	TA604	–
SF4D-H□-01	SF-C13	TA607	–
SF4D-A□-01	SF-C13	TA606	–

- Les no d'examen de modèle TA601 (presse) et TA603 (massicot) sont indiqués sur les unités **SF4D-F□-01** et **SF4D-H□-01**, et les no d'examen de modèle TA600 (presse) et TA602 (massicot) sont indiqués sur les unités **SF4D-A□-01**.
- Si l'appareil est utilisé seul, ou en conjonction avec l'unité de contrôle indiquée, un no d'examen de modèle différent s'applique. Si l'appareil est utilisé en conjonction avec l'unité de contrôle indiquée, le no d'examen de modèle est indiqué sur l'unité de contrôle.
- S'il est utilisé en conjonction avec l'unité de contrôle indiquée, cet appareil ne peut pas être utilisé avec un massicot.

Introduction

Pour utiliser cet appareil, mettez en place un système de contrôle qui réponde aux exigences suivantes pour assurer la sécurité de l'ensemble du système.

À utiliser pour la catégorie 4 ou 3

- **Pour éviter la perte de la fonction de sécurité suite à une seule erreur.**
Assurez-vous d'utiliser la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) de deux systèmes.
- **Pour éviter la perte de la fonction de sécurité suite à une accumulation d'erreurs.**
Élaborez un système de contrôle capable de surveiller la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) et d'arrêter le dispositif si une irrégularité est détectée.

<Exemple de méthode de détection des irrégularités>

- (Exemple 1) Utilisez une unité de relais et un contrôleur pour la barrière immatérielle de sécurité
(Exemple 2) Surveillance des sorties de contrôle (OSSD 1 / 2) à l'aide de l'API de sécurité.
(Exemple 3) Surveillance de la soudure par contact si un relais de sécurité est utilisé

À utiliser pour la catégorie 2

Lorsque vous n'utilisez que la sortie de contrôle (OSSD) d'un seul système, connectez la sortie auxiliaire à un API ou similaire pour surveiller le fonctionnement du dispositif. Dans ce cas, mettez en place un système de contrôle qui arrête le dispositif si un écart est détecté entre la sortie de contrôle (OSSD) et la sortie auxiliaire. À la place de la sortie auxiliaire, vous pouvez utiliser la sortie de contrôle (OSSD) d'un système supplémentaire.

1-3 Contrôle des objets emballés

<input type="checkbox"/> Corps : émetteur et récepteur	Un de chaque
<input type="checkbox"/> Bâton de test	1 pièce
SF4D-F□-01: SF4B-TR14 (ø14 × 220mm), SF4D-H□-01: SF4B-TR25 (ø25 × 220mm)	
<input type="checkbox"/> Manuel d'instructions rapide (japonais, anglais, chinois)	1 pc pour chaque langue
<input type="checkbox"/> General Information for Safety, Compliance, and Instructions (23 langues)	1 pc

Chapitre 2 Avant d'utiliser l'appareil

2-1 Caractéristiques	16
2-2 Composants de l'appareil	16
2-3 Zone de protection	20
2-3-1 Zone de détection	20
2-3-2 Distance de sécurité	21
2-3-3 Effets des surfaces réfléchissantes	29
2-3-4 Éviter les interférences mutuelles	30
2-3-4-1 Fonction de prévention d'interférences	30
2-3-4-2 Raccordement en série	30
2-3-4-3 Éviter les interférences mutuelles par le positionnement des appareils	31
2-4 Montage	33
2-4-1 Installation des supports de montage	33
2-4-1-1 Utilisation du support de montage à ajustement de faisceau MS-SFD-1-□ (en option)	34
2-4-1-2 Utilisation de l'étrier de support intermédiaire MS-SFB-2 (en option)	36
2-4-1-3 Utilisation du support de montage à ajustement de faisceau sans écart MS-SFD-3-6 (en option)	38
2-4-1-4 Utilisation du support de montage MS-SFD-4BG compatible avec SF4B-G (en option)	41
2-4-2 Installation des câbles du bouchon inférieur (en option)	43
2-4-3 Ajouter et retirer des capteurs (connexion en série)	45
2-4-4 Fixer le tube de protection	48
2-4-5 Montage et démontage de la couverture protectrice avant	49
2-5 Câblage	51
2-5-1 Bloc d'alimentation	51
2-5-2 Schémas de circuits d'entrée / sortie et onde de sortie	52
2-5-3 Câblage, connections, extensions et brochage des connecteurs	61
2-5-4 Câblage basique	64
2-5-5 Câblage pour réinitialisation manuelle (le verrouillage est valide)	67
2-5-6 Câblage pour connexion en série	69
2-5-7 Câblage pour une fonction de surveillance de dispositif externe valide	71
2-5-8 Câblage pour une fonction d'inhibition valide	73
2-6 Réglages	75
2-6-1 Réglage des faisceaux	75
2-6-2 Test de fonctionnement	79
2-6-3 Fonctionnement des voyants	81

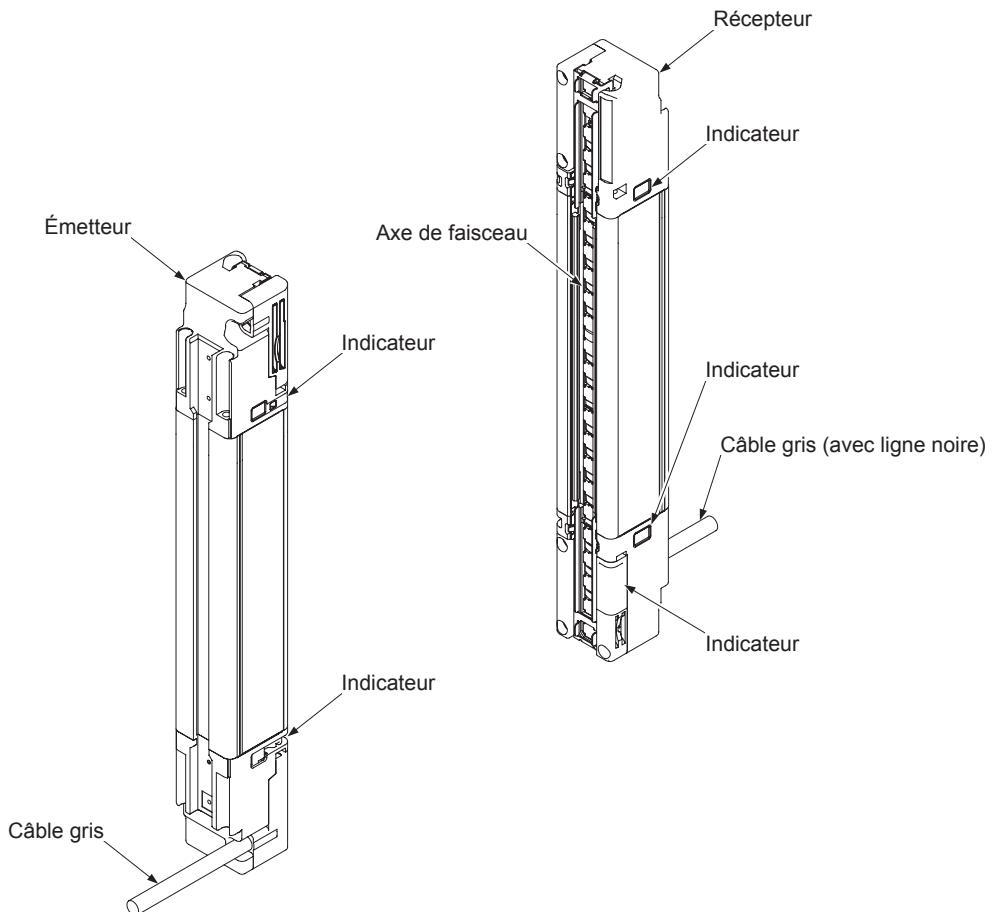
Avant d'utiliser l'appareil

2-1 Caractéristiques

Cette barrière immatérielle de sécurité présente les caractéristiques suivantes :

- Aucun contrôleur spécial n'est nécessaire.
- Choix possible entre PNP et NPN pour la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2).
- Des indicateurs supérieur et inférieur d'application facilitent l'alignement des faisceaux.
- Pour plus de détails sur les options, référez-vous à “**6-2 Options**”.

2-2 Composants de l'appareil



<Émetteur>

Émet de la lumière vers le récepteur qui lui fait face. L'état de l'émetteur est indiqué par les indicateurs.

<Récepteur>

Reçoit la lumière émise par le récepteur qui lui fait face. La sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) est activée lorsque tous les canaux reçoivent de la lumière émise par l'émetteur, et désactivée si la lumière d'un ou plusieurs canaux est bloquée.

L'état du récepteur est indiqué par les indicateurs.

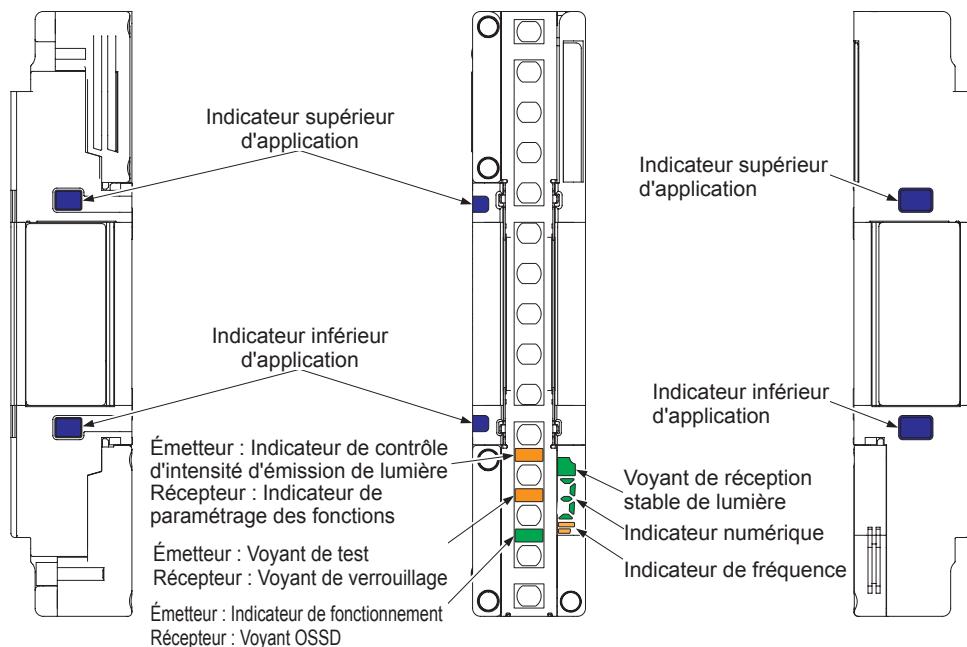
Utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot au Japon

Pour une utilisation au Japon comme dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot, attachez toujours le tube de protection **SFPD-A10** (en option) au câble.

<Canaux du faisceau>

Les éléments émetteurs de lumière de l'émetteur et les éléments récepteurs de lumière du récepteur sont placés avec des intervalles de 10mm (**SF4D-F□-01**), 20mm (**SF4D-H□-01**), ou 40mm (**SF4D-A□-01**).

<Indicateurs>



Description des composants

• Communs à l'émetteur et au récepteur

Nom	Fonction	
	Synchronisation de ligne	Synchronisation optique
Indicateur supérieur d'application (Bleu / Rouge / Vert / Orange) (Note 1)	<p><En mode d'alignement de l'axe du faisceau> Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) activée : S'allume en bleu "■" Si le canal de faisceau de l'extrémité supérieure reçoit de la lumière : S'allume en rouge "■" Si le canal de faisceau de l'extrémité supérieure est bloqué : S'éteint</p> <p><En mode d'application> Si l'entrée 1 de l'indicateur d'application est activée : S'allume en vert "■" Si l'entrée 2 de l'indicateur d'application est activée : S'allume en rouge "■" Si les entrées 1 / 2 de l'indicateur d'application sont activées : S'allume en orange "■" Si les entrées 1 / 2 de l'indicateur d'application sont désactivées : S'éteint</p>	
Indicateur inférieur d'application (Bleu / Rouge / Vert / Orange) (Note 1)	<p><En mode d'alignement de l'axe du faisceau> Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) activée : S'allume en bleu "■" Si le canal de faisceau de l'extrémité inférieure reçoit de la lumière : S'allume en rouge "■" Si le canal de faisceau de l'extrémité inférieure est bloqué : S'éteint</p> <p><En mode d'application> Si l'entrée 1 de l'indicateur d'application est activée : S'allume en vert "■" Si l'entrée 2 de l'indicateur d'application est activée : S'allume en rouge "■" Si les entrées 1 / 2 de l'indicateur d'application sont activées : S'allume en orange "■" Si les entrées 1 / 2 de l'indicateur d'application sont désactivées : S'éteint</p>	
Indicateur de réception d'une lumière stable (Vert / Orange)	<p>Si la réception de lumière est stable : S'allume en vert "■" Si la réception de lumière est instable : S'allume en orange "■" Si la lumière est bloquée : S'éteint</p>	
Indicateur numérique (Vert / Jaune)	Intensité lumineuse reçue (Vert)	<p>Intensité lumineuse entre / Niveau 3 : S'allume en vert "■" Intensité lumineuse entre / Niveau 2 : S'allume en vert "■" Intensité lumineuse entre / Niveau 1 : S'allume en vert "■" Si la lumière est bloquée : S'éteint</p>
	Erreur (Jaune)	<p>Fonctionnement normal : S'éteint Erreur : Un numéro s'allume ou clignote en jaune "■"</p>
	Polarité (Jaune)	<p>Si la sortie est réglée sur PNP : S'allume en jaune "■" (uniquement pendant le démarrage) Si la sortie est réglée sur NPN : S'allume en jaune "■" (uniquement pendant le démarrage)</p>
Indicateur de fréquence (Orange)	—	<p>Lorsque configuré sur la fréquence 1 : S'allume en orange "■" Lorsque configuré sur la fréquence 2 : S'allume en orange "■"</p>

• Émetteur

Nom	Fonction	
	Synchronisation de ligne	Synchronisation optique
Indicateur de contrôle d'intensité d'émission de lumière (Orange) [CTRL]	Mode court : S'éteint, Mode long : S'allume en orange "■"	
Indicateur de test (Orange) [TEST]	Pendant le test : S'allume en orange "■", Fonctionnement normal : S'éteint	
Indicateur de fonctionnement (Rouge / Vert) [OP]	<p>Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) désactivée : S'allume en rouge "■" Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) activée : S'allume en vert "■"</p>	<p>Fonctionnement normal : S'allume en vert "■" Erreur : S'allume en rouge "■"</p>

• Récepteur

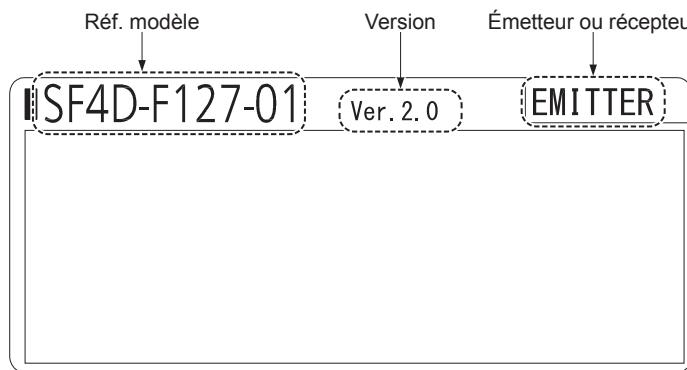
Nom	Fonction	
	Synchronisation de ligne	Synchronisation optique
Indicateur de paramétrage des fonctions (Orange) [FUNC]	Module de communication connecté : Clignote en orange "■"	
Indicateur de verrouillage (Jaune) [LOCK]	Verrouillage activé : S'allume en jaune "■", À tout autre moment : S'éteint	
Indicateur OSSD (Rouge / Vert) [OSSD]	<p>Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) désactivée : S'allume en rouge "■" Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) activée : S'allume en vert "■"</p>	

Notes : 1) Dans le cas d'une synchronisation optique, l'indicateur supérieur d'application et l'indicateur inférieur d'application de l'émetteur restent éteints.

2) Les noms entre crochets [] sont des noms indiqués sur l'appareil.

- **Vérifier les informations du produit**

Les informations du produit sont affichées sur la plaque située sur le côté du produit.



		Version	
		Ver. 1.11	Ver. 2.0
Logiciel de Configuration de Barrière Immatérielle + Module de communication SF4D-TM1 (option)	Vérification des informations de base	○	○
	Suivi des opérations	○	○
	Vérification de l'historique (erreurs, etc.)	-	○
	Vérifications des paramètres	-	-
	Paramètres de lecture et d'écriture	-	-
	Module de communication SF4D-TM1 (option)	-	-
	Fonction de copie	-	-
	Fonction d'initialisation des données enregistrées	-	-

○: Disponible, -: Non disponible

Zone de Protection

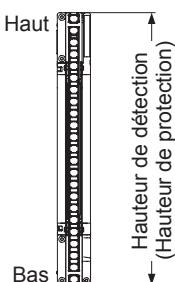
2-3 Zone de protection

2-3-1 Zone de détection

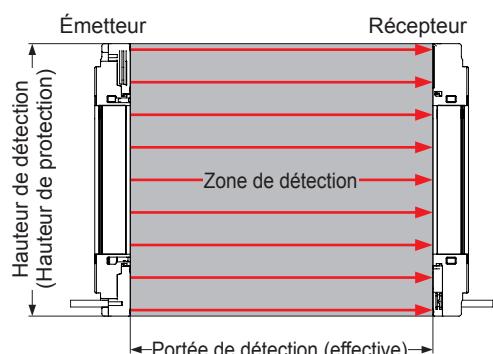
AVERTISSEMENT

- Assurez-vous d'installer une structure de protection autour de la machine de façon à ce que les parties dangereuses de la machine ne soient accessibles à l'opérateur qu'à travers la zone de protection de la barrière immatérielle de sécurité.
Assurez-vous qu'une partie ou l'intégralité du corps de l'opérateur se trouve en permanence dans la zone de détection quand l'opérateur travaille avec des parties dangereuses de la machine. Il existe un risque mortel ou de blessures graves si le corps de l'opérateur n'est pas détecté.
- Ne pas utiliser l'appareil dans une configuration de type réfléchissant ou récursif et réfléchissant.
- Ne pas connecter plusieurs récepteurs (émetteurs) à un seul émetteur (récepteur).

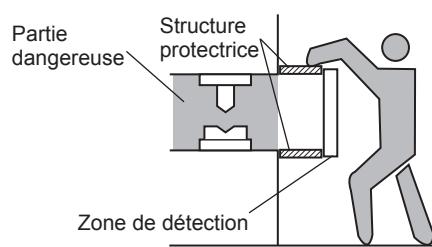
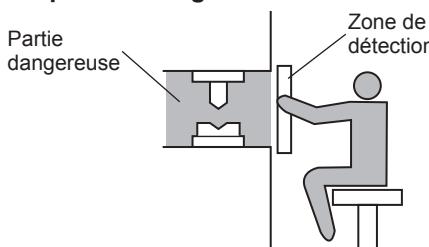
La zone de protection correspond à la zone formée par la hauteur de détection de la barrière immatérielle de sécurité et la portée de la barrière immatérielle entre l'émetteur et le récepteur. La hauteur de détection est déterminée par le nombre de faisceaux. La plage de détection du **SF4D-F□-01** est de 0,2 à 7m (0,8 à 12m en mode long). La plage de détection du **SF4D-H□-01** et du **SF4D-A□-01** est de 0,2 à 9m (0,8 à 15m en mode long). En cas d'utilisation à moins de 0,2m (0,8m en mode long), les effets du système optique risquent de causer des dysfonctionnements.



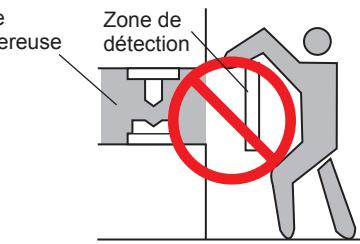
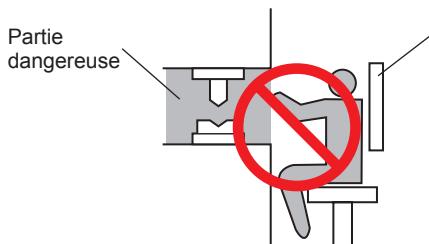
La hauteur de détection (hauteur de protection) est la hauteur entre le haut et le bas de l'appareil.



<Exemple de configuration correcte de la zone de détection>



<Exemple de configuration incorrecte de la zone de détection>



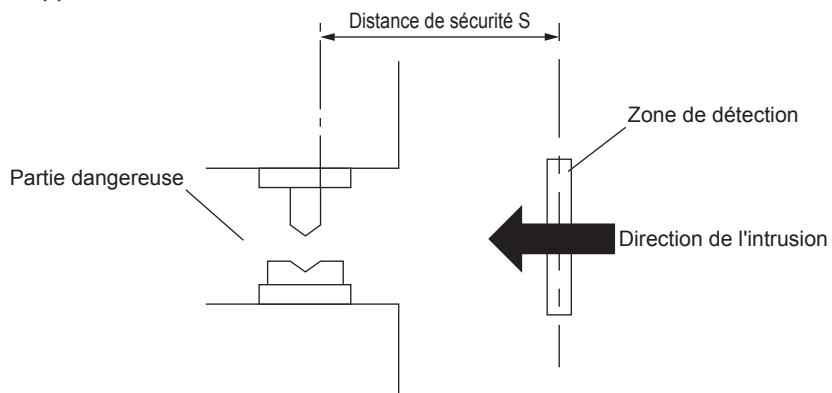
2-3-2 Distance de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

- Calculez correctement la distance de sécurité, et installez l'appareil de sorte à ce que la distance entre la zone de détection de l'appareil et les parties dangereuses de la machine soit égale ou supérieure à la distance de sécurité. Si la distance de sécurité calculée est incorrecte ou insuffisante, la machine ne pourra pas s'arrêter avant qu'un corps humain ou un objet n'atteigne une partie dangereuse de la machine, résultant en un risque de blessures graves, voire mortelles.
- Avant de concevoir et d'installer le système, consultez les normes applicables de la région dans laquelle la barrière immatérielle de sécurité doit être utilisée.
Les équations données sur les pages suivantes ne s'appliquent qu'aux cas où l'intrusion est perpendiculaire à la zone de détection. Si l'intrusion n'est pas perpendiculaire à la zone de détection, assurez-vous de consulter toutes les normes applicables (normes régionales, caractéristiques de la machine, etc.) pour obtenir les détails de calcul.
- Le temps de réponse maximal 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 maximal de la machine doit être mesuré sur la machine devant être utilisée.

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 une partie dangereuse de la machine.

La distance de sécurité est calculée à l'aide des équations données dans les pages suivantes lorsqu'une personne se déplace perpendiculairement (intrusion normale) dans la zone de détection de l'appareil.



Zone de Protection

[Pour une utilisation en Europe (UE) (basé sur EN ISO 13855)] (Également applicable à JIS B 9715)

(Pour une intrusion perpendiculaire à la zone de détection)

<Lorsque le plus petit objet détectable a un diamètre inférieur ou égal à 40mm>

- **Équation 1** $S = K \times T + C$

S : Distance de sécurité (mm)

Distance minimale requise entre le plan de la zone de détection et les parties dangereuses de la machine.

K : Vitesse d'intrusion de la personne ou de l'objet (mm/sec.)

Normalement, utiliser 2.000 (mm/sec.).

T : Temps de réponse de l'ensemble du système

$T = T_m + T_{SF4D}$

T_m : Temps de réponse maximal de la machine (sec.)

T_{SF4D} : Temps de réponse de l'appareil (sec.)

C : Distance supplémentaire calculée à partir de la taille minimale des objets détectables par le capteur (mm)

La valeur de C ne peut être inférieure à 0.

$C = 8 \times (d - 14)$

d : Diamètre du plus petit objet détectable (mm)

<Référence>

- Lors du calcul de la distance de sécurité S, les cinq cas suivants doivent être pris en compte. D'abord, calculer en utilisant $K = 2.000$ (mm/sec.) dans l'équation ci-dessus. Trois cas se présentent pour le résultat : 1) $S < 100$, 2) $100 \leq S \leq 500$, et 3) $S > 500$. Si le résultat du calcul correspond au cas 3) $S > 500$, recalculer en utilisant $K = 1.600$ (mm/sec.). Deux cas se présentent pour le résultat : 4) $S \leq 500$ et 5) $S > 500$. Pour plus de détails, référez-vous à “**Exemple de calcul 1 : Pour une utilisation en Europe**”.
• Si l'appareil est utilisé en “mode PSDI”, il est nécessaire de calculer une distance de sécurité S adaptée. Pour plus de détails, veuillez consulter les dispositions législatives locales.

<Lorsque le plus petit objet détectable a un diamètre supérieur à 40mm>

- **Équation 1** $S = K \times T + C$

S : Distance de sécurité (mm)

Distance minimale requise entre le plan de la zone de détection et la plus proche partie dangereuse de la machine.

K : Vitesse d'intrusion de la personne ou de l'objet (mm/sec.)

Normalement, utiliser 1.600 (mm/sec.).

T : Temps de réponse global du système

$T = T_m + T_{SF4D}$

T_m : Temps de réponse maximal de la machine (sec.)

T_{SF4D} : Temps de réponse de l'appareil (sec.)

C : Distance supplémentaire calculée à partir de la taille minimale des objets détectables par le capteur (mm)

$C = 850$ (mm)

<Exemples de calcul>

• Exemple de calcul 1 : Pour une utilisation en Europe

(OFF Temps de réponse : 6 ms ou moins, diamètre du plus petit objet détectable : 25mm)

D'abord, calculer avec $K = 2.000$.

$$\begin{aligned} S &= K \times T + C \\ &= K \times (T_m + T_{SF4D}) + 8 \times (d - 14) \\ &= 2.000 \times (T_m + 0,006) + 8 \times (25 - 14) \\ &= 2.000 \times T_m + 2.000 \times 0,006 + 8 \times 11 \\ &= 2.000 \times T_m + 12 + 88 \\ &= 2.000 \times T_m + 100 \end{aligned}$$

Si le résultat est :

1) $S < 100$ (mm)

Utiliser une distance de sécurité S de 100 (mm).

2) $100 \leq S \leq 500$ (mm)

Utiliser une distance de sécurité S de $2.000 \times T_m + 116$ (mm).

3) $S > 500$ (mm)

$$\begin{aligned} S &= K' \times (T_m + T_{SF4D}) + 8 \times (d - 14) \\ &= 1.600 \times (T_m + 0,006) + 8 \times (25 - 14) \\ &= 1.600 \times T_m + 1.600 \times 0,006 + 8 \times 11 \\ &= 1.600 \times T_m + 9,6 + 88 \\ &= 1.600 \times T_m + 97,6 \end{aligned}$$

Recalculer avec ce qui précède.

Si le résultat est :

4) $S \leq 500$ (mm)

Utiliser une distance de sécurité S de 500 (mm).

5) $S > 500$ (mm)

Utiliser une distance de sécurité S de $1.600 \times T_m + 97,6$ (mm).

Si l'appareil est installé dans un système avec un temps maximal de mise à l'arrêt de 0,1 (sec.)

$$\begin{aligned} S &= 2.000 \times T_m + 100 \\ &= 2.000 \times 0,1 + 100 \\ &= 300 \end{aligned}$$

Ceci correspond au cas 2) ci-dessus, et la distance de sécurité est de 300 (mm).

Si l'appareil est installé dans un système avec un temps maximal de mise à l'arrêt de 0,4 (sec.)

$$\begin{aligned} S &= 2.000 \times T_m + 100 \\ &= 2.000 \times 0,4 + 100 \\ &= 900 \end{aligned}$$

Ceci correspond au cas 3) ci-dessus, par conséquent

$$\begin{aligned} S &= 1.600 \times T_m + 97,6 \\ &= 1.600 \times 0,4 + 97,6 \\ &= 737,6 \end{aligned}$$

Ceci correspond au cas 5) ci-dessus, et la distance de sécurité est de 737,6 (mm).

Zone de Protection

[Pour une utilisation aux USA (selon la norme ANSI/RIA 15.06)]

• Equation 2 $D_s = K \times T + D_{pf}$

D_s : Distance de sécurité (mm)

Distance minimale requise entre le plan de la zone de détection et la plus proche partie dangereuse de la machine.

K : Vitesse d'intrusion {la valeur recommandée par l'OSHA est de 63 (pouces/s) [≈ 1.600 (mm/sec.)]}

Pour déterminer K , prenez en compte tous les facteurs possibles, notamment les capacités physiques des opérateurs.

T : Temps de réponse maximal (sec.) pour l'arrêt des opérations dangereuses de la machine, ou pour que l'opération dangereuse d'un cycle de machine soit terminée.

Pour déterminer T , prenez en compte tous les facteurs possibles.

Pour plus de détails, référez-vous à "ANSI B11.19".

D_{pf} : Distance supplémentaire calculée à partir de la taille minimale des objets détectables par le capteur (mm)

SF4D-F : $D_{pf} = 23,8$ mm

SF4D-H : $D_{pf} = 61,2$ mm

SF4D-A : $D_{pf} = 129,2$ mm

$$\left[\begin{array}{l} D_{pf} = 3,4 \times (d - 0,275) \text{ (pouces)} \\ \approx 3,4 \times (d - 7) \text{ (mm)} \end{array} \right]$$

d : Diamètre du plus petit objet détectable 0,552 (pouces) ≈ 14 (mm) **SF4D-F-01**

Diamètre du plus petit objet détectable 0,985 (pouces) ≈ 25 (mm) **SF4D-H-01**

Diamètre du plus petit objet détectable 1,772 (pouces) ≈ 45 (mm) **SF4D-A-01**

<Référence>

- Si la fonction de masquage flottant est utilisée, la taille du plus petit objet détectable s'agrandit. Selon la norme ANSI B11.19, $D_{pf} = 900$ mm (3 pieds) quand $d > 63,5$ mm (2,5 pouces).
- Calculé avec 1 (pouce) = 25,4 (mm).

Utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse au Japon

[Japon : Normes de structure des presses électriques]

<Distance de sécurité (référence)>

La formule de distance de sécurité donnée dans les "normes de structure des presses électriques" (26 décembre 1977) conformément aux règles de l'Article 44 de la Loi relative à la sécurité et à la santé au Travail est indiquée ci-dessous. Les exemples suivant donnent des valeurs à titre de référence uniquement.

Pour l'installation effective d'un dispositif de sécurité à faisceau de lumière sur une presse, effectuer l'installation conformément aux "Normes de Structure des Presses Électriques".

Formule (tirée de l'Article 43 des Normes de Structure des Presses Électriques)

$$D = 1,6 \times (T_L + T_S) + C$$

Dans l'équation ci-dessus, D, T_L et T_S représentent les valeurs suivantes.

D : Distance entre les axes de faisceau du dispositif de sécurité à faisceaux de lumière de la presse et la limite de danger (source de danger) (mm)

T_L : Délai entre le blocage du faisceau et l'activation du mécanisme d'urgence de la presse [Délai d'activation de l'appareil (6 à 18ms)]

T_S : Délai entre l'activation du mécanisme d'urgence de la presse et l'arrêt de la lame (ms)

C : Distance supplémentaire (en mm)

Si la largeur de blocage continu est inférieure à 30mm : C = 0 (**SF4D-F□-01, SF4D-H□-01**)

Si la largeur de blocage continu est comprise entre 35 et 45mm : C = 300 (**SF4D-A□-01**)

La distance de sécurité (D) est calculée à partir de la formule et la distance d'installation (1) est ainsi déterminée ; cependant, si la distance horizontale entre le faisceau de lumière et la ligne avant du plateau dépasse 400mm ou si la distance ne dépasse pas 400mm mais qu'il existe une possibilité qu'un ouvrier pénètre dans la zone entre le faisceau de lumière et le plateau, il est nécessaire d'installer un canal de faisceau auxiliaire ou une protection supplémentaire.

<Exemple de calcul>

Si le **SF4D-H16-01** est utilisé et que le délai maximal d'arrêt de la presse est de 200ms.

Temps de réponse du **SF4D-H16-01** : 6ms

$$D = 1,6 \times (200 + 6) + 0 \\ = 329,6 \text{ (mm)}$$

Dans ce cas, la distance de sécurité est D = 329,6 (mm).

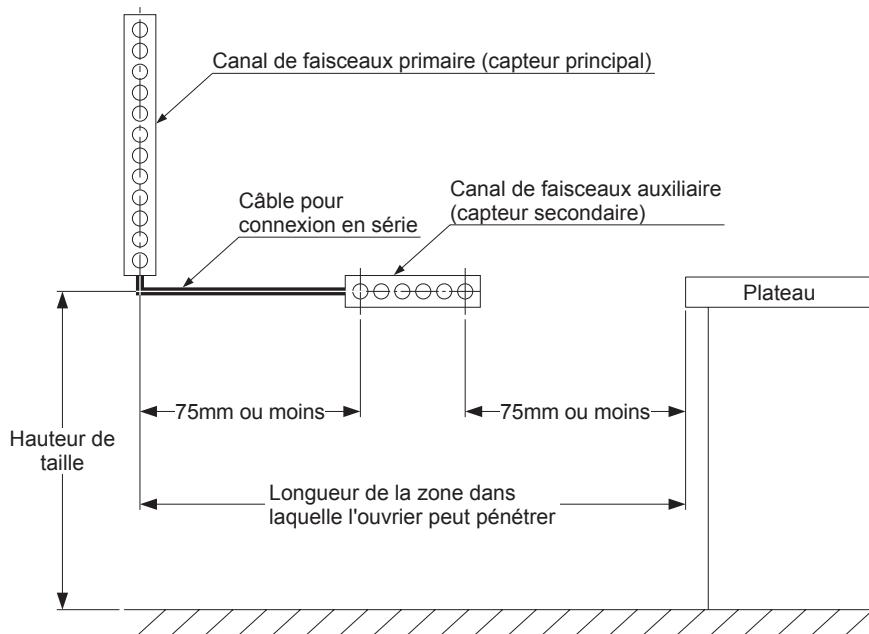
<Méthode d'installation d'un canal de faisceau auxiliaire>

Nous recommandons la connexion en série des appareils utilisés pour le canal de faisceau primaire (capteur principal) et le canal de faisceau auxiliaire (capteur secondaire). La connexion en série permet de prévenir les interférences mutuelles.

1. Si l'espace est suffisant pour qu'un ouvrier pénètre dans la zone entre les axes de faisceau principaux (capteur principal) du dispositif de sécurité à faisceau de lumière de la presse (installé de sorte à maintenir la distance de sécurité) et la ligne avant du plateau, installez des canaux de faisceaux auxiliaires (capteurs secondaires) de sorte à ce que la distance horizontale entre le canal de faisceau primaire (capteur principal) et les canaux de faisceaux auxiliaires (capteurs secondaires) soit inférieure à 75mm, et que la distance horizontale entre le plateau et le canal de faisceaux auxiliaire (capteur secondaire) le plus proche du plateau soit inférieure à 75mm.
2. Installez les canaux de faisceaux auxiliaires (capteurs secondaires) de sorte à ce qu'ils soient horizontaux par rapport à la ligne avant du plateau, et à un emplacement qui arrive à peu près à la taille de l'opérateur.

Zone de Protection

Utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse au Japon



Un émetteur et un récepteur appairés installés de sorte à protéger directement une étendue égale à la somme de la longueur de course et de la hauteur du coulisseau de la presse sont dénommés "canal de faisceau primaire (capteur principal)", et un émetteur et un récepteur appairés installés dans tout autre but sont dénommés "canal de faisceaux auxiliaires (capteur secondaire)". Si l'appareil est installé en tant que canal de faisceaux primaire (capteur principal), un canal de faisceaux dont la hauteur de protection est supérieure à la somme de la longueur de course et de la hauteur du coulisseau de la presse doit être sélectionné. Si la distance entre le centre du faisceau du canal de faisceaux primaire (capteur principal) et la ligne avant du plateau est supérieure à 75mm, il est nécessaire d'installer un canal de faisceau auxiliaire (capteur secondaire) entre le canal de faisceaux primaire (capteur principal) et le plateau pour éviter qu'un opérateur n'entre.

Pour davantage de détails, veuillez consulter la publication relative à la "révision des directives de gestion des équipements de sécurité" (Ministère de la Santé, du Travail et des Affaires Sociales, Publication 930 n° 11, 30 septembre 2015).

AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation de canaux de faisceaux auxiliaires (capteurs secondaires), installez les canaux de faisceaux auxiliaires de sorte à éviter que les utilisateurs de la machine ne se tiennent entre la machine et le dispositif et pour empêcher une entrée accidentelle dans la zone dangereuse de la machine si un utilisateur contourne la zone protégée par le dispositif. Il existe un risque de blessures graves voire mortelles si les canaux de faisceaux auxiliaires (capteurs secondaires) ne sont pas installés.

Utilisation en tant que dispositif de sécurité pour un massicot au Japon

Pour une utilisation en tant que dispositif de sécurité pour un massicot au Japon, respectez strictement les points ci-dessous conformément aux normes relatives aux dispositifs de sécurité pour les presses et massicots (y compris 21 sept. 1978; Notification du Ministère du Travail No. 102, 12 janv. 2011; Notification du Ministère de la Santé, du Travail et des Services Sociaux No. 5).

- Établir une distance de sécurité d'au moins [(délai d'activation du dispositif + Temps d'arrêt d'urgence du massicote) × 1,6 + distance supplémentaire]. Si la distance de sécurité est supérieure à 270mm, installez un canal de faisceaux auxiliaire (capteur secondaire) entre le canal de faisceau primaire (capteur principal) et la lame.
- La hauteur du canal de faisceau à partir de la surface de la table ne doit pas dépasser (distance de sécurité × 0,67mm), et ne pas être supérieure à 180mm.

AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation de canaux de faisceaux auxiliaires (capteurs secondaires), installez les canaux de faisceaux auxiliaires de sorte à éviter que les utilisateurs de la machine ne se tiennent entre la machine et le dispositif et pour empêcher une entrée accidentelle dans la zone dangereuse de la machine si un utilisateur contourne la zone protégée par le dispositif. Il existe un risque de blessures graves voire mortelles si les canaux de faisceaux auxiliaires (capteurs secondaires) ne sont pas installés.

Zone de Protection

[Pour une utilisation en Chine (GB 4584)]

Pour une presse dotée d'une glissière qui peut être arrêtée en n'importe quelle position, calculer la distance de sécurité S à l'aide de l'équation 1.

• Équation d'exemple 1 $S = K \times T + C$

S : Distance de sécurité (mm)

Distance minimale requise entre le plan de la zone de détection et la plus proche partie dangereuse de la machine.

K : Vitesse d'intrusion de la personne ou de l'objet (mm/sec.)

Pour une intrusion horizontale dans la zone de détection, effectuez le calcul en utilisant 1.600mm/sec.

Pour une intrusion verticale dans la zone de détection, si la distance de sécurité est $S \leq 500$ mm, effectuez le calcul en utilisant 2.000mm/sec. Si la distance de sécurité est $S > 500$ mm, effectuez le calcul en utilisant 1.600mm/sec.

T : Temps de réponse global du système (sec.)

$T = T_m + T_{SF4D}$

T_m : Temps de réponse maximal de la machine (sec.)

T_{SF4D} : Temps de réponse de l'appareil (sec.)

C : Distance entre l'intrusion de la main dans la zone de détection et la détection par le produit (mm).

Sur une presse, si vous n'utilisez pas la fonction de verrouillage (verrouillage au démarrage et au redémarrage), ou un contrôleur de sécurité, effectuez le calcul en utilisant le tableau ci-dessous.

Plus petit objet détectable	Distance supplémentaire C	Course lancée par l'appareil ou un contrôleur de sécurité
≤ 14mm	0mm	Possible
> 14 à 20mm	80mm	
> 20 à 30mm	130mm	
> 30 à 40mm	240mm	
> 40mm	850mm	Impossible

Sur une presse, si vous utilisez la fonction de verrouillage (verrouillage au démarrage et au redémarrage), ou un contrôleur de sécurité, effectuez le calcul en utilisant $C = 0$.

Pour une presse dotée d'une glissière qui ne peut pas être arrêtée en n'importe quelle position, calculer la distance de sécurité S à l'aide de l'équation 2.

• Équation d'exemple 2 $S = K \times T_s + C$

S : Distance de sécurité (mm)

Distance minimale requise entre le plan de la zone de détection et la plus proche partie dangereuse de la machine.

K : Vitesse d'intrusion de la personne ou de l'objet (mm/sec.)

Pour une intrusion horizontale dans la zone de détection, effectuez le calcul en utilisant 1.600mm/sec.

Pour une intrusion verticale dans la zone de détection, si la distance de sécurité est $S \leq 500$ mm, effectuez le calcul en utilisant 2.000mm/sec. Si la distance de sécurité est $S > 500$ mm, effectuez le calcul en utilisant 1.600mm/sec.

T_s : Temps entre l'insertion de la main dans ce produit et le moment où la glissière atteint le point mort bas (sec)

$T_s = [(1 / 2) + (1 / N)] \times T_n$

N : Nombre de rainures d'embrayage

T_n : Durée nécessaire pour une révolution du vilebrequin (sec.).

C : Distance entre l'intrusion de la main dans la zone de détection et la détection par le produit (mm).

Sur une presse, si vous n'utilisez pas la fonction de verrouillage (verrouillage au démarrage et au redémarrage), ou un contrôleur de sécurité, effectuez le calcul en utilisant le tableau ci-dessous.

Plus petit objet détectable	Distance supplémentaire C	Course lancée par l'appareil ou un contrôleur de sécurité
≤ 14mm	0mm	Possible
> 14 à 20mm	80mm	
> 20 à 30mm	130mm	
> 30 à 40mm	240mm	
> 40mm	850mm	Impossible

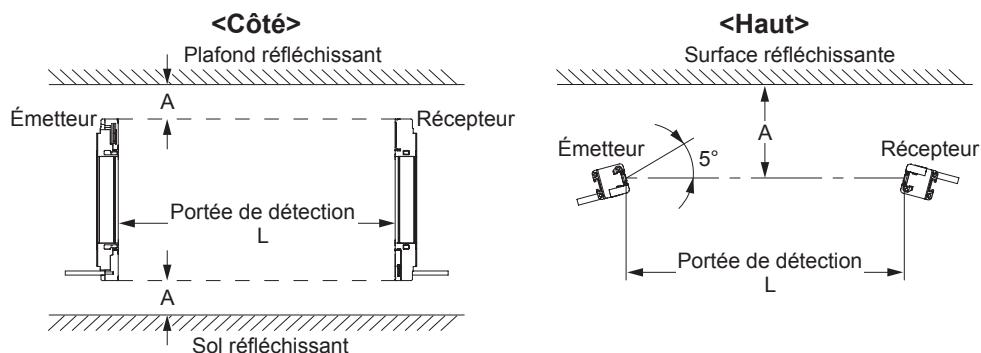
Sur une presse, si vous utilisez la fonction de verrouillage (verrouillage au démarrage et au redémarrage), ou un contrôleur de sécurité, effectuez le calcul en utilisant $C = 0$.

2-3-3 Effets des surfaces réfléchissantes

AVERTISSEMENT

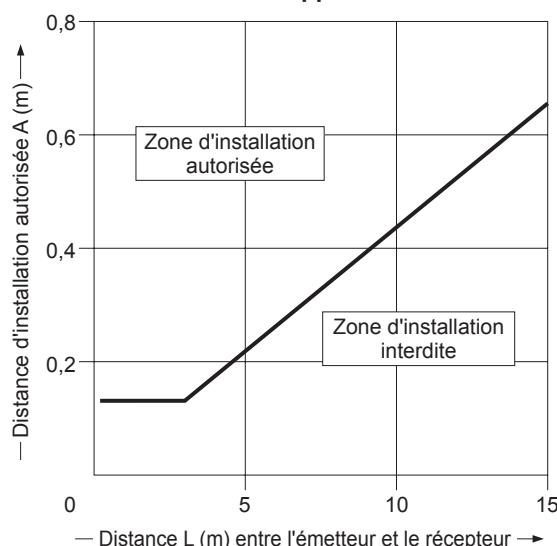
S'il se trouve des surfaces réfléchissantes à l'endroit où l'appareil doit être installé, assurez-vous d'installer ce dispositif de sorte à ce que la lumière reflétée par les surfaces réfléchissantes ne pénètre pas dans le récepteur. Ou bien évitez les reflets sur la surface par peinture, masquage ou grattage de la surface, changement de matériau ou d'autres mesures. Si l'appareil devient incapable de détecter parce qu'aucune mesure n'a été prise pour éviter les reflets, cela peut causer des blessures graves, voire mortelles.

Installez l'appareil à une distance supérieure ou égale à la distance A (en m) donnée ci-dessous de tout mur, plancher ou plafond métallique, de tout objet détectable, et de toute couverture, panneau ou verre présentant une surface réfléchissante (surface à haute réflectivité).



Distance (portée de détection L) entre l'émetteur et le récepteur	Distance d'installation autorisée A
Entre 0,2 et 3m	0,131m
Entre 3 et 15m	$L / 2 \times \tan 5^\circ \approx L \times 0,0437 \text{ (m)}$

Distance d'installation autorisée entre l'appareil et toute surface réfléchissante



2-3-4 Éviter les interférences mutuelles

L'utilisation de plusieurs ensembles de cet appareil peut occasionner des interférences mutuelles et causer des dysfonctionnements. Utilisez les moyens les plus adaptés pour éviter les interférences mutuelles.

AVERTISSEMENT

Si vous utilisez plusieurs ensembles de l'appareil, installez-les de sorte à éviter les interférences mutuelles.

Les interférences mutuelles peuvent causer des blessures graves, voire mortelles.

2-3-4-1 Fonction de prévention d'interférences

<Syncronisation de ligne>

Réduit automatiquement les interférences pour deux ensembles d'appareils.

<Syncronisation optique>

Réduit les interférences pour deux ensembles d'appareils grâce à un changement de fréquence. Pour changer les fréquences, veuillez vous référer à “3-9 Réglages par commutateurs DIP”.

2-3-4-2 Raccordement en série

Si les appareils sont raccordés en série, aucune interférence mutuelle ne se produit.

[Un maximum de 5 ensembles peut être raccordé en série (un total de 256 canaux de faisceau au maximum)]

Si les dispositifs sont connectés en série, les sorties de contrôle (OSSD 1 / 2) peuvent être regroupés en un ensemble. La sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) est coupée lorsque la lumière est bloquée, quel que soit l'ensemble qui se trouve en état de lumière bloquée.

<Référence>

- Pour changer le mode de synchronisation de dispositifs connectés en série, régler tous les commutateurs DIP 1 / 2 sur le même état. Si les commutateurs DIP 1 / 2 ne sont pas réglés sur le même état pour des dispositifs connectés en série, le dispositif basculera en mode verrouillage.
- Lors du raccordement de dispositifs en série, connecter les émetteurs aux émetteurs et les récepteurs aux récepteurs. Si un émetteur est connecté à un récepteur, le dispositif basculera en mode verrouillage.

2-3-4-3 Éviter les interférences mutuelles par le positionnement des appareils

Cette section décrit des méthodes de placement de 2 ensembles émetteur/récepteur ou davantage, disposés face à face, plutôt qu'en raccordement en série. Prenez en compte une de ces méthodes en cas de problème de câblage ou si vous avez besoin de tester le système pour l'ajout de nouveau matériel ou toute autre raison.

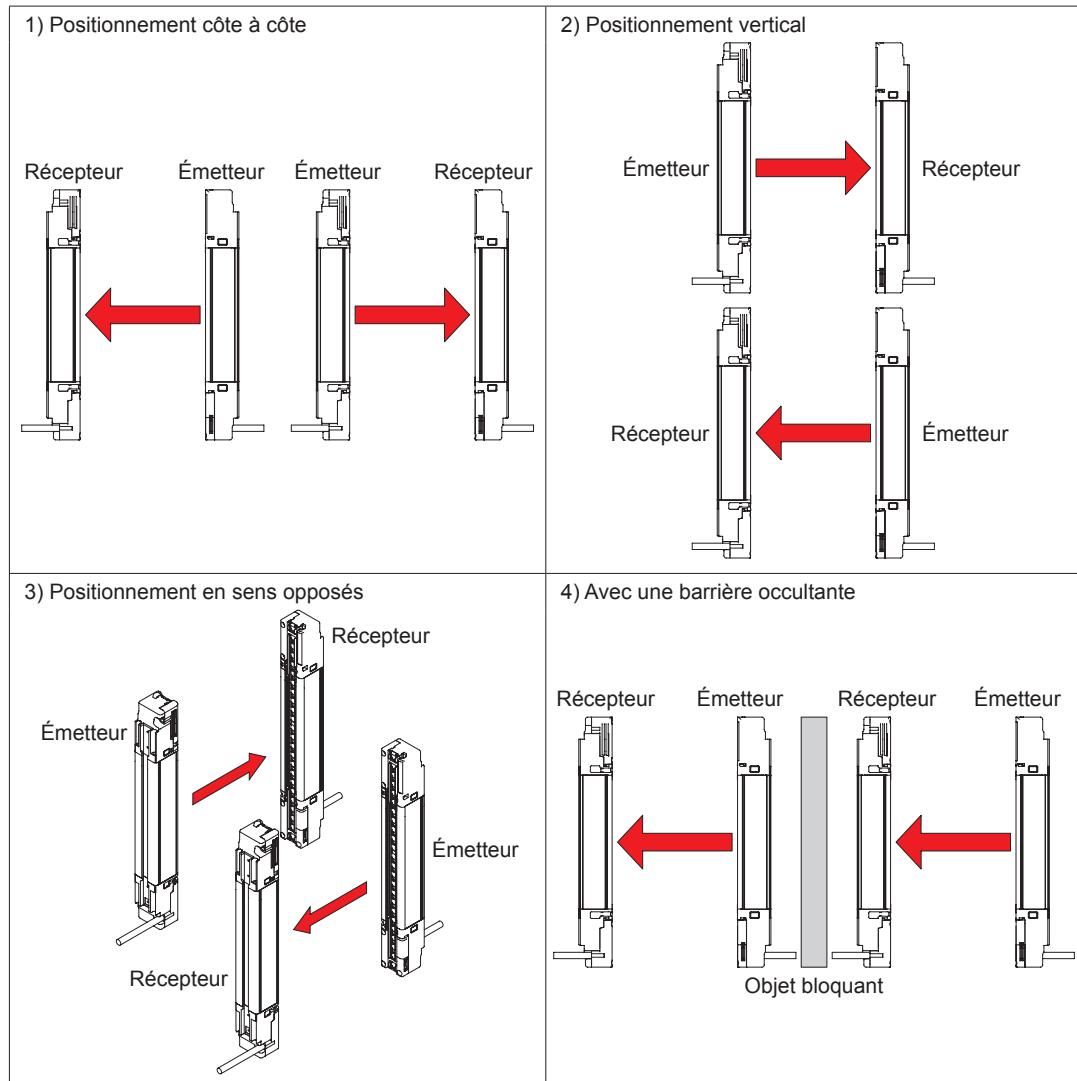
Utilisez un bâton de test pour effectuer un test de fonctionnement tel que décrit dans la section “**2-6-2 Test de fonctionnement**”.

AVERTISSEMENT

Référez-vous aux exemples de placement d'appareils donnés ci-dessous et comprenez-les avant d'installer les appareils.

Il existe un risque de blessures graves, voire mortelles, si les appareils ne sont pas positionnés correctement.

<Exemples de placements des appareils>



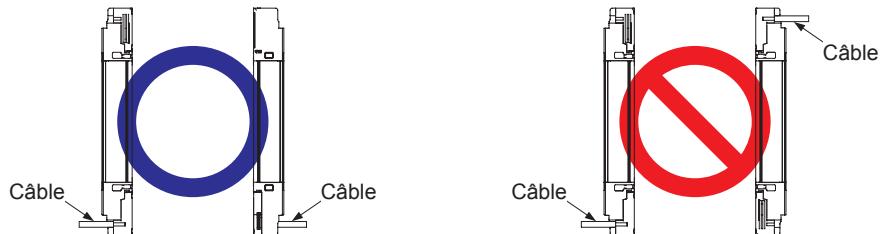
Zone de Protection

<Référence>

Les méthodes de placement ci-dessus sont des exemples. Si vous avez des questions ou des problèmes, veuillez contacter notre succursale locale.

AVERTISSEMENT

Les câbles de l'émetteur et du récepteur doivent être orientés dans la même direction. Si les câbles ne sont pas orientés dans la même direction, il existe un risque de dysfonctionnement.



2-4 Montage

2-4-1 Installation des supports de montage

⚠ ATTENTION

- Pour permettre la sélection de supports de montage adaptés à l'environnement d'installation, les supports de montage ne sont pas fournis avec l'appareil. Veuillez acheter les supports de montage, vendus séparément, qui correspondent à votre environnement.
- Ne pliez pas excessivement les câbles de l'appareil, et ne les soumettez pas à une charge. Risque de rupture de câble
- Le rayon de courbure minimal des câbles est de R6mm. Tenez compte du rayon de courbure minimal des câbles durant l'installation.
- Assurez-vous que le joint du câble du capteur ne subisse pas de pression due à une torsion forcée ou une traction.
- Si vous installez les supports de montage après avoir raccordé à l'appareil le câble du bouchon inférieur et le câble de connexion en série, déplacez les câbles vers l'autre côté du connecteur de montage lorsque vous serrez le boulon à six pans du bouchon pour éviter que les câbles ne s'enchevêtrent.



Utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot au Japon

⚠ AVERTISSEMENT

Le rayon de courbure minimal du câble équipé du tube de protection **SFPD-A10** est 55mm. Tenez compte du rayon de courbure minimal du câble équipé du tube de protection **SFPD-A10**.

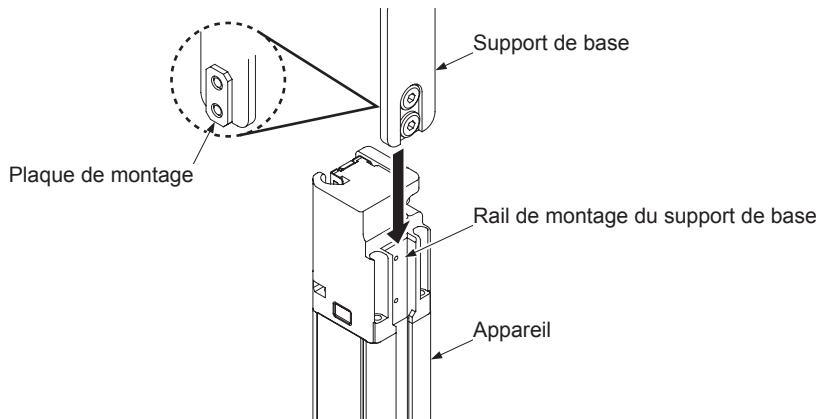
<Référence>

- Monter l'émetteur et le récepteur parallèlement et au même niveau. L'angle d'ouverture effectif de ce capteur de sécurité est de $\pm 2,5^\circ$ maximum pour une portée de détection de 3m.
- Sauf indication contraire, la procédure de montage suivante est identique pour l'émetteur et le récepteur. Avant le montage, préparez les trous de fixation sur la surface de montage, comme décrit à la section “**6-3 Dimensions**”.

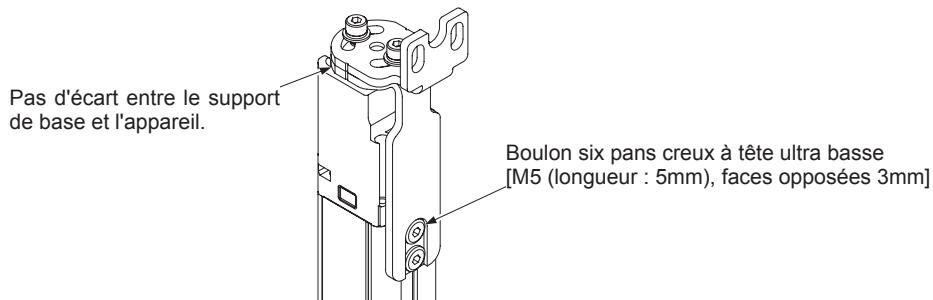
Montage

2-4-1-1 Utilisation du support de montage à ajustement de faisceau MS-SFD-1-□ (en option)

Étape 1 Insérez la plaque de montage du support de base dans la rainure de montage du support de base à l'arrière de l'appareil.



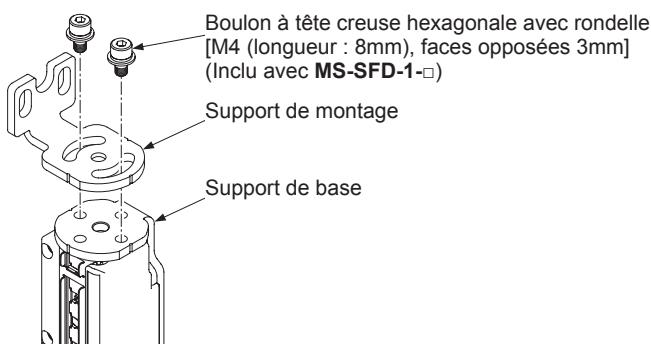
Étape 2 En maintenant le support de base en contact avec l'appareil, serrez les deux boulons à tête ultra basse six pans creux [M5 (longueur : 5mm), faces opposées 3 mm] qui fixent le support de base. Serrez jusqu'à un couple de serrage de 3N·m ou moins.



<Montage latéral>

Déserrez les deux boulons à six pans creux avec rondelles [M4 (longueur : 8mm), faces opposées 3mm] et retirez le support.

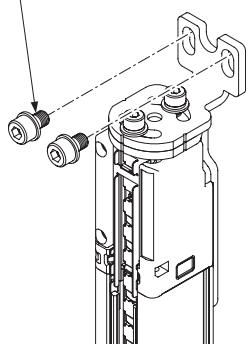
Changez l'orientation du support de montage, puis serrez les deux boulons à six pans creux avec rondelles [M4 (longueur : 8mm), faces opposées 3mm]. Serrez jusqu'à un couple de serrage de 1,5N·m ou moins.



Étape 3 Fixez le support de montage à ajustement de faisceau à la surface de montage à l'aide d'un boulon à six pans creux (acheter séparément).

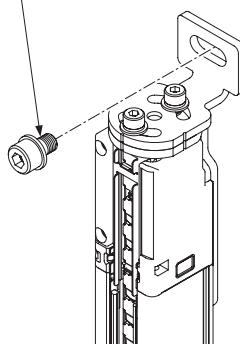
<MS-SFD-1-5>

Boulon à tête creuse hexagonale [M5 (acheter séparément)]



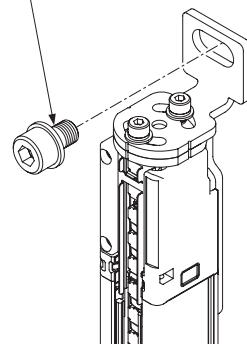
<MS-SFD-1-6>

Boulon à tête creuse hexagonale [M6 (acheter séparément)]

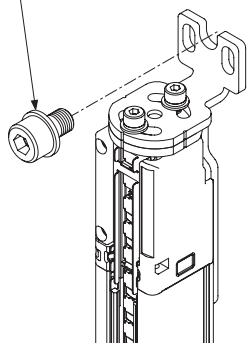


<MS-SFD-1-8>

Boulon à tête creuse hexagonale [M8 (acheter séparément)]



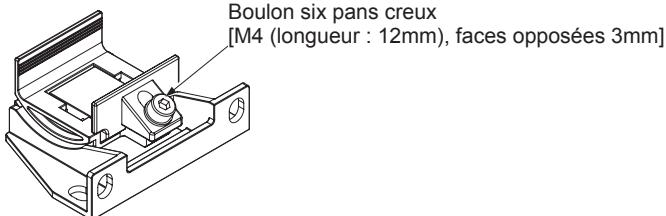
Boulon à tête creuse hexagonale [M8 (acheter séparément)]



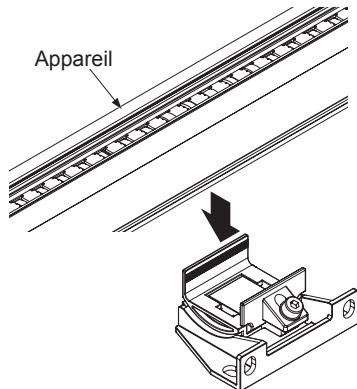
Montage

2-4-1-2 Utilisation de l'étrier de support intermédiaire MS-SFB-2 (en option)

Étape 1 Déserrez le boulon à six pans creux [M4 (longueur : 12mm), faces opposées 3mm] de l'étrier de support intermédiaire.

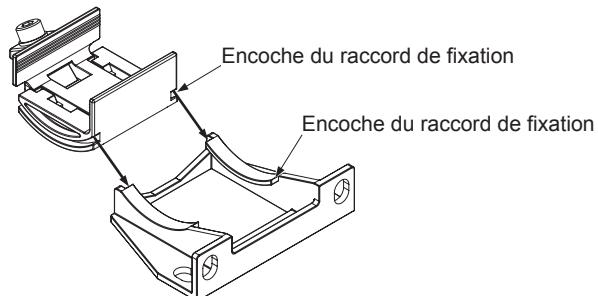


Étape 2 Mettez en place l'étrier de support intermédiaire sur le côté e l'appareil, et serrez avec le boulon à six pans creux [M4 (longueur : 12mm), faces opposées 3mm]. Serrez jusqu'à un couple de serrage de 1,2N·m ou moins. Pour la position de montage de l'étrier de support intermédiaire, veuillez vous référer à la section “**6-3 Dimensions**”.



<Montage latéral>

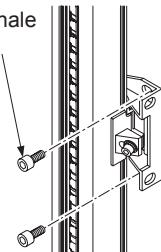
Faire glisser et retirer le raccord de fixation du support de montage intermédiaire depuis le support de base. Changer l'orientation du raccord de fixation, puis engager les encoches du raccord de fixation dans les glissières du support de base.



Étape 3 Fixez l'étrier de support intermédiaire à la surface de montage à l'aide de deux boulons à six pans creux [M5 (acheter séparément)].

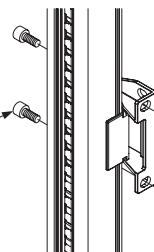
<Montage arrière>

Boulon à tête creuse hexagonale [M5 (acheter séparément)]



<Montage latéral>

Boulon à tête creuse hexagonale [M5 (acheter séparément)]



Note : Si le nombre de faisceaux est **SF4D-F□-01** : 111 faisceaux ou plus, **SF4D-H□-01** : 56 faisceaux ou plus, **SF4D-A□-01** : 28 faisceaux ou plus, un ensemble est nécessaire.

⚠ ATTENTION

Le support intermédiaire **MS-SFB-2** n'a pas vocation à fixer le dispositif.

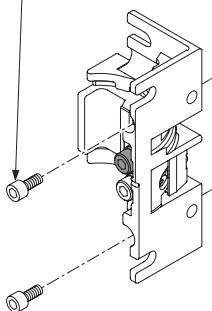
Montage

2-4-1-3 Utilisation du support de montage à ajustement de faisceau sans écart MS-SFD-3-6 (en option)

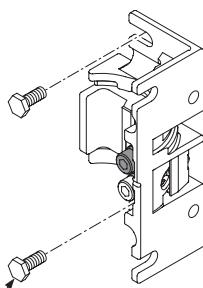
Étape 1 Monter la surface de montage avec deux boulons à tête creuse hexagonale [M5 (acheter séparément)] ou deux boulons à six pans creux [M6 (acheter séparément)]. Serrer suffisamment pour empêcher le produit de tomber (ne pas serrer excessivement).

<Montage arrière>

Boulon à tête creuse hexagonale [M5 (acheter séparément)]

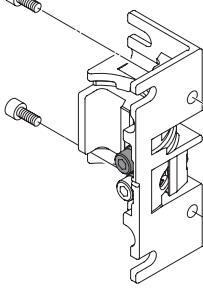


Boulon à six pans creux [M6 (acheter à part)]

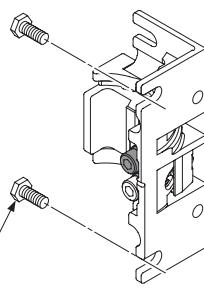


<Montage latéral>

Boulon à tête creuse hexagonale [M5 (acheter séparément)]



Boulon à six pans creux [M6 (acheter à part)]

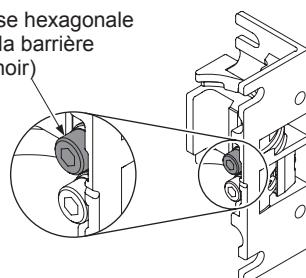


<Référence>

- Ouvrir les trous de fixation du support de montage à ajustement de faisceau sans écart en une ligne droite comme décrit à la section “**6-3-7 Montage arrière avec MS-SFD-3-6**”.
- Si vous montez le support de montage à ajustement de faisceau sans écart sur un cadre en aluminium disponible dans le commerce, l'utilisation d'écrous anti-dérapants (acheter séparément) facilitera le montage.

Étape 2 Desserrer partiellement le boulon à tête creuse hexagonale (M5, noir) pour la fixation de la barrière immatérielle.

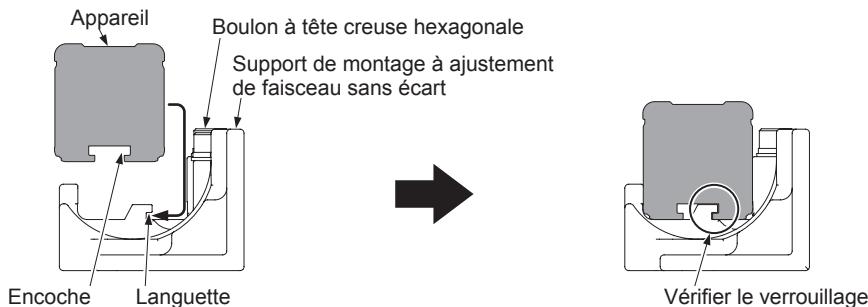
Boulon à tête creuse hexagonale pour la fixation de la barrière immatérielle (M5, noir)



ATTENTION

Ne pas retirer le boulon à tête creuse hexagonale (M5, noir) qui fixe la barrière immatérielle depuis ce produit.

Étape 3 Tout en poussant le produit contre le côté du boulon à tête creuse hexagonale, monter le support de montage à ajustement de faisceau sans écart. S'assurer que l'encoche du produit est verrouillée sur la languette du support de montage à ajustement de faisceau sans écart.

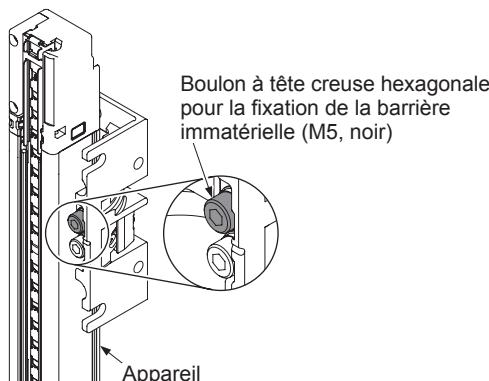


⚠ ATTENTION

- Ne pas monter le support de montage à ajustement de faisceau sans écart sur le bouchon (partie noire) du produit.
- À l'étape 3, le produit n'est pas encore fixé. Si vous ne conservez pas une prise ferme sur le produit, il peut tomber et entraîner une blessure ou être endommagé.

Étape 4 Serrer avec le boulon à tête creuse hexagonale (M5, noir) pour la fixation de la barrière immatérielle.

Serrez jusqu'à un couple de serrage de $2N\cdot m$ ou moins.

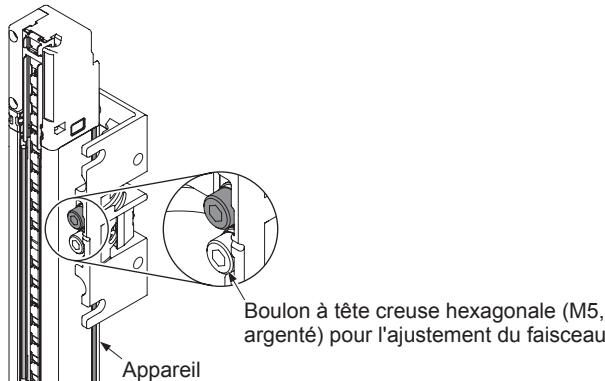


⚠ ATTENTION

Serrer fermement le produit sur le support de montage à ajustement de faisceau sans écart. Il existe un risque de chute du produit et de blessure ou d'endommagement du produit.

Montage

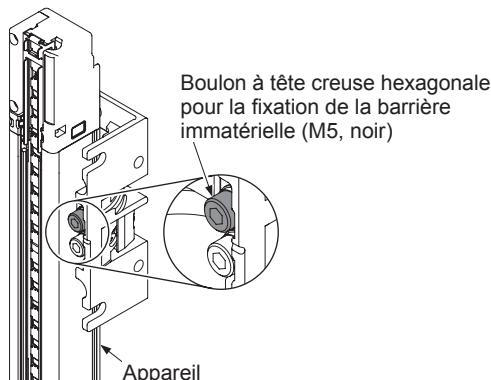
Étape 5 Serrer le boulon à tête creuse hexagonale (M5, argenté) pour l'ajustement du faisceau. Serrez jusqu'à un couple de serrage de $2\text{N}\cdot\text{m}$ ou moins.



Étape 6 Serrer complètement les deux boulons à tête creuse hexagonale [M5] ou les deux boulons à six pans creux [M6] que vous avez partiellement serrés à l'étape 1.

<Démonter le produit>

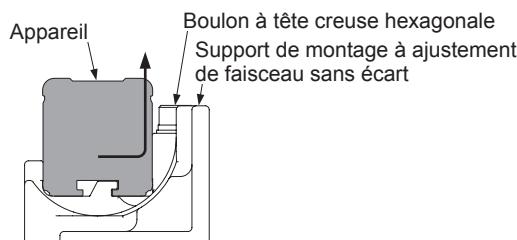
Étape 1 Tout en maintenant le produit, desserrer partiellement le boulon à tête creuse hexagonale (M5, noir) pour la fixation de la barrière immatérielle.



⚠ ATTENTION

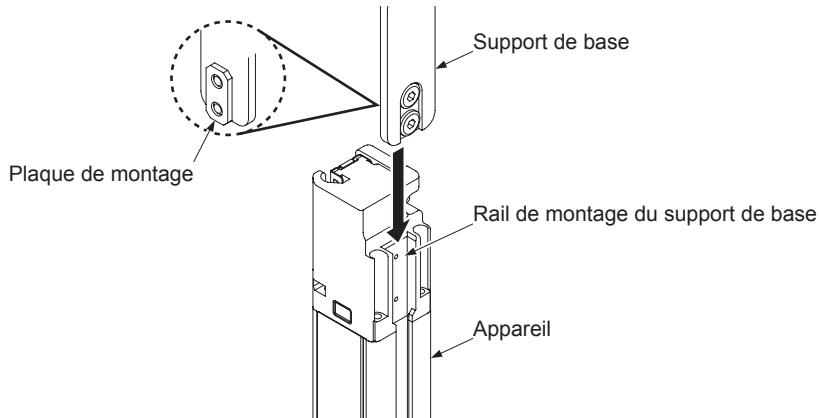
Si vous desserrez le boulon à tête creuse hexagonale (M5, noir) pour la fixation de la barrière immatérielle sans maintenir le produit, il existe un risque que le produit tombe et entraîne une blessure ou soit endommagé.

Étape 2 Tout en poussant le produit contre le côté du boulon à tête creuse hexagonale, démonter le support de montage à ajustement de faisceau sans écart.

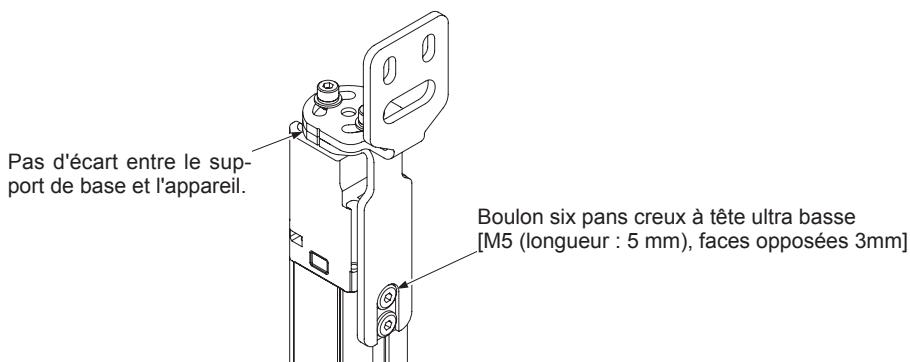


2-4-1-4 Utilisation du support de montage MS-SFD-4BG compatible avec SF4B-G (en option)

Étape 1 Insérez la plaque de montage du support de base dans la rainure de montage du support de base à l'arrière de l'appareil.



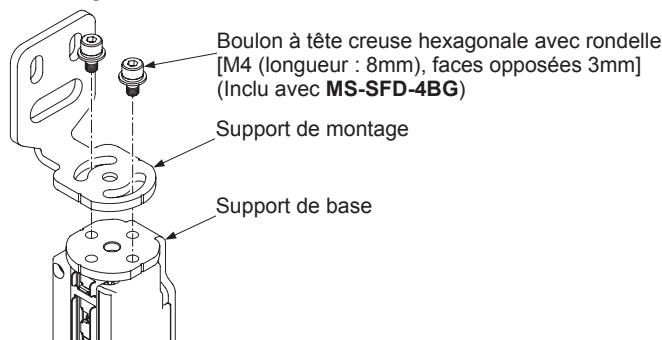
Étape 2 En maintenant le support de base en contact avec l'appareil, serrez les deux boulons à tête ultra basse six pans creux [M5 (longueur : 5mm), faces opposées 3mm] qui fixent le support de base. Serrez jusqu'à un couple de serrage de 3N·m ou moins.



<Montage latéral>

Déserrez les deux boulons à six pans creux avec rondelles [M4 (longueur : 8mm), faces opposées 3mm] et retirez le support.

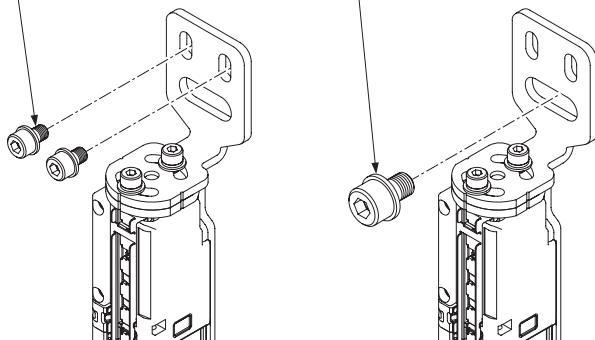
Changez l'orientation du support de montage, puis serrez les deux boulons à six pans creux avec rondelles [M4 (longueur : 8mm), faces opposées 3mm]. Serrez jusqu'à un couple de serrage de 1,5N·m ou moins.



Montage

Étape 3 Fixez le support de montage à ajustement de faisceau à la surface de montage à l'aide d'un boulon à six pans creux (acheter séparément).

Boulon à tête creuse hexagonale [M5 (acheter séparément)] Boulon à tête creuse hexagonale [M8 (acheter séparément)]



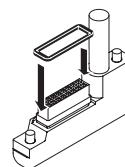
2-4-2 Installation des câbles du bouchon inférieur (en option)

Les câbles ne sont pas fournis avec l'appareil.

Pour installer les câbles du bouchon inférieur (en option), veuillez suivre la procédure suivante.

⚠ ATTENTION

- Prenez garde à ne pas égarer de vis durant l'installation.
- Les câbles du bouchon inférieur se distinguent par la couleur de leur connecteur rond. Les connecteurs gris sont ceux de l'émetteur, les noirs, ceux du récepteur. Assurez-vous que le câble correct soit connecté à l'émetteur et au récepteur.
- Le connecteur du câble de bouchon inférieur comporte un joint. Si le joint n'est pas bien en place sur le connecteur, replacez-le comme représenté ci-dessous avant de le raccorder à l'appareil.



Utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot au Japon

Pour une utilisation au Japon comme dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot, attachez toujours le tube de protection **SFPD-A10** (en option) au câble.

<Référence>

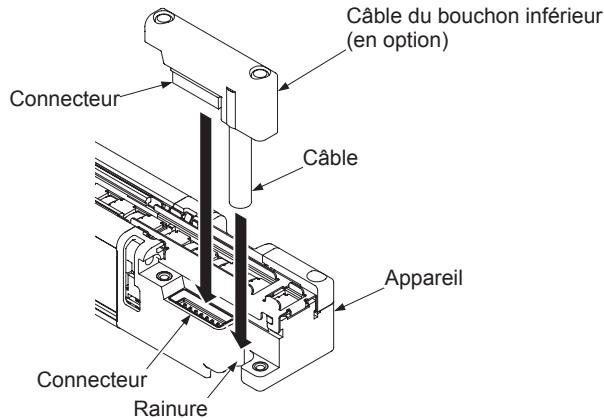
Trois types de câbles de bouchon inférieur sont disponibles : 5 fils, 8 fils, et 12 fils. Les types à fil discret et à connecteur sont également disponibles. Choisissez le type adapté à votre utilisation. La longueur du câble de bouchon inférieur varie en fonction du réf. modèle.

	Type	Réf. modèle	Longueur
5 fils	Type à fil discret	SFD-CCB5-S	5m
		SFD-CCB10-S	10m
	Type connecteur	SFD-CB05-S	0,5m
8 fils	Type à fil discret	SFD-CCB3	3m
		SFD-CCB7	7m
		SFD-CCB10	10m
		SFD-CCB15	15m
	Type connecteur	SFD-CB05	0,5m
12 fils	Type à fil discret	SFD-CB5	5m
		SFD-CB10	10m
		SFD-CCB3-MU	3m
		SFD-CCB7-MU	7m
	Type connecteur	SFD-CCB10-MU	10m
		SFD-CB05-MU	0,5m

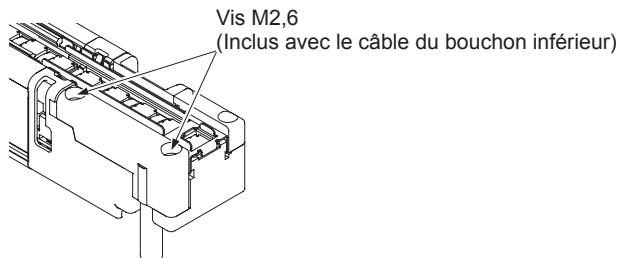
Montage

<Méthode de connexion>

Étape 1 Insérez le connecteur du câble de bouchon inférieur (en option) dans le connecteur situé sur l'appareil. Lors de l'insertion du connecteur, insérez le câble dans la rainure présente sur l'appareil.



Étape 2 Serrez les deux vis M2,6. Serrez jusqu'à un couple de serrage de 0,3N·m ou moins.

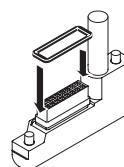


2-4-3 Ajouter et retirer des capteurs (connexion en série)

Cette section décrit la création d'une connexion en série à l'aide d'éléments en option. Pour créer une connexion en série, les tâches suivantes doivent être effectuées.

⚠ ATTENTION

- Prenez garde à ne pas égarer de vis durant l'installation.
- Conserver le couvercle d'extrémité en lieu sûr.
- Ne pas mélanger émetteurs et récepteurs dans la connexion en série.
- Le connecteur du câble de bouchon inférieur comporte un joint. Si le joint n'est pas bien en place sur le connecteur, replacez-le comme représenté ci-dessous avant de le raccorder à l'appareil.



- La forme du connecteur du câble de connexion en série **SFD-CSL** (en option) est différente de celle du connecteur inférieur et du connecteur de bouchon d'extrémité. Prenez garde à ne pas confondre les câbles lors de l'installation.
- Le câble de connexion en série ne peut pas être rallongé.
- En insérant le câble de connexion en série dans le capteur principal, faites attention aux points suivants. En cas d'inattention lors de l'insertion, vous risquez de tordre les broches du connecteur.

1. N'installez pas le câble avant d'avoir fixé le connecteur à l'aide des vis M2,6.



2. Assurez-vous que le connecteur est entièrement inséré avant de le fixer à l'aide des vis M2,6.



Montage

<Référence>

Le câble de connexion en série est commun à l'émetteur et au récepteur.

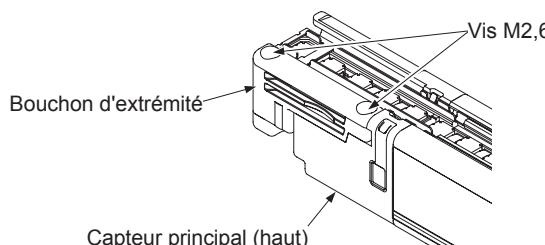
La longueur du câble de connexion en série varie en fonction du réf. modèle.

Si l'appareil doit être installé dans une configuration en forme de L, nous conseillons l'utilisation d'un câble de connexion en série d'une longueur minimale de 0,1 m.

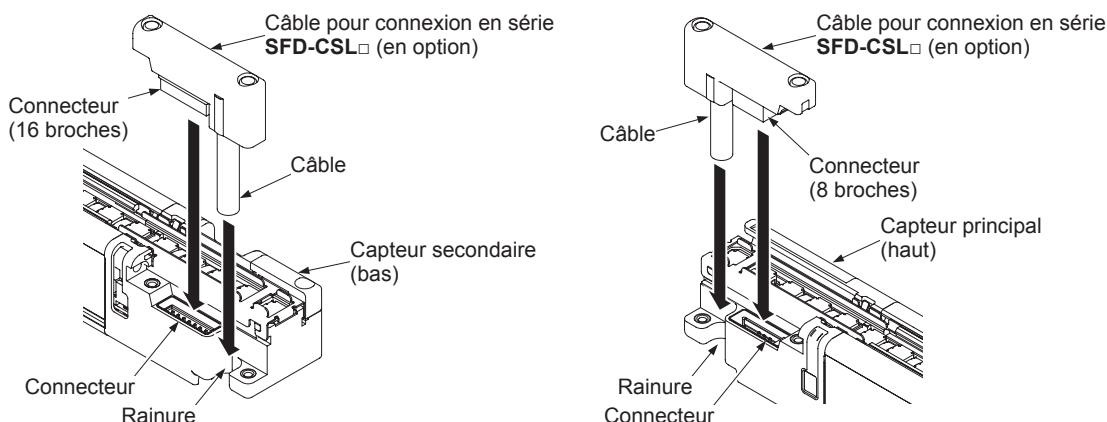
Réf. modèle	Longueur	Réf. modèle	Longueur
SFD-CSL005	0,05m	SFD-CSL1	1m
SFD-CSL01	0,1m	SFD-CSL5	5m
SFD-CSL05	0,5m	SFD-CSL10	10m

<Raccordement du câble de connexion en série>

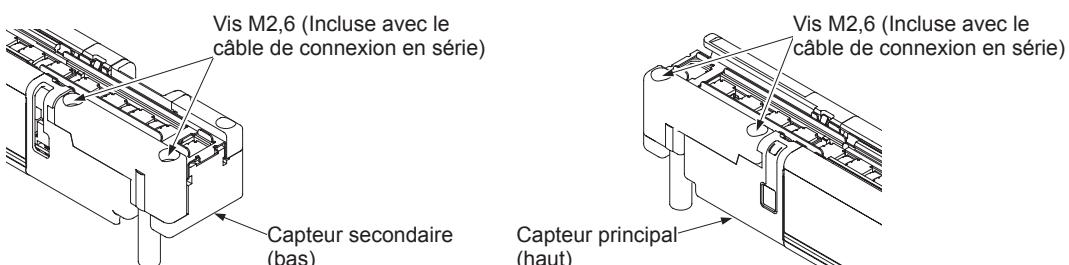
Étape 1 Déserrez les deux vis M2,6 du bouchon d'extrémité du capteur principal (émetteur / récepteur connecté par câble de synchronisation), et retirez le bouchon d'extrémité.



Étape 2 Insérez le connecteur du câble de connexion en série (en option) dans le connecteur situé sur l'appareil. Lors de l'insertion du connecteur, insérez le câble dans la rainure présente sur l'appareil.



Étape 3 Serrez les deux vis M2,6. Serrez jusqu'à un couple de serrage de 0,3N·m ou moins.



Utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot au Japon

Pour une utilisation au Japon comme dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot, attachez toujours le tube de protection **SFPD-A10** (en option) au câble.

<Retrait du câble de connexion en série>

Étape 1 Pour déconnecter le câble de connexion en série, inverser la procédure de <Raccordement du câble de connexion en série>.

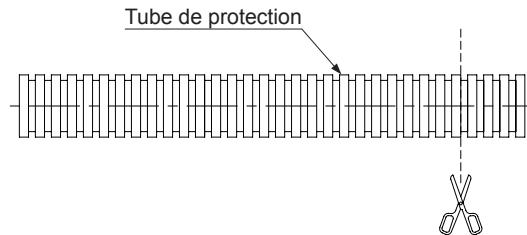
Montage

En cas d'utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot au Japon

2-4-4 Fixer le tube de protection

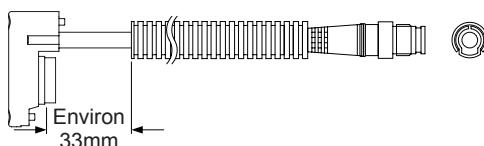
En cas d'utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot au Japon, toujours fixer le tube de protection **SFPD-A10** (en option) au câble.

Étape 1 Découper une longueur de tube de protection égale à la longueur du câble à utiliser.

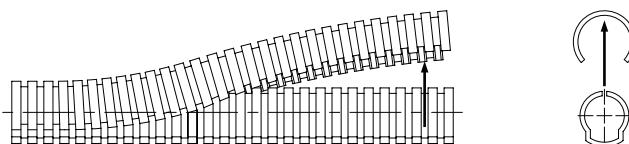


Note : découper une longueur de tube de protection suffisante pour couvrir l'intégralité du câble (connecteurs non inclus).

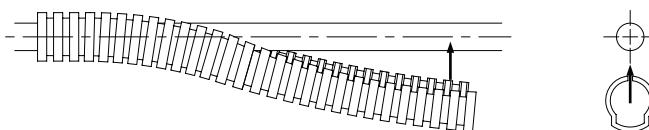
Un tube de protection n'est pas nécessaire pour le câble du couvercle inférieur **SFD-CCB** ou **SFD-CB**, ni pour le câble de connexion directe **SFD-CSL**, ni pour la partie du câble (environ 33mm) recouverte par l'appareil quand le câble est raccordé.



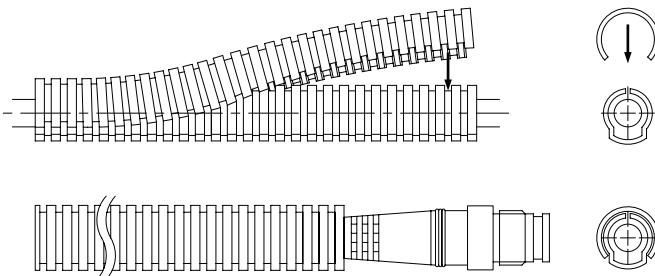
Étape 2 Séparer le tube de protection ainsi qu'indiqué ci-dessous.



Étape 3 Insérer le câble.



Étape 4 Réinsérer le tube de protection pour le remettre dans son état d'origine.



2-4-5 Montage et démontage de la couverture protectrice avant

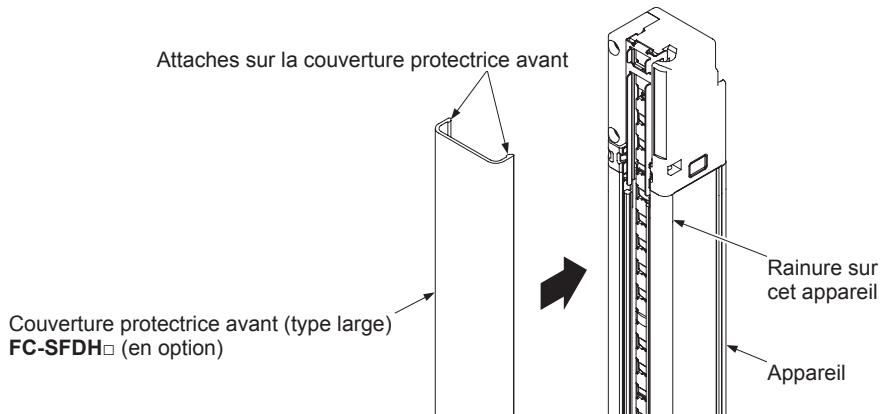
Utiliser la méthode suivante lors du montage d'une couverture protectrice avant (en option) sur l'appareil.

⚠ ATTENTION

Veiller à ne pas appliquer de force excessive sur la couverture protectrice avant, car elle pourrait se casser.

<Montage du type large FC-SFDH□>

Appuyer sur la couverture protectrice avant depuis la face avant de l'appareil et fixer les attaches de la couverture dans les rainures situées sur le côté de l'appareil.



<Démontage du type large FC-SFDH□>

Tirer les deux côtés de la couverture protectrice avant vers la droite et vers la gauche puis retirer la couverture de l'appareil.

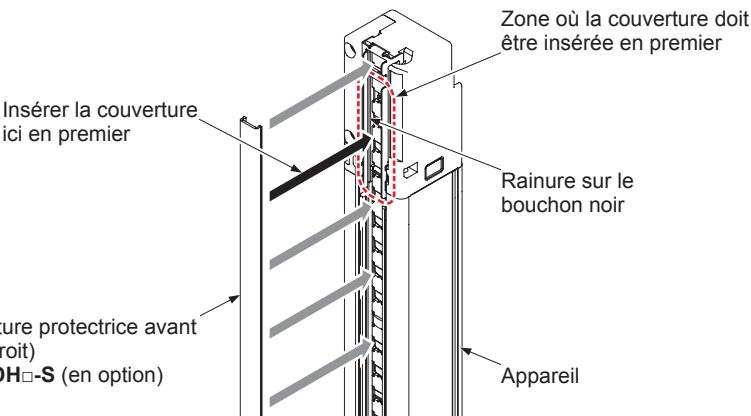
Montage

<Montage du type mince FC-SFDH□-S>

Étape 1 Appuyer la couverture protectrice avant dans la rainure sur le bouchon (partie noire) de l'appareil.

Étape 2 Appuyer la couverture protectrice avant dans toutes les rainures de l'appareil.

Étape 3 En utilisant un tissu doux, essuyer les salissures (comme des empreintes de doigts) qui adhèrent à la couverture protectrice avant.



<Démontage du type mince FC-SFDH□-S>

Insérer vos doigts dans les espaces situés en haut et en bas de la couverture protectrice avant et retirer lentement la couverture de l'appareil.

ATTENTION

Ne pas appliquer de force excessive lors du retrait de la couverture protectrice avant depuis l'appareil. Cela risque de casser la couverture.

2-5 Câblage

⚠ AVERTISSEMENT

- Raccordez la machine ou le support sur lequel l'appareil est installé à la prise de terre (F.G.). Il existe un risque de blessures graves, voire mortelles, résultant de dysfonctionnements causés par le parasitage si l'appareil n'est pas correctement relié à la terre. Placer le câblage dans un coffret métallique de câblage connecté à la prise de terre (F.G.).
- Le système qui emploie l'appareil doit être conçu de sorte à ce qu'aucune opération dangereuse ne puisse être causée par une défaillance de la prise de terre. Il existe un risque de blessures graves, voire mortelles, si le système ne peut pas être arrêté.
- Pour éviter que la sortie ne soit activée en cas de court-circuit à la masse (défaut de la prise de terre) du câble de sortie de contrôle (OSSD 1 / 2), branchez toujours à la prise de terre le 0V pour une sortie PNP, ou le +V pour une sortie NPN.

⚠ ATTENTION

Isolez systématiquement les extrémités des fils conducteurs non utilisés.

2-5-1 Bloc d'alimentation

⚠ ATTENTION

Utilisez un bloc d'alimentation conforme aux dispositions légales (code) de la zone où l'appareil doit être utilisé, et effectuez un câblage correct. L'utilisation d'un bloc non conforme ou un câblage incorrect cause un risque d'endommagement de l'appareil et de dysfonctionnements.

<Référence>

Le câblage doit être réalisé par électricien ou technicien qualifié.

Le bloc d'alimentation doit satisfaire aux conditions suivantes :

- 1) Le bloc d'alimentation doit être homologué dans le pays d'utilisation.
- 2) Le bloc d'alimentation doit être un bloc TBTS (très basse tension de sécurité) / TBTP (très basse tension protégée) conforme à la Directive CEM et la Directive basse tension. (Si un marquage CE est requis.)
- 3) Si vous utilisez un régulateur de commutation disponible dans le commerce, la borne de terre (F.G.) doit être raccordée à la terre.
- 4) Le bloc d'alimentation doit avoir une durée de maintien de sortie supérieure à 20 ms.
- 5) En cas de surtensions, prenez les mesures nécessaires en connectant par exemple un limiteur de tension à l'origine de la surtension.
- 6) Le bloc d'alimentation doit être conforme à la classe 2. (Si la conformité au marquage cTÜVus est requise.)

Câblage

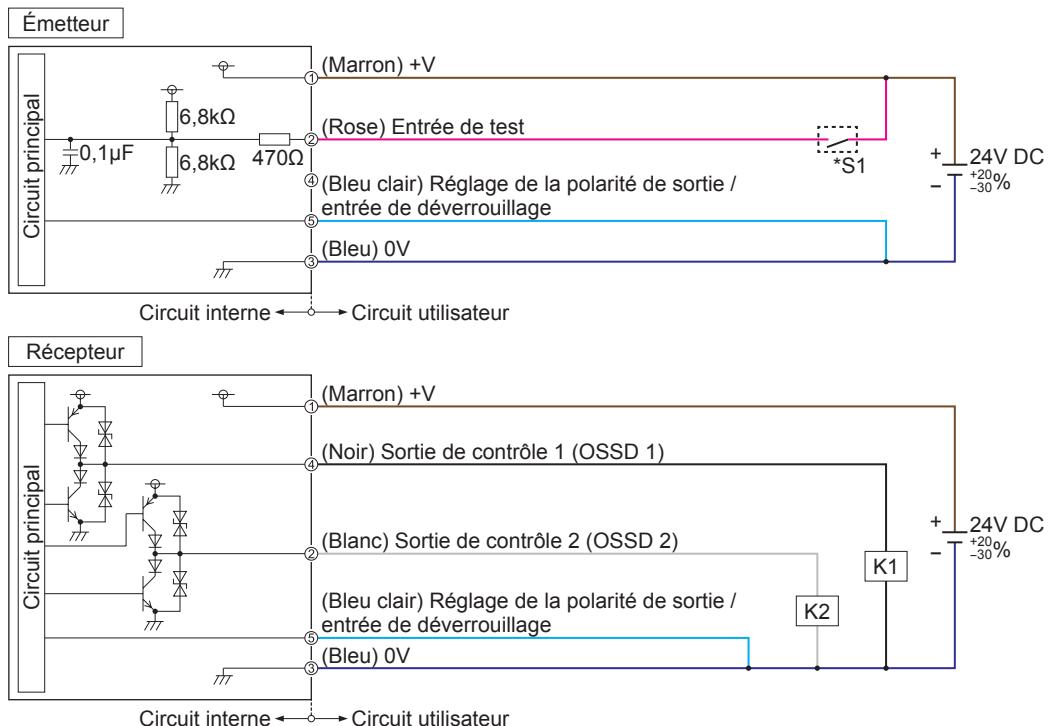
2-5-2 Schémas de circuits d'entrée / sortie et onde de sortie

- Avec réglage de synchronisation optique et câble 5 fils

ATTENTION

Lorsque vous utilisez le câble 5 fils, réglez la méthode de synchronisation sur la synchronisation optique. Pour le réglage de la synchronisation optique, reportez-vous à la section “3-9 Réglages par commutateurs DIP”.

<Avec sortie PNP>



*S1

Interrupteur S1

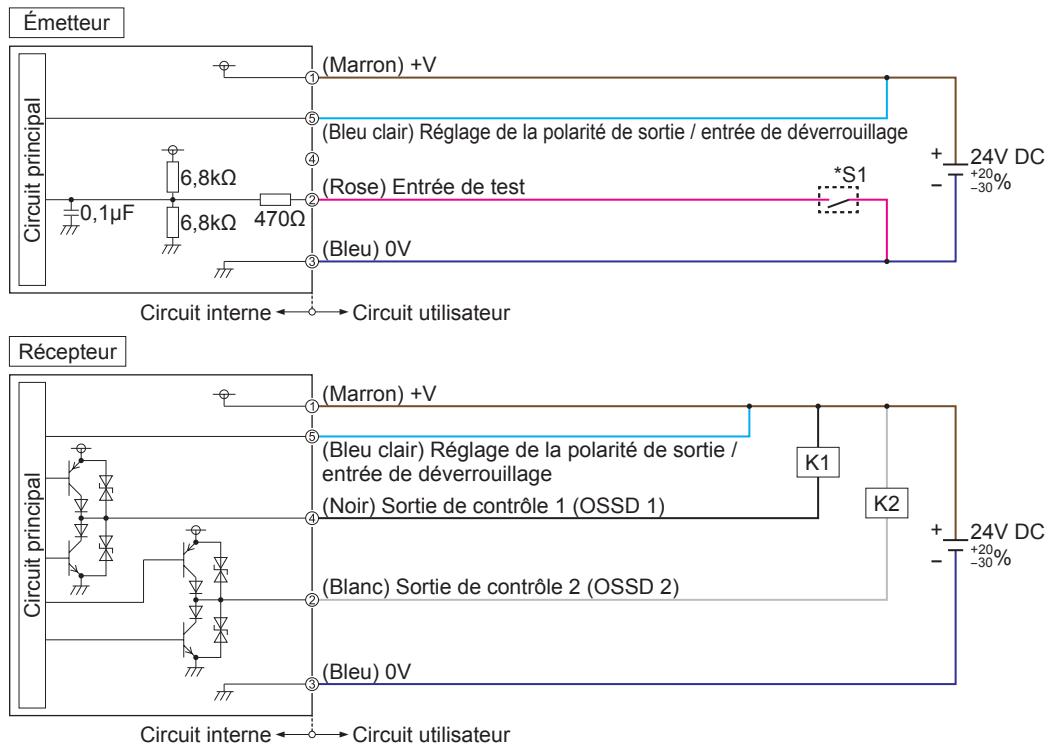
- Entrée de test
Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé 5mA max) : Arrêt d'émission, Ouvert : Émission (Note)

Note : Vs est la tension fournie.

<Référence>

K1, K2 : Unité relais de sécurité, etc.

<Avec sortie NPN>

***S1**

- Interrupteur S1
- Entrée de test
 - 0 à +2,5V (courant de source 5mA max) : Arrêt d'émission, Ouvert : Émission

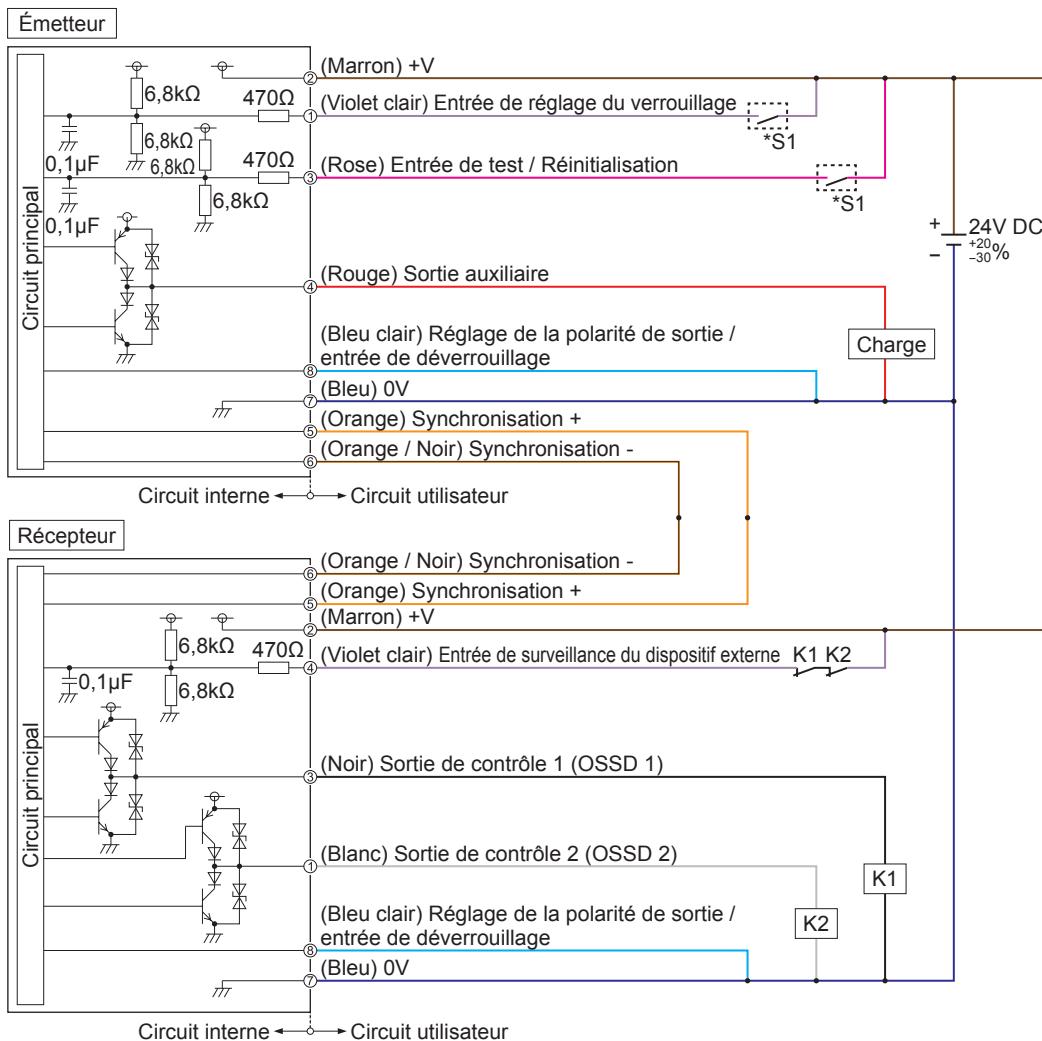
<Référence>

K1, K2 : Unité relais de sécurité, etc.

Câblage

• Avec réglage de synchronisation en ligne et câble 8 fils

<Avec sortie PNP>



*S1

Interrupteur S1

- Entrée de test / Réinitialisation

Réinitialisation manuelle ...Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé 5mA max) : Arrêt d'émission (Note), Ouvert : Émission
 Réinitialisation automatique ...Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé 5mA max) : Émission (Note), Ouvert : Arrêt d'émission
- Entrée de réglage du verrouillage, entrée de surveillance du dispositif externe

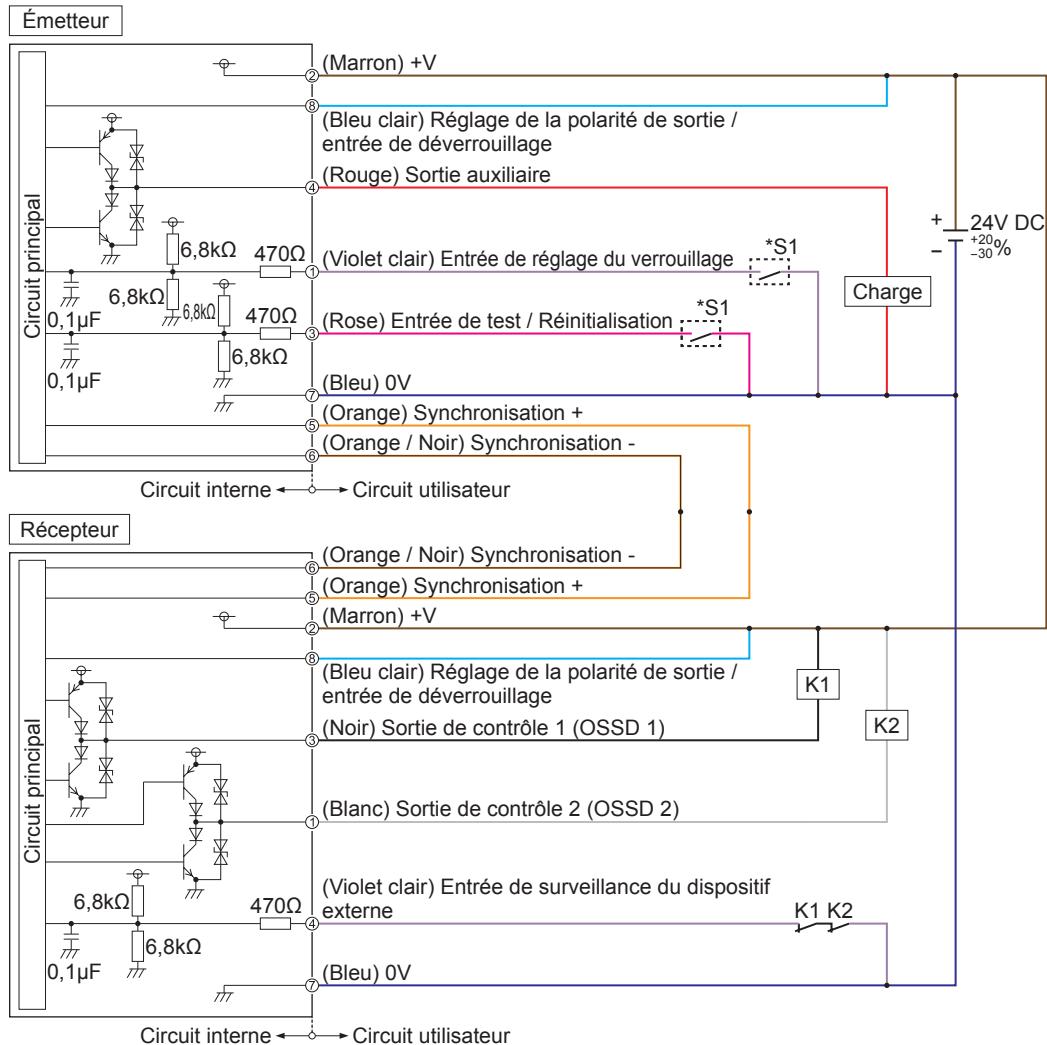
Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé 5mA max) : Valide (Note), Ouvert : Invalide

Note : Vs est la tension fournie.

<Référence>

K1, K2 : Dispositif externe (relais à guidage forcé ou conducteur magnétique)

<Avec sortie NPN>



*S1

Interrupteur S1

- Entrée de test / Réinitialisation

Réinitialisation manuelle ...0 à +2,5V (courant de source 5mA max) : Arrêt d'émission, Ouvert : Émission
 Réinitialisation automatique ...0 à +2,5V (courant de source 5mA max) : Émission, Ouvert : Arrêt d'émission

- Entrée de réglage du verrouillage, entrée de surveillance du dispositif externe
 0 à +2,5V (courant de source 5mA max) : Valide, Ouvert : Invalide

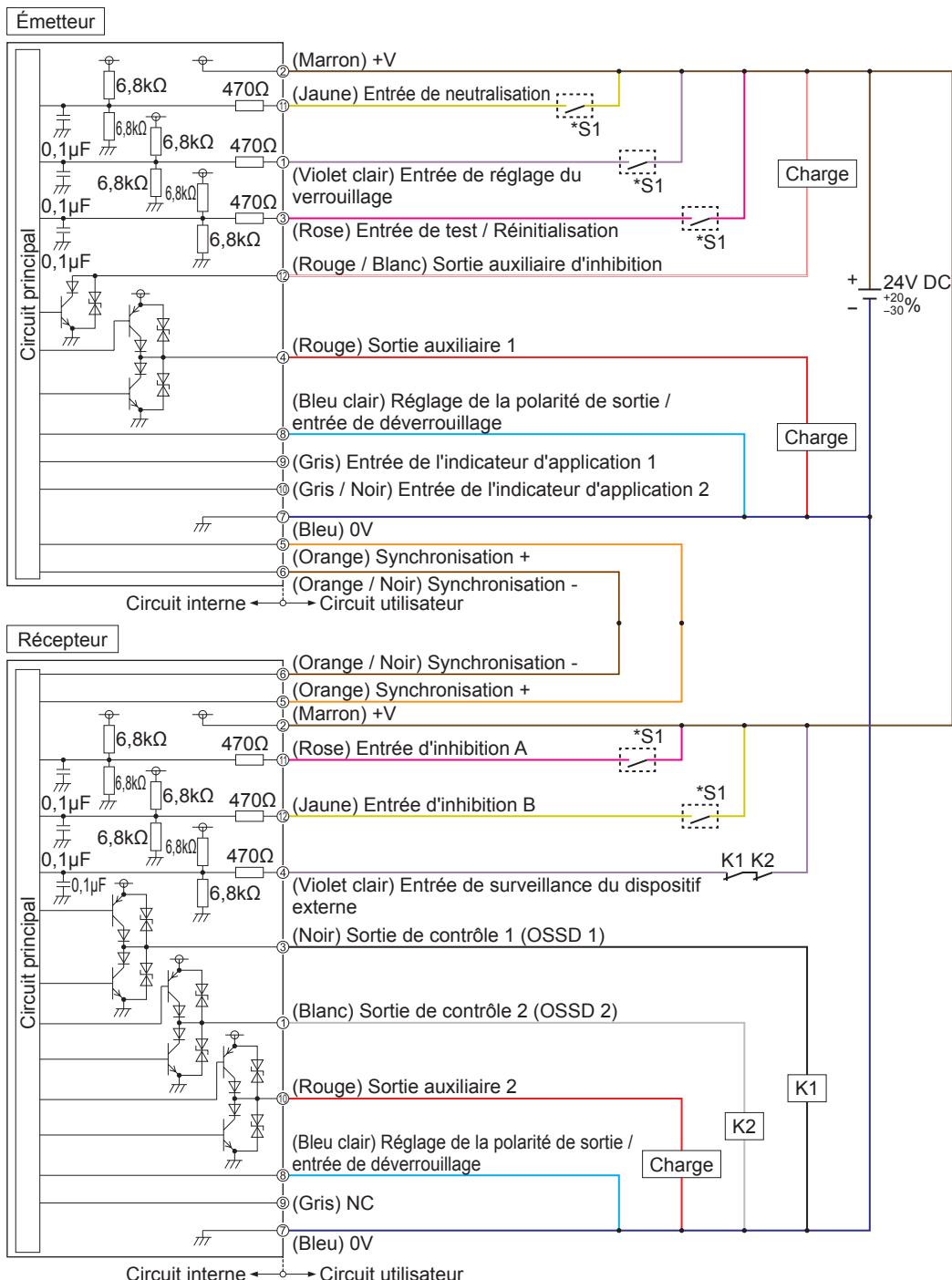
<Référence>

K1, K2 : Dispositif externe (relais à guidage forcé ou conducteur magnétique)

Câblage

• Avec réglage de synchronisation en ligne et câble 12 fils

<Avec sortie PNP>



*S1

Interrupteur S1

- Entrée de test / Réinitialisation
Réinitialisation manuelle ...Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé 5mA max) : Arrêt d'émission (Note), Ouvert : Émission
Réinitialisation automatique ...Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé 5mA max) : Émission (Note), Ouvert : Arrêt d'émission
- Entrée de réglage de verrouillage, entrée de neutralisation, entrées d'inhibition A / B, entrée de surveillance du dispositif externe
Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé 5mA max) : Valide (Note), Ouvert : Invalide

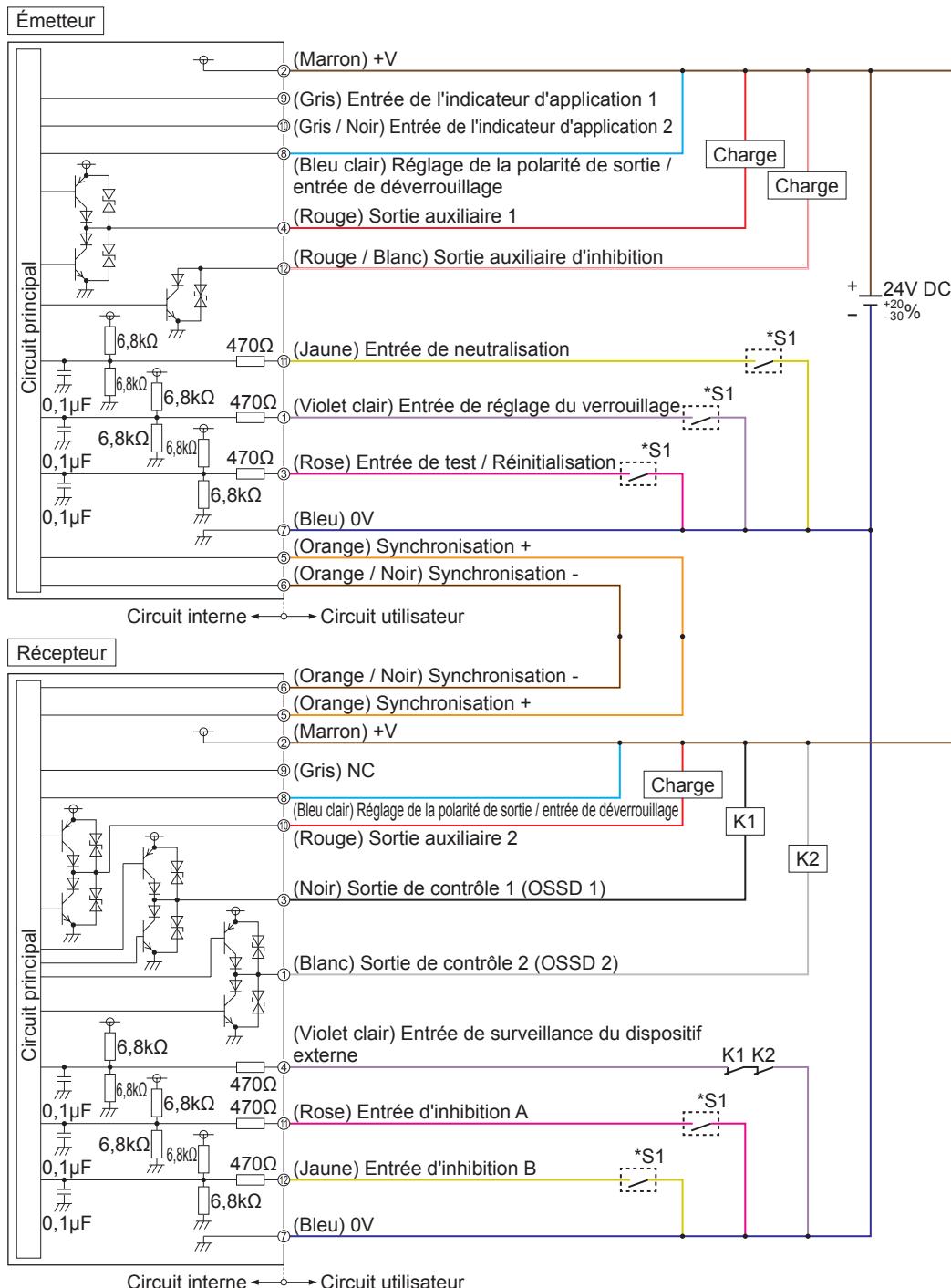
Note : Vs est la tension fournie.

<Référence>

K1, K2 : Dispositif externe (relais à guidage forcé ou conducteur magnétique)

Câblage

<Avec sortie NPN>



*S1

Interrupteur S1

- Entrée de test / Réinitialisation
 - Réinitialisation manuelle ...0 à +2,5V (courant de source 5mA max) : Arrêt d'émission, Ouvert : Émission
 - Réinitialisation automatique ...0 à +2,5V (courant de source 5mA max) : Émission, Ouvert : Arrêt d'émission
- Entrée de réglage de verrouillage, entrée de neutralisation, entrées d'inhibition A / B, entrée de surveillance du dispositif externe
 - 0 à +2,5V (courant de source 5mA max) : Valide, Ouvert : Invalide

<Référence>

- K1, K2 : Dispositif externe (relais à guidage forcé ou conducteur magnétique)
- Pour le câblage, référez-vous aux sections **2-5-4** et suivantes.

Câblage

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

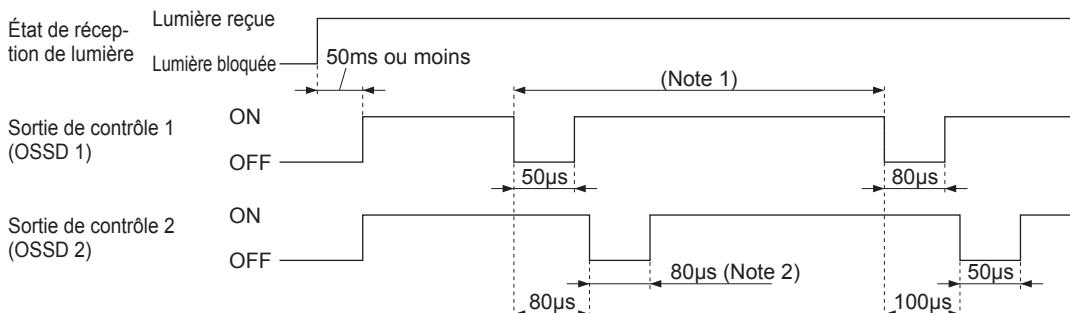
Le récepteur effectue un auto-diagnostic du circuit de sortie quand l'appareil reçoit la lumière (état ON), par conséquent, le transistor de sortie est périodiquement désactivé. (Référez-vous à la figure ci-dessous.)

Si un signal OFF est renvoyé, le récepteur détermine que le circuit de sortie est normal. Si aucun signal OFF n'est renvoyé, le récepteur détermine qu'il y a une erreur du circuit de sortie ou de câblage, et la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) reste désactivée.

ATTENTION

Comme le signal OFF de l'appareil peut provoquer un dysfonctionnement de la machine, faites attention au temps de réponse d'entrée de la machine quand vous raccordez la machine à l'appareil.

<Chronogramme>



Notes :1) Dépend du cycle principal : 2,6 à 8,9ms

2) Étendu jusqu'à un maximum de 300µs si la charge est une charge capacitive.

2-5-3 Câblage, connections, extensions et brochage des connecteurs

Branchez le connecteur du câble de connexion (connecteur à une extrémité, connecteur aux deux extrémités) au connecteur du câble de bouchon inférieur raccordé à l'appareil (émetteur, récepteur). Connectez les fils de l'autre extrémité du câble de connexion en fonction de l'application, en vous référant aux brochages de connecteur donnés ci-dessous.

⚠ AVERTISSEMENT

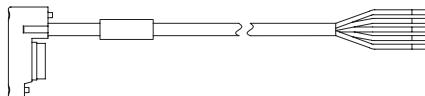
- Si vous devez rallonger le câble, utilisez le câble dédié. Il est possible de rallonger le câble jusqu'à une longueur totale maximale de 70m pour chaque émetteur et récepteur. Si la longueur totale est supérieure à 70m, l'appareil peut subir des dysfonctionnements, ce qui crée un risque de blessures graves, voire mortelles.
- Dans une connexion en série, ne dépassez pas une longueur totale de 70m pour chaque émetteur et récepteur, en comptant le câble pour connexion en série. Si la longueur totale est supérieure à la spécification, l'appareil peut subir des dysfonctionnements, ce qui crée un risque de blessures graves, voire mortelles.
- Si vous rallongez le fil de synchronisation + (orange) et le fil de synchronisation - (orange / noir) au moyen d'un câble autre que le câble dédié, utilisez un câble à paire torsadée de 0,2mm² ou plus, et rallongez également le fil 0V. Pour les fils autres que synchronisation + (orange) et synchronisation - (orange / noir), utilisez un câble de 0,3mm² ou plus.
- Dans le cas d'une synchronisation en ligne, le fil 0V de l'émetteur et du récepteur doit être commun.

Utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot au Japon

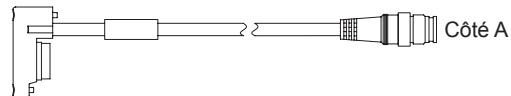
⚠ AVERTISSEMENT

Pour une utilisation au Japon comme dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot, attachez toujours le tube de protection **SFPD-A10** (en option) au câble. Pour attacher le tube de protection, veuillez consulter la section ““2-4-4 Fixer le tube de protection””.

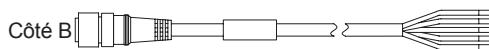
Câble du bouchon inférieur - fil discret



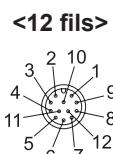
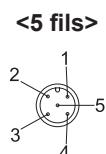
Câble du bouchon inférieur - connecteur



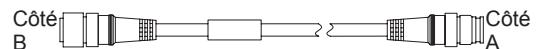
Câble avec connecteur à une extrémité



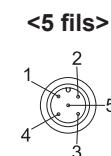
Connecteur côté A (commun à émetteur et récepteur)



Câble avec connecteur aux deux extrémités



Connecteur côté B (commun à émetteur et récepteur)



Câblage

<Câble 5 fils (SFD-CCB□-S, SFD-CB□-S, SFD-CC□-S, SFD-CCJ□-S)>

	Couleur de câble / couleur du connecteur	No. de broche	Couleur du fil conducteur	Nom
Émetteur	Gris / Gris	1	Marron	24V DC
		2	Rose	Entrée de test
		3	Bleu	0V
		4	—	—
		5	Bleu clair	Réglage de la polarité de sortie / entrée de déverrouillage
Récepteur	Gris (avec une ligne noire) / Noir	1	Marron	24V DC
		2	Blanc	Sortie de contrôle 2 (OSSD 2)
		3	Bleu	0V
		4	Noir	Sortie de contrôle 1 (OSSD 1)
		5	Bleu clair	Réglage de la polarité de sortie / entrée de déverrouillage

<Câble 8 fils (SFD-CCB□, SFD-CB□, SFD-CC□, SFB-CCJ□)>

	Couleur de câble / couleur du connecteur	No. de broche	Couleur du fil conducteur	Nom
Émetteur	Gris / Gris	1	Violet clair	Entrée de réglage du verrouillage
		2	Marron	24V DC
		3	Rose	Entrée de test / Réinitialisation
		4	Rouge	Sortie auxiliaire
		5	Orange	Synchronisation +
		6	Orange / Noir	Synchronisation -
		7	Bleu	0V
		8	Bleu clair	Réglage de la polarité de sortie / entrée de déverrouillage
Récepteur	Gris (avec une ligne noire) / Noir	1	Blanc	Sortie de contrôle 2 (OSSD 2)
		2	Marron	24V DC
		3	Noir	Sortie de contrôle 1 (OSSD 1)
		4	Violet clair	Entrée de surveillance du dispositif externe
		5	Orange	Synchronisation +
		6	Orange / Noir	Synchronisation -
		7	Bleu	0V
		8	Bleu clair	Réglage de la polarité de sortie / entrée de déverrouillage

<Câble 12 fils (SFD-CCB□-MU, SFD-CB□-MU, SFD-CC□-MU)>

	Couleur de câble / couleur du connecteur	No. de broche	Couleur du fil conducteur	Nom
Émetteur	Gris / Gris	1	Violet clair	Entrée de réglage du verrouillage
		2	Marron	24V DC
		3	Rose	Entrée de test / Réinitialisation
		4	Rouge	Sortie auxiliaire 1
		5	Orange	Synchronisation +
		6	Orange / Noir	Synchronisation -
		7	Bleu	0V
		8	Bleu clair	Réglage de la polarité de sortie / entrée de déverrouillage
		9	Gris	Entrée de l'indicateur d'application 1
		10	Gris / Noir	Entrée de l'indicateur d'application 2
		11	Jaune	Entrée de neutralisation
		12	Rouge / Blanc	Sortie auxiliaire d'inhibition
Récepteur	Gris (avec une ligne noire) / Noir	1	Blanc	Sortie de contrôle 2 (OSSD 2)
		2	Marron	24V DC
		3	Noir	Sortie de contrôle 1 (OSSD 1)
		4	Violet clair	Entrée de surveillance du dispositif externe
		5	Orange	Synchronisation +
		6	Orange / Noir	Synchronisation -
		7	Bleu	0V
		8	Bleu clair	Réglage de la polarité de sortie / entrée de déverrouillage
		9	Gris	NC
		10	Rouge	Sortie auxiliaire 2
		11	Rose	Entrée d'inhibition A
		12	Jaune	Entrée d'inhibition B

<Référence>

- Les connecteurs pour l'émetteur sont gris, et ceux du récepteur sont noirs.
- Pour des détails concernant les câbles avec un connecteur à une extrémité et les câbles avec un connecteur à chaque extrémité, veuillez consulter la section “**6-2 Options**”.

Câblage

2-5-4 Câblage basique

Cette section décrit une méthode de connexion usuelle dans laquelle un émetteur et un récepteur sont disposés face à face. La sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) est coupée lorsque la lumière est bloquée, et est automatiquement activé quand la lumière est reçue.

Le réglage de sortie de l'appareil est fixé par la connexion du fil de réglage de polarité de sortie / entrée de déverrouillage (bleu clair).

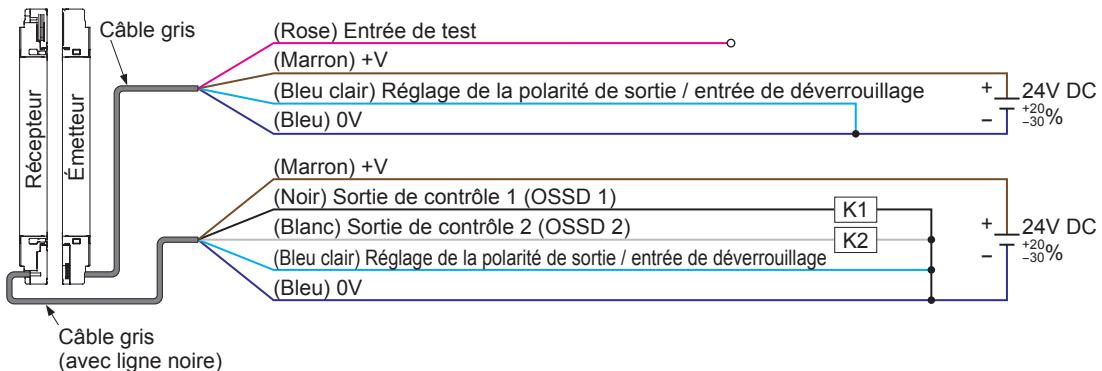
Si le câblage n'est pas correct, le système sera bloqué.

- Avec réglage de synchronisation optique et câble 5 fils

ATTENTION

Lorsque vous utilisez le câble 5 fils, réglez la méthode de synchronisation sur la synchronisation optique. Pour le réglage de la synchronisation optique, reportez-vous à la section “**3-9 Réglages par commutateurs DIP**”.

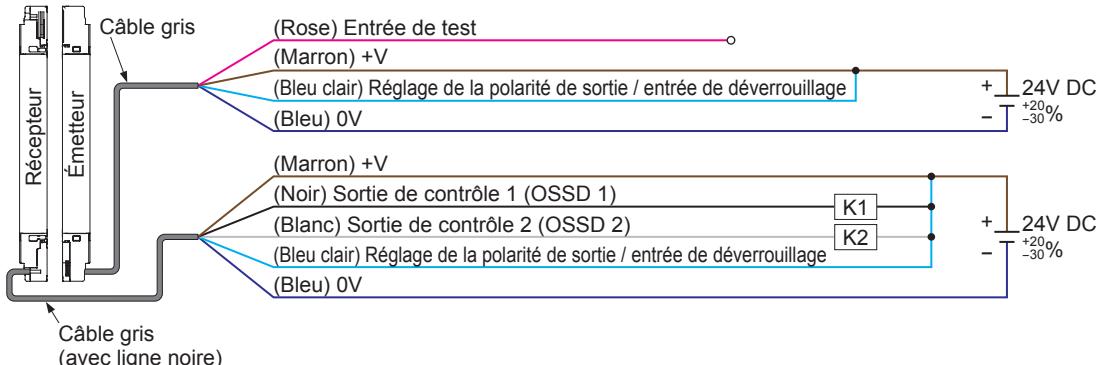
<Avec sortie PNP>



*Symboles

K1, K2 : Unité relais de sécurité, etc.

<Avec sortie NPN>



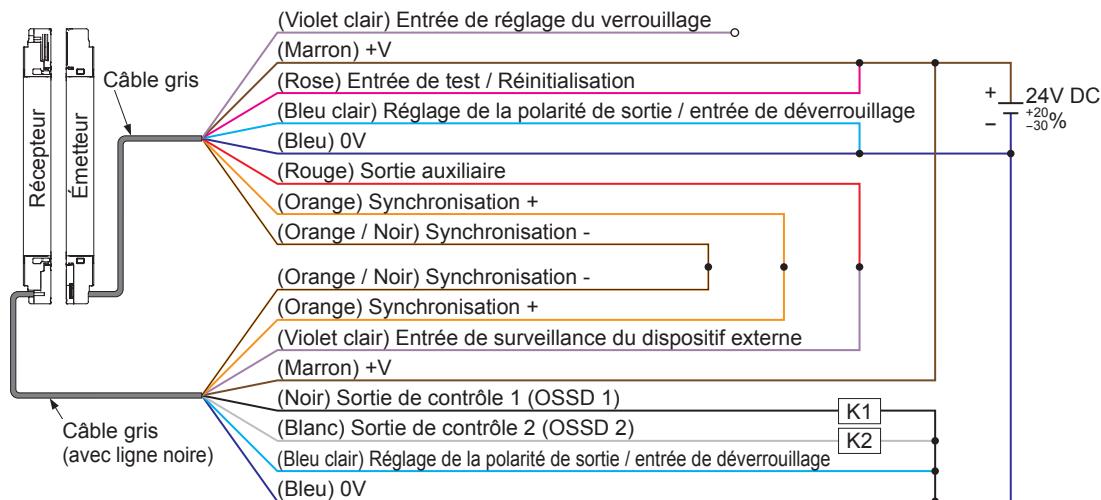
*Symboles

K1, K2 : Unité relais de sécurité, etc.

La sortie auxiliaire sert à invalider la fonction de surveillance du dispositif externe. La sortie auxiliaire devrait être réglée sur "logique négative de sortie de contrôle" (réglage d'usine). Vous ne pouvez pas raccorder de dispositifs externes à la sortie auxiliaire.

- **Avec réglage de synchronisation en ligne et câble 8 fils**

<Avec sortie PNP>



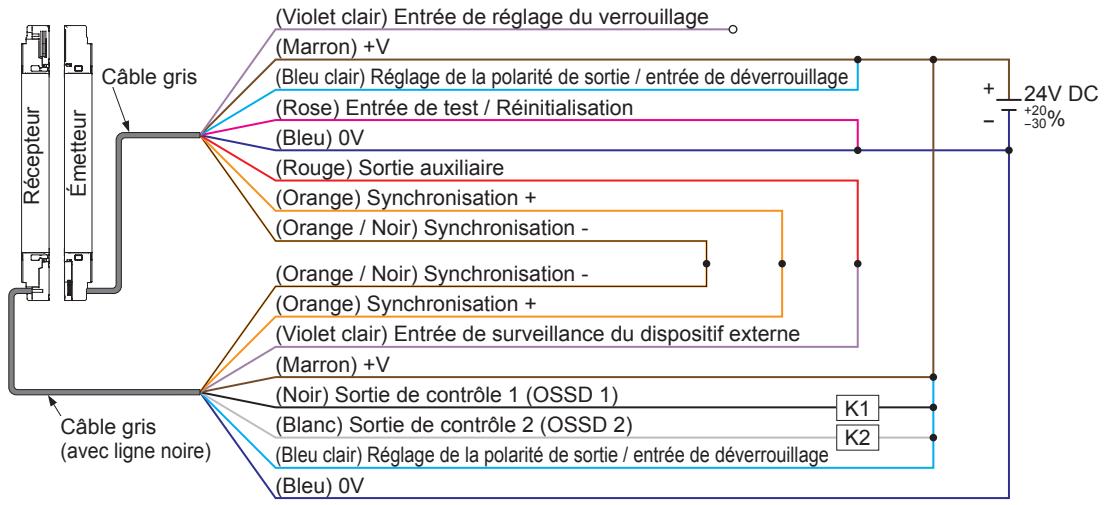
Fonction de verrouillage	Invalide (réinitialisation automatique)
Fonction de surveillance du dispositif externe	Invalide
Sortie auxiliaire	Ne peut pas être utilisée

***Symboles**

K1, K2 : Unité relais de sécurité, etc.

Câblage

<Avec sortie NPN>



Fonction de verrouillage	Invalide (réinitialisation automatique)
Fonction de surveillance du dispositif externe	Invalide
Sortie auxiliaire	Ne peut pas être utilisé

*Symboles

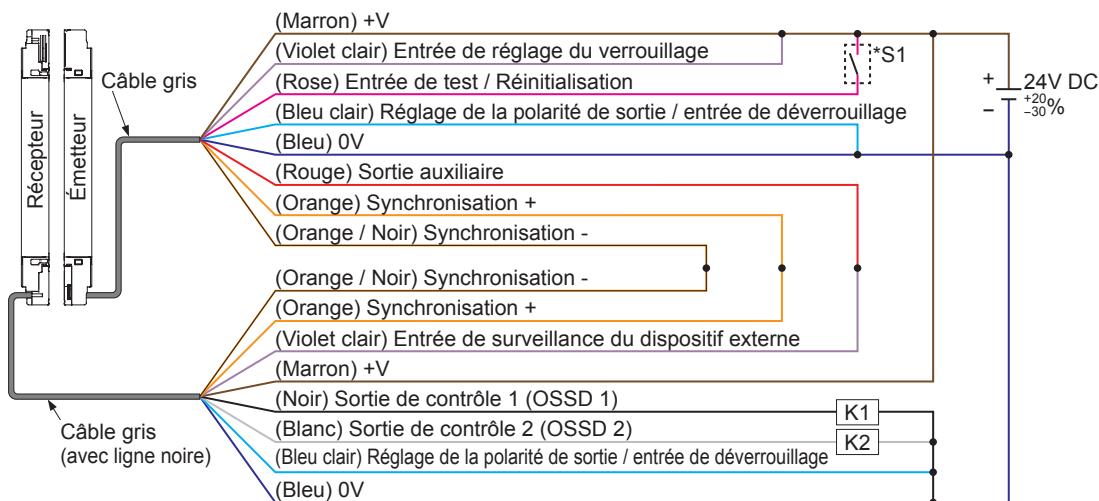
K1, K2 : Unité relais de sécurité, etc.

2-5-5 Câblage pour réinitialisation manuelle (le verrouillage est valide) (Exemple de câblage de contrôle de catégorie 4)

Cette section décrit une méthode de connexion usuelle dans laquelle un émetteur et un récepteur sont disposés face à face. La sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) est coupée lorsque la lumière est bloquée.

• Avec réglage de synchronisation en ligne et câble 8 fils

<Avec sortie PNP>



Fonction de verrouillage	Valide (réinitialisation manuelle)
Fonction de surveillance du dispositif externe	Invalide
Sortie auxiliaire	Impossible

*Symboles

Interrupteur S1

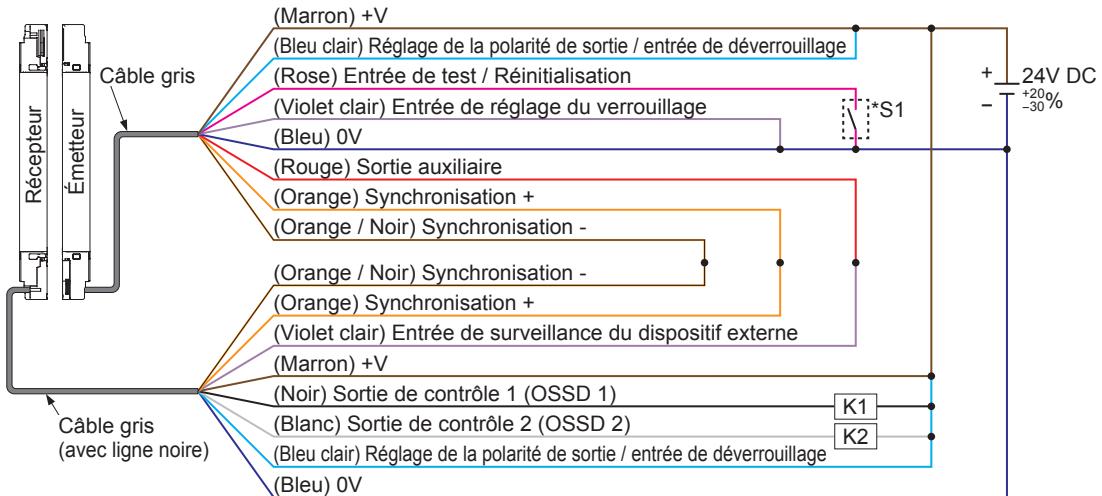
Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé 5mA max) : Arrêt d'émission (Note 1), Ouvert : Émission
K1, K2 : Unité relais de sécurité, etc.

Notes : 1) Vs est la tension fournie.

2) Pour des informations concernant la réinitialisation, veuillez consulter la section “3-2 Fonction de verrouillage (câble 8 fils, câble 12 fils)”.

Câblage

<Avec sortie NPN>



Fonction de verrouillage	Valide (réinitialisation manuelle)
Fonction de surveillance du dispositif externe	Invalide
Sortie auxiliaire	Impossible

*Symboles

Interrupteur S1
 0 à +2,5V (courant de source 5mA max) : Arrêt d'émission, Ouvert : Émission
 K1, K2 : Unité relais de sécurité, etc.

Note : Pour des informations concernant la réinitialisation, veuillez consulter la section “3-2 Fonction de verrouillage (câble 8 fils, câble 12 fils)”.

2-5-6 Câblage pour connexion en série (Exemple de câblage de contrôle de catégorie 4)

[Un maximum de 5 ensembles peut être raccordé (un total de 256 canaux de faisceau au maximum)]

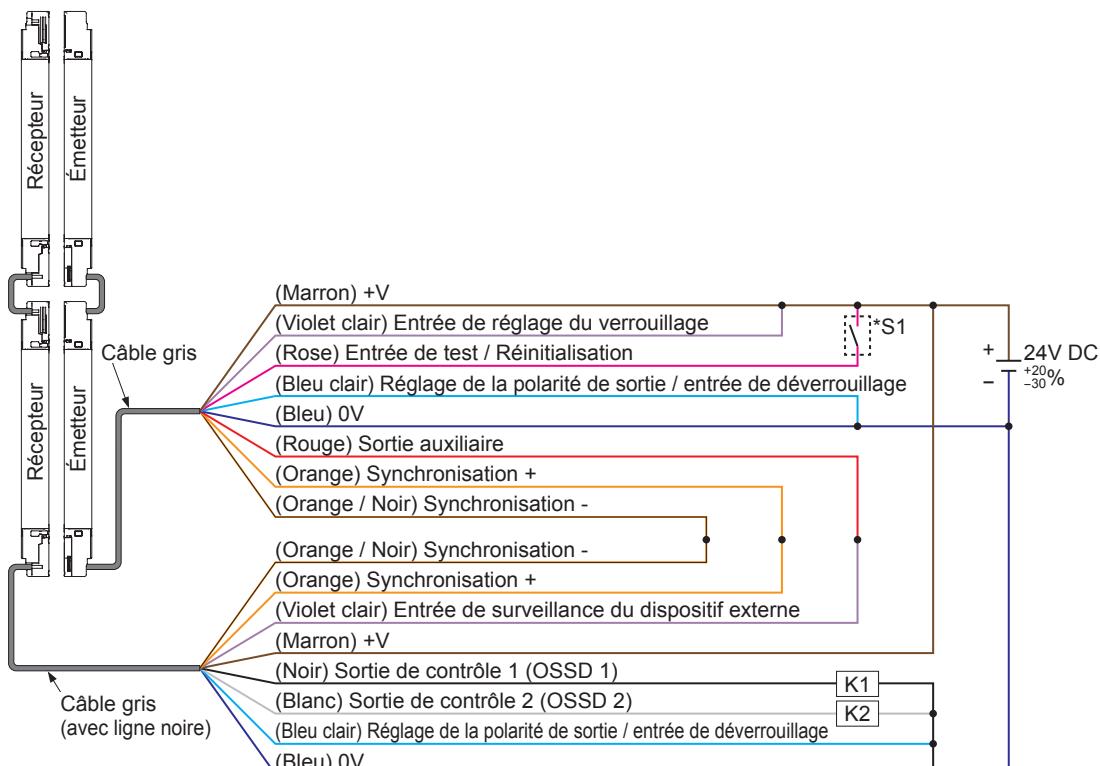
Cette méthode est utilisée pour raccorder en série plusieurs jeux d'émetteur et récepteur placés face à face. Cette méthode de raccordement est utilisée quand il existe au moins deux accès aux parties dangereuses de la machine. La sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) est coupée lorsque la lumière est bloquée, quel que soit l'ensemble qui se trouve en état de lumière bloquée.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour utiliser une connexion en série, vous devez utiliser le câble de connection en série dédié **SFD-CSL** pour raccorder les émetteurs aux émetteurs et les récepteurs au récepteurs. Il existe un risque mortel ou de blessure grave si un zone de non-détection est créée à cause d'un raccordement incorrect.

- Avec réglage de synchronisation en ligne et câble 8 fils

<Avec sortie PNP>



Fonction de verrouillage	Valide (réinitialisation manuelle)
Fonction de surveillance du dispositif externe	Invalidé
Sortie auxiliaire	Impossible

*Symboles

Interrupteur S1

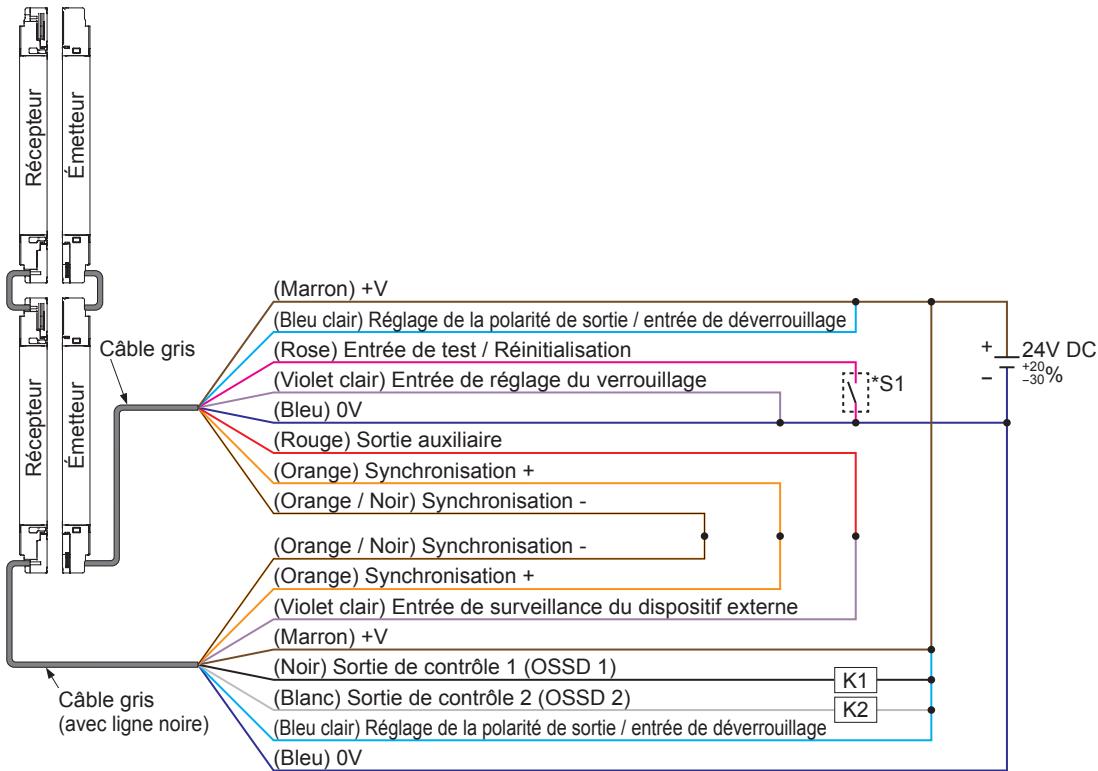
Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé 5mA max) : Arrêt d'émission (Note 1), Ouvert : Émission
K1, K2 : Unité relais de sécurité, etc.

Notes : 1) Vs est la tension fournie.

2) Pour des informations concernant la réinitialisation, veuillez consulter la section “3-2 Fonction de verrouillage (câble 8 fils, câble 12 fils)”.

Câblage

<Avec sortie NPN>



Fonction de verrouillage	Valide (réinitialisation manuelle)
Fonction de surveillance du dispositif externe	Invalide
Sortie auxiliaire	Impossible

*Symboles

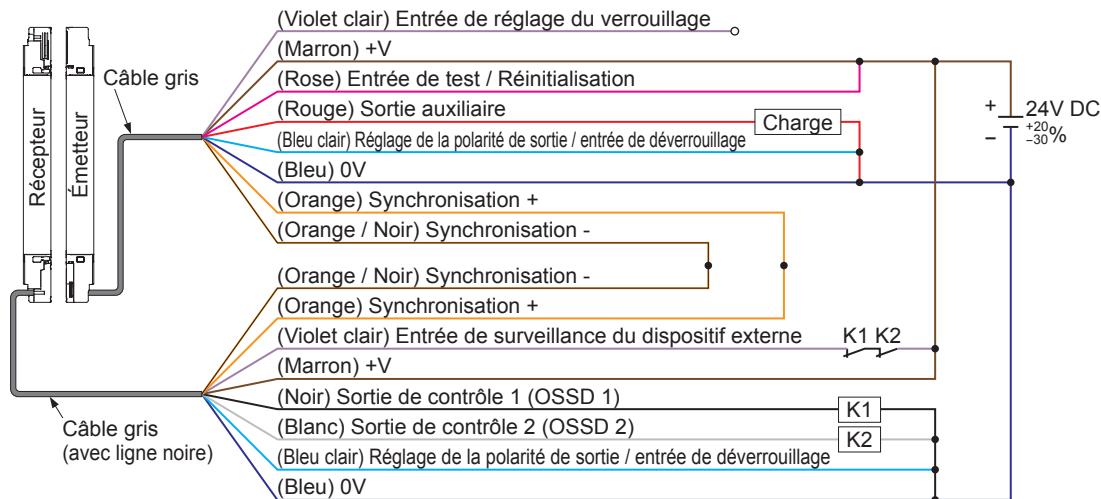
Interrupteur S1
 0 à +2,5V (courant de source 5mA max) : Arrêt d'émission, Ouvert : Émission
 K1, K2 : Unité relais de sécurité, etc.

Note : Pour des informations concernant la réinitialisation, veuillez consulter la section “3-2 Fonction de verrouillage (câble 8 fils, câble 12 fils)”.

2-5-7 Câblage pour une fonction de surveillance de dispositif externe valide (Exemple de câblage de contrôle de catégorie 4)

Raccordez les contacts b de K1 et K2 aux entrées de surveillance de dispositif externe comme indiqué.

- **Avec réglage de synchronisation en ligne et câble 8 fils**
<Avec sortie PNP>



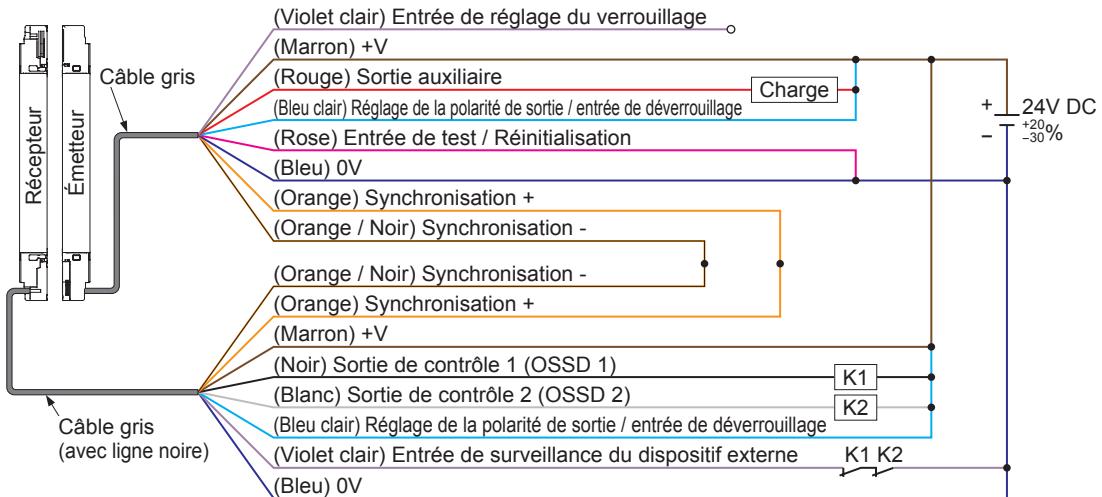
Fonction de verrouillage	Invalide (réinitialisation automatique)
Fonction de surveillance du dispositif externe	Valide
Sortie auxiliaire	Peut être utilisée

*Symboles

K1, K2 : Dispositif externe (relais à guidage forcé ou conducteur magnétique)

Câblage

<Utilisation de la sortie NPN>



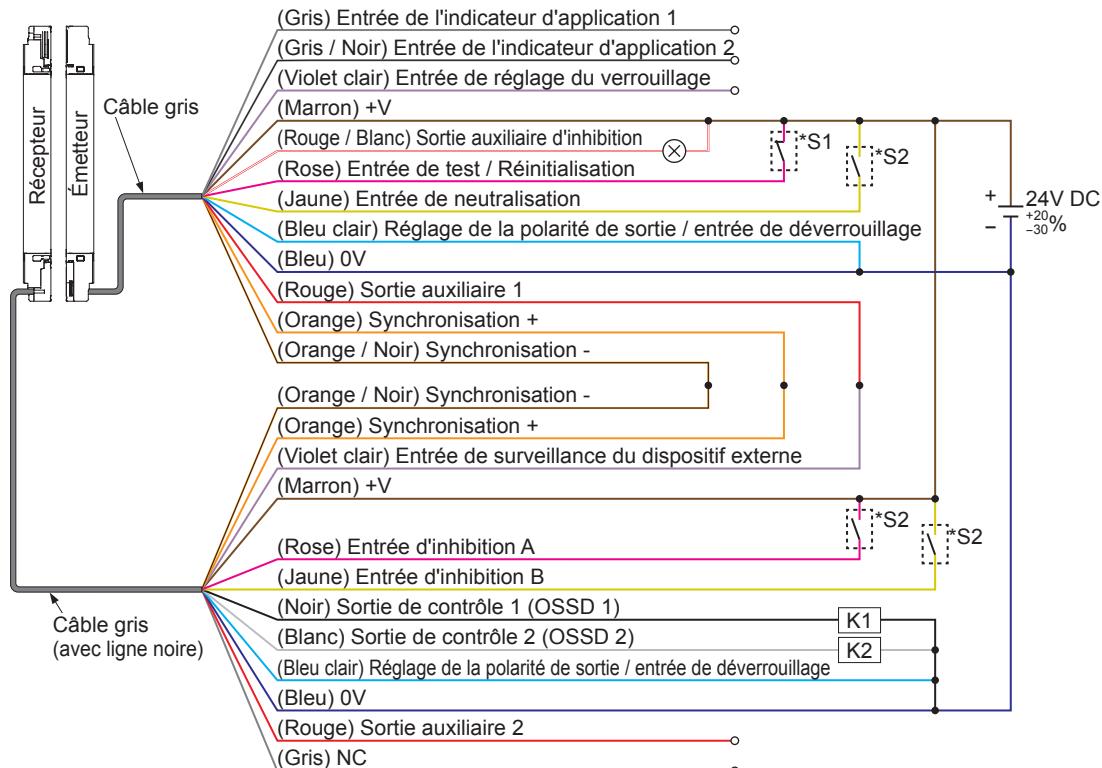
Fonction de verrouillage	Invalide (réinitialisation automatique)
Fonction de surveillance du dispositif externe	Valide
Sortie auxiliaire	Peut être utilisée

*Symboles

K1, K2 : Dispositif externe (relais à guidage forcé ou conducteur magnétique)

2-5-8 Câblage pour une fonction d'inhibition valide (Exemple de câblage de contrôle de catégorie 4)

- Avec réglage de synchronisation en ligne et câble 12 fils
<Utilisation de la sortie PNP>



Fonction de verrouillage	Invalide (réinitialisation automatique)
Fonction de surveillance du dispositif externe	Invalide
Sortie auxiliaire 1	Impossible

*Symboles

Interrupteur S1

- Entrée de test / Réinitialisation
Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé 5mA max) : Émission (Note), Ouvert : Arrêt d'émission

Interrupteur S2

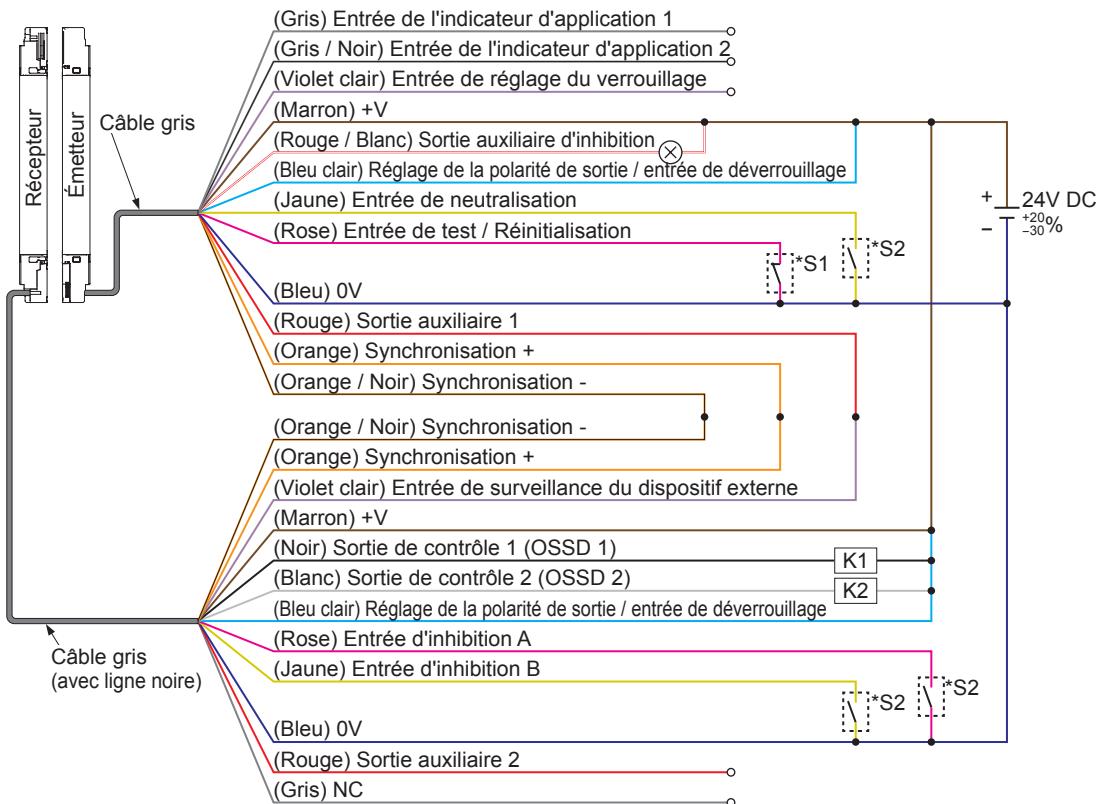
- Entrée d'inhibition A / B, Entrée de neutralisation
Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé 5mA max) : Valide (Note), Ouvert : Invalide

K1, K2 : Unité relais de sécurité, etc.

Note : Vs est la tension fournie.

Câblage

<Utilisation de la sortie NPN>



Fonction de verrouillage	Invalide (réinitialisation automatique)
Fonction de surveillance du dispositif externe	Invalide
Sortie auxiliaire 1	Impossible

*Symboles

- Interrupteur S1
- Entrée de test / Réinitialisation
0 à +2,5V (courant de source 5mA max) : Émission, Ouvert : Arrêt d'émission
- Interrupteur S2
- Entrée d'inhibition A / B, Entrée de neutralisation
0 à +2,5V (courant de source 5mA max) : Valide, Ouvert : Invalide
- K1, K2 : Unité relais de sécurité, etc.

2-6 Réglages

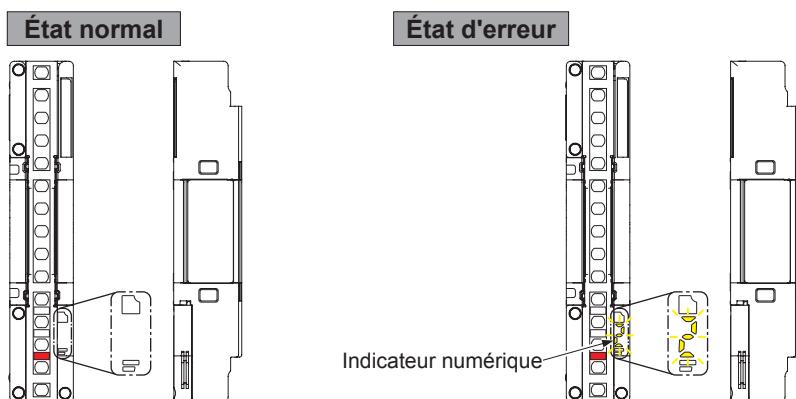
2-6-1 Réglage des faisceaux

Étape 1 Mettre le dispositif sous tension.

Étape 2 Au démarrage du dispositif, “” (pour sortie PNP) ou “” (pour sortie NPN) s'allume en jaune sur l'indicateur numérique.

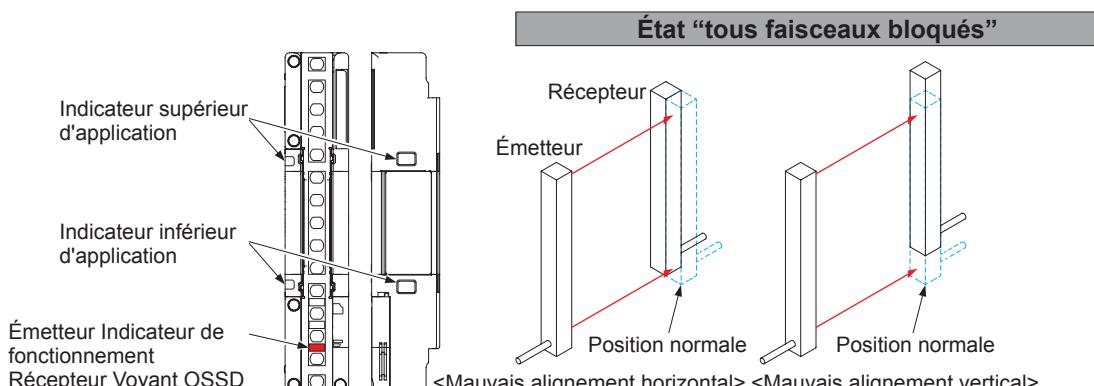
Étape 3 Vérifiez que les indicateurs numériques de l'émetteur et du récepteur sont éteints.

Si un nombre jaune fixe ou clignotant s'affiche sur l'indicateur numérique, veuillez consulter la section “**Chapitre 5 Résolution des problèmes**” et en informer votre technicien.

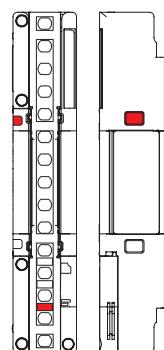


Étape 4 Vérifiez les voyants supérieur et inférieur d'application de l'émetteur, le voyant de fonctionnement, les voyants supérieur et inférieur du récepteur, et le voyant OSSD.

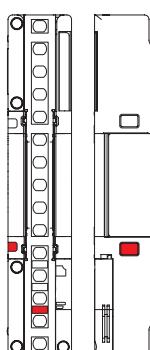
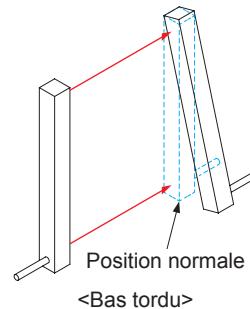
Si les voyants supérieur et inférieur d'application sont rouges ou éteints, ou si le voyant de fonctionnement et le voyant OSSD sont rouges, les axes des faisceaux ne sont pas alignés.



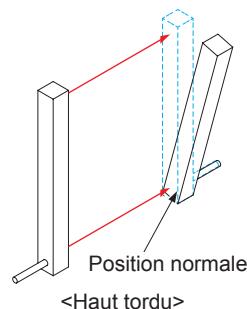
Réglages



Lumière uniquement reçue à l'extrémité supérieure

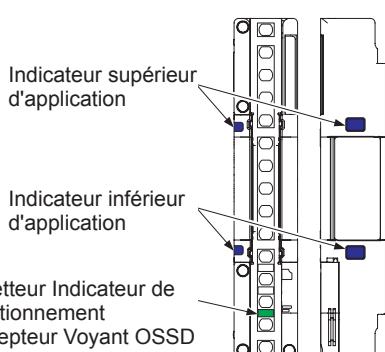


Lumière uniquement reçue à l'extrémité inférieure

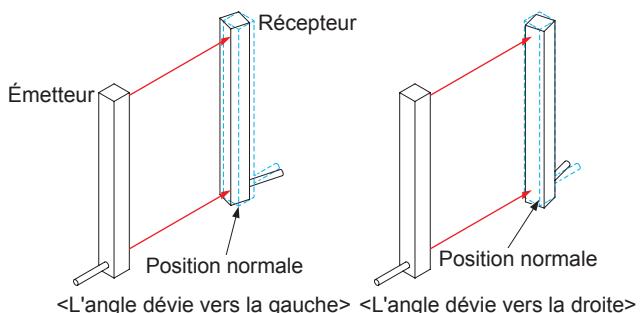


Note : Si la synchronisation optique est choisie, le voyant de fonctionnement de l'émetteur est vert, et les indicateurs supérieur et inférieur d'application sont éteints.

Étape 5 Ajustez l'émetteur ou le récepteur (horizontalement / verticalement, inclinaison) de sorte à ce que l'indicateur d'application supérieur et l'indicateur d'application inférieur s'allument en bleu, et que l'indicateur de fonctionnement et le voyant OSSD s'allument en vert.



Ajustement d'angle



<Référence>

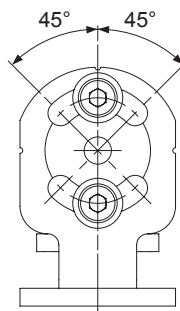
Pour une connexion en série, lorsque tous les appareils connectés en série reçoivent de la lumière, les indicateurs d'application supérieur et inférieur s'allument en bleu et l'indicateur de fonctionnement et le voyant OSSD s'allument en vert.

<Si le support de montage est installé>

● **Support de montage à ajustement de faisceau, Support compatible**

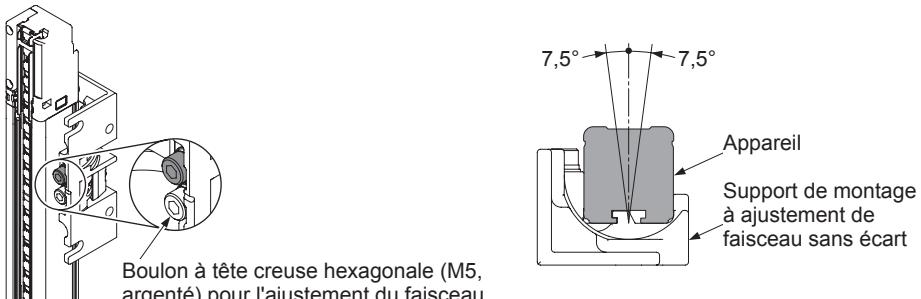
Déserrer les quatre boulons à tête hexagonale avec rondelles [M4 (longueur : 8mm), côté sur plats : 3mm) qui maintiennent le support de montage en place, puis faire tourner l'émetteur et le récepteur pour ajuster l'angle.

L'angle de l'émetteur et du récepteur peut être ajusté précisément sur un intervalle de $\pm 45^\circ$

● **Support de montage à ajustement de faisceau sans écart**

Desserrer le boulon à tête creuse hexagonale (M5, argenté) pour ajustement du faisceau sur le support de montage, et pivoter l'émetteur et le récepteur pour ajuster l'angle.

L'angle de l'émetteur et du récepteur peut être ajusté précisément sur un intervalle de $\pm 7,5^\circ$



ATTENTION

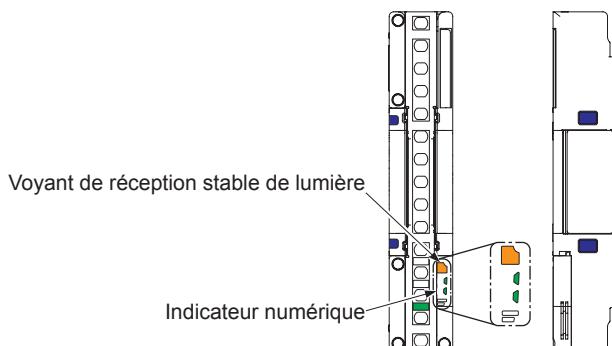
- Ne pas retirer le boulon à tête creuse hexagonale (M5, argenté) pour ajustement du faisceau de ce produit.
- S'il est toujours difficile de pivoter l'émetteur ou le récepteur même après avoir desserré le boulon à tête creuse hexagonale (M5, argenté) pour ajustement du faisceau, desserrer le boulon à tête creuse hexagonale [M5] ou le boulon à six pans creux [M6] fixant le support de montage à ajustement de faisceau sans écart sur la surface de montage.

Réglages

Étape 6 Vérifiez les indicateurs de réception stable de lumière et les indicateurs numériques sur l'émetteur et le récepteur.

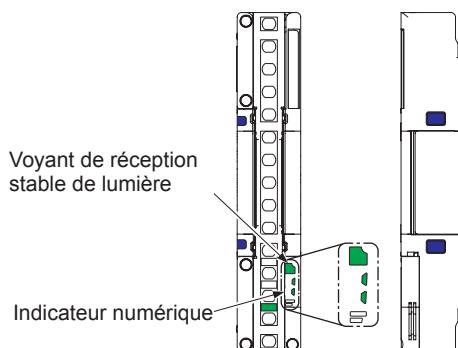
Si le voyant de réception stable de lumière est orange, l'appareil est en état de réception instable de lumière.

Réception instable de lumière : Intensité lumineuse entre / Niveau 1

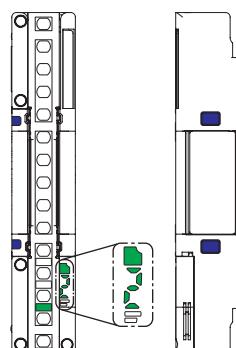


Étape 7 Si le voyant de réception stable de lumière est vert, l'appareil est en état de réception stable de lumière.

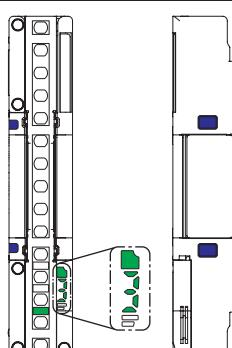
État de réception stable de lumière : Intensité lumineuse entre / Niveau 1



État de réception stable de lumière : Intensité lumineuse entre / Niveau 2



État de réception stable de lumière : Intensité lumineuse entre / Niveau 3



2-6-2 Test de fonctionnement

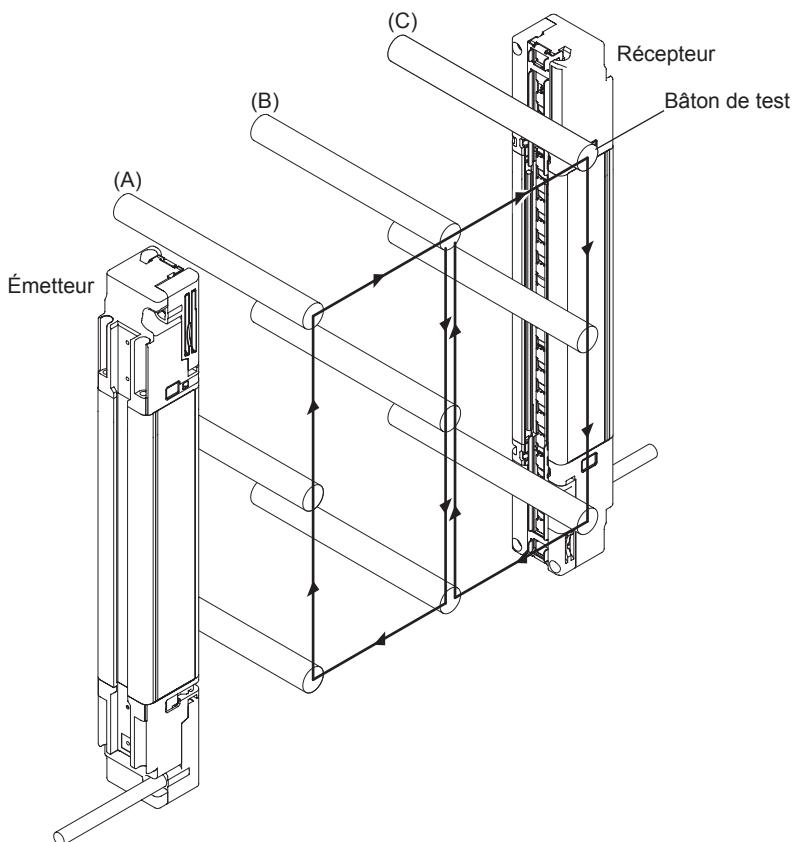
Étape 1 Mettre le dispositif sous tension.

Étape 2 Au démarrage du dispositif, “” (pour sortie PNP) ou “” (pour sortie NPN) s'allume en jaune sur l'indicateur numérique.

Étape 3 Vérifiez que les indicateurs numériques de l'émetteur et du récepteur sont éteints.

Si un nombre jaune fixe ou clignotant s'affiche sur l'indicateur numérique, veuillez consulter la section “**Chapitre 5 Résolution des problèmes**” et en informer votre technicien.

Étape 3 Déplacez le bâton de test ($\varnothing 14\text{mm}$ pour **SF4D-F□-01**, $\varnothing 25\text{mm}$ pour **SF4D-H□-01**, $\varnothing 45\text{mm}$ pour **SF4D-A□-01**) verticalement juste en face de l'émetteur (A), entre l'émetteur et le récepteur (B) et juste en face du récepteur (C) (3 positions), à une vitesse de 1.600mm/sec. au maximum.



Étape 4 Tout en déplaçant le bâton de test comme décrit à l'étape 3, vérifiez que la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) est éteinte pendant que le bâton de test est dans la zone de détection. Vérifiez de plus que le voyant OSSD du récepteur et le voyant de fonctionnement de l'émetteur sont rouges tous les deux.

Si le fonctionnement de la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) et des voyants de l'émetteur et du récepteur ne correspondent pas aux déplacements du bâton de test, veuillez consulter la section “**Chapitre 5 Résolution des problèmes**” et avertir votre technicien.

<Référence>

Si un voyant indique l'état de réception de lumière alors que le bâton de test bloque la lumière, vérifiez qu'il ne se trouve pas d'objet réfléchissant ou de lumière diffusée à proximité.

Utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse au Japon

Pour une utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse au Japon, respectez strictement les points ci-dessous et utilisez correctement le dispositif.

- Déterminez la distance de sécurité sur la base de la durée maximale avant arrêt de la presse.
- Démarrer la presse et vérifiez que la lame s'arrête quand le faisceau lumineux est bloqué.
- N'exposez pas le récepteur à la lumière directe du soleil.
- Si vous utilisez un circuit d'invalidation d'augmentation (fonction d'inhibition) avec une fonction qui invalide l'arrêt d'urgence de la lame si le faisceau lumineux est bloqué pendant la levée de la lame, vérifiez que le dispositif de sécurité s'active quand la lame est abaissée et n'est invalide que lors du levage de la lame.
- Ajustez l'émetteur et le récepteur de sorte à ce que aucune partie corporelle de puisse entrer dans la zone dangereuse par au-dessus du canal de faisceau le plus haut ou par en-dessous du canal de faisceau le plus bas à cause de la nature de la tâche ou de la position corporelle durant le travail.

Pour davantage de détails, veuillez consulter la publication relative à la "révision des directives de gestion des équipements de sécurité" (Ministère de la Santé, du Travail et des Affaires Sociales, Publication 930 n° 11, 30 septembre 2015).

2-6-3 Fonctionnement des voyants

• Fonctionnement des voyants de l'émetteur 1

<Conditions : Synchronisation en ligne, fonction d'entrée de test invalide, fonction de verrouillage invalide>

Émetteur	État "lumière bloquée"				État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)										
	Canal de faisceau de l'extrémité supérieure				État de réception instable de lumière	État de réception stable de lumière									
	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière bloquée	Lumière reçue											
	Faisceau de l'extrémité inférieure														
	Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière reçue	Intensité lumineuse reçue										
	Autres canaux de faisceau								Niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3			
	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière bloquée											
Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON							
Indicateur supérieur d'application (Note 1)	S'éteint	S'allume en rouge	S'éteint	S'allume en rouge	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu							
Indicateur inférieur d'application (Note 1)	S'éteint	S'éteint	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu							
Voyant de réception stable de lumière	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'allume en orange	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert							
Indicateur numérique	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	"1" s'affiche en vert	"1" s'affiche en vert	"2" s'affiche en vert	"3" s'affiche en vert							
Indicateur de fréquence	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint							
Indicateur de contrôle d'intensité d'émission de lumière (Note 2)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint							
Voyant de test	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint							
Indicateur de fonctionnement	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert							

Notes : 1) Vous pouvez également vérifier les états des voyants supérieur et inférieur d'application depuis le côté de l'appareil.

2) Le voyant de contrôle d'intensité d'émission de lumière (orange) s'allume en orange quand le mode long sélectionné au moyen des commutateurs DIP.

Réglages

• Fonctionnement des voyants du récepteur 1 verrouillage invalide>

Récepteur	État "lumière bloquée"				État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)			
	Canal de faisceau de l'extrémité supérieure				État de réception instable de lumière	État de réception stable de lumière		
	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière bloquée	Lumière reçue		Intensité lumineuse reçue		
	Faisceau de l'extrémité inférieure							Niveau 1
	Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière reçue	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Autres canaux de faisceau			Lumière bloquée				
	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière bloquée				
Sortie de contrôle (OSSD 1/2)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
Indicateur supérieur d'application (Note)	S'éteint	S'allume en rouge	S'éteint	S'allume en rouge	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu
Indicateur inférieur d'application (Note)	S'éteint	S'éteint	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu
Voyant de réception stable de lumière	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'allume en orange	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert
Indicateur numérique	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	"1" s'affiche en vert	"1" s'affiche en vert	"2" s'affiche en vert	"3" s'affiche en vert
Indicateur de fréquence	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint
Indicateur de paramétrage des fonctions	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint
Voyant de verrouillage	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint
Voyant OSSD	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert

Note : Vous pouvez également vérifier les états des voyants supérieur et inférieur d'application depuis le côté de l'appareil.

● Fonctionnement des voyants de l'émetteur 2

<Conditions : Synchronisation en ligne, fonction d'entrée de test valide, fonction de verrouillage invalide>

Émetteur	État "lumière bloquée"				État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)						
	Canal de faisceau de l'extrémité supérieure				État de réception instable de lumière	État de réception stable de lumière					
	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière bloquée	Lumière reçue							
	Faisceau de l'extrémité inférieure				Intensité lumineuse reçue						
	Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière reçue							
	Autres canaux de faisceau				Niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3			
	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière bloquée							
Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF			
Indicateur supérieur d'application (Note 1)	S'éteint	S'allume en rouge	S'éteint	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge			
Indicateur inférieur d'application (Note 1)	S'éteint	S'éteint	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge			
Voyant de réception stable de lumière	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Indicateur numérique	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Indicateur de fréquence	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Indicateur de contrôle d'intensité d'émission de lumière (Note 2)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Voyant de test	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange			
Indicateur de fonctionnement	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge			

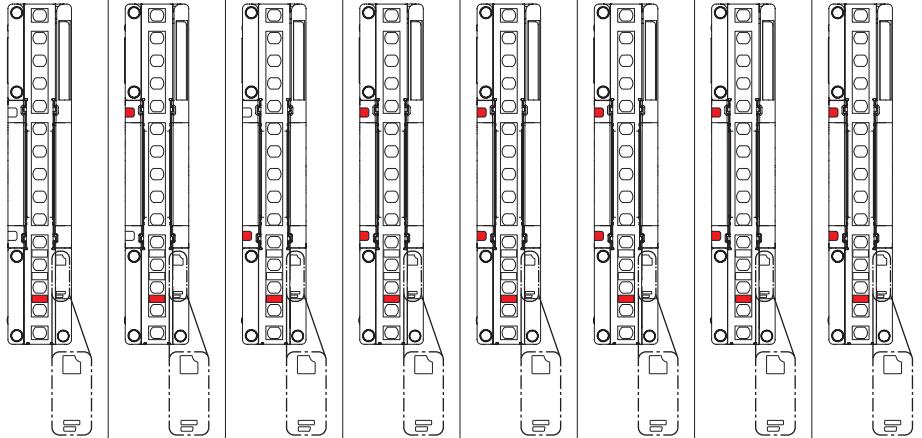
Notes : 1) Vous pouvez également vérifier les états des voyants supérieur et inférieur d'application depuis le côté de l'appareil.

2) Le voyant de contrôle d'intensité d'émission de lumière (orange) s'allume en orange quand le mode long sélectionné au moyen des commutateurs DIP.

Réglages

• Fonctionnement des voyants du récepteur 2

<Conditions : Synchronisation en ligne, fonction d'entrée de test valide, fonction de verrouillage invalide>

Récepteur	État "lumière bloquée"				État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)							
	Canal de faisceau de l'extrémité supérieure				État de réception instable de lumière	État de réception stable de lumière						
	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière bloquée	Lumière reçue		Intensité lumineuse reçue						
	Faisceau de l'extrémité inférieure							Niveau 1				
	Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière reçue	Intensité lumineuse reçue							
	Autres canaux de faisceau							Niveau 1				
	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière bloquée	Intensité lumineuse reçue							
												
Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Indicateur supérieur d'application (Note)	S'éteint	S'allume en rouge	S'éteint	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	
Indicateur inférieur d'application (Note)	S'éteint	S'éteint	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	
Voyant de réception stable de lumière	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Indicateur numérique	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Indicateur de fréquence	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Indicateur de paramétrage des fonctions	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Voyant de verrouillage	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Voyant OSSD	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	

Note : Vous pouvez également vérifier les états des voyants supérieur et inférieur d'application depuis le côté de l'appareil.

• Fonctionnement des voyants de l'émetteur 3

<Conditions : Synchronisation en ligne, fonction d'entrée de test invalide, fonction de verrouillage valide>

Émetteur	État "lumière bloquée"				État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)					
	Canal de faisceau de l'extrémité supérieure				État verrouillé	État de réception instable de lumière	État de réception stable de lumière			
	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière bloquée	Lumière reçue			Intensité lumineuse reçue			
	Faisceau de l'extrémité inférieure									
	Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière reçue	Autres canaux de faisceau					
	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière bloquée	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	
	État verrouillé						État déverrouillé			
	Sortie de contrôle (OSSD 1/2)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	
Indicateur supérieur d'application (Note 1)	S'éteint	S'allume en rouge	S'éteint	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	
Indicateur inférieur d'application (Note 1)	S'éteint	S'éteint	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	
Voyant de réception stable de lumière	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'allume en vert	S'allume en orange	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	
Indicateur numérique	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	"3" s'affiche en vert	"1" s'affiche en vert	"1" s'affiche en vert	"2" s'affiche en vert	"3" s'affiche en vert	
Indicateur de fréquence	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Indicateur de contrôle d'intensité d'émission de lumière (Note 2)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Voyant de test	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Indicateur de fonctionnement	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	

Notes : 1) Vous pouvez également vérifier les états des voyants supérieur et inférieur d'application depuis le côté de l'appareil.

2) Le voyant de contrôle d'intensité d'émission de lumière (orange) s'allume en orange quand le mode long sélectionné au moyen des commutateurs DIP.

Réglages

• Fonctionnement des voyants du récepteur 3

<Conditions : Synchronisation en ligne, fonction d'entrée de test invalide, fonction de verrouillage valide>

Récepteur	État "lumière bloquée"				État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)								
	Canal de faisceau de l'extrémité supérieure				État verrouillé	État de réception instable de lumière	État de réception stable de lumière						
	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière bloquée	Lumière reçue			Intensité lumineuse reçue						
	Faisceau de l'extrémité inférieure												
	Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière reçue	Intensité lumineuse reçue								
	Autres canaux de faisceau												
	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière bloquée	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3				
	État verrouillé					État déverrouillé							
	Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON				
Indicateur supérieur d'application (Note)	S'éteint	S'allume en rouge	S'éteint	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu				
Indicateur inférieur d'application (Note)	S'éteint	S'éteint	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu				
Voyant de réception stable de lumière	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'allume en vert	S'allume en orange	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert				
Indicateur numérique	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	"3" s'affiche en vert	"1" s'affiche en vert	"1" s'affiche en vert	"2" s'affiche en vert	"3" s'affiche en vert				
Indicateur de fréquence	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint				
Indicateur de paramétrage des fonctions	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint				
Voyant de verrouillage	S'allume en jaune	S'allume en jaune	S'allume en jaune	S'allume en jaune	S'allume en jaune	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint				
Voyant OSSD	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert				

Note : Vous pouvez également vérifier les états des voyants supérieur et inférieur d'application depuis le côté de l'appareil.

• Fonctionnement des voyants de l'émetteur 4

<Conditions : Synchronisation optique (fréquence 1), fonction d'entrée de test invalide, fonction de verrouillage invalide>

Émetteur	État "lumière bloquée"				État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)						
	Canal de faisceau de l'extrémité supérieure				État de réception instable de lumière	État de réception stable de lumière					
	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière bloquée	Lumière reçue							
	Faisceau de l'extrémité inférieure				Intensité lumineuse reçue						
	Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière reçue							
	Autres canaux de faisceau				Niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3			
	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière bloquée							
	Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON			
Indicateur supérieur d'application	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Indicateur inférieur d'application	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Voyant de réception stable de lumière	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Indicateur numérique	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Indicateur de fréquence	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange			
Indicateur de contrôle d'intensité d'émission de lumière (Note)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Voyant de test	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Indicateur de fonctionnement	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert			

Note : Le voyant de contrôle d'intensité d'émission de lumière (orange) s'allume en orange quand le mode long sélectionné au moyen des commutateurs DIP.

Réglages

• Fonctionnement des voyants du récepteur 4

<Conditions : Synchronisation optique (fréquence 1), fonction d'entrée de test invalide, fonction de verrouillage invalide>

Récepteur	État "lumière bloquée"				État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)							
	Canal de faisceau de l'extrémité supérieure				État de réception instable de lumière	État de réception stable de lumière						
	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière bloquée	Lumière reçue		Intensité lumineuse reçue						
	Faisceau de l'extrémité inférieure							Niveau 1				
	Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière reçue	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3				
	Autres canaux de faisceau											
	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière bloquée								
	Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON				
Indicateur supérieur d'application (Note)	S'éteint	S'allume en rouge	S'éteint	S'allume en rouge	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu				
Indicateur inférieur d'application (Note)	S'éteint	S'éteint	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu				
Voyant de réception stable de lumière	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'allume en orange	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert				
Indicateur numérique	Un "c" jaune s'affiche	S'éteint	S'éteint	S'éteint	"1" s'affiche en vert	"1" s'affiche en vert	"2" s'affiche en vert	"3" s'affiche en vert				
Indicateur de fréquence	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange				
Indicateur de paramétrage des fonctions	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint				
Voyant de verrouillage	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint				
Voyant OSSD	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert				

Note : Vous pouvez également vérifier les états des voyants supérieur et inférieur d'application depuis le côté de l'appareil.

• Fonctionnement des voyants de l'émetteur 5

<Conditions : Synchronisation optique (fréquence 1), fonction d'entrée de test valide, fonction de verrouillage invalide>

Émetteur	État "lumière bloquée"				État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)			
	Canal de faisceau de l'extrémité supérieure				État de réception instable de lumière	État de réception stable de lumière		
	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière bloquée	Lumière reçue		Intensité lumineuse reçue		
	Faisceau de l'extrémité inférieure							
	Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière reçue	Intensité lumineuse reçue			
	Autres canaux de faisceau				Niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière bloquée				
	Sortie de contrôle (OSSD 1/2)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Indicateur supérieur d'application	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint
Indicateur inférieur d'application	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint
Voyant de réception stable de lumière	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint
Indicateur numérique	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint
Indicateur de fréquence	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange
Indicateur de contrôle d'intensité d'émission de lumière (Note)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint
Voyant de test	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange
Indicateur de fonctionnement	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert

Note : Le voyant de contrôle d'intensité d'émission de lumière (orange) s'allume en orange quand le mode long sélectionné au moyen des commutateurs DIP.

Réglages

• Fonctionnement des voyants du récepteur 5

<Conditions : Synchronisation optique (fréquence 1), fonction d'entrée de test valide, fonction de verrouillage invalide>

Récepteur	État "lumière bloquée"				État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)						
	Canal de faisceau de l'extrémité supérieure				État de réception instable de lumière	État de réception stable de lumière					
	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière bloquée	Lumière reçue		Intensité lumineuse reçue					
	Faisceau de l'extrémité inférieure										
	Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière reçue	Autres canaux de faisceau						
	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière bloquée	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3			
Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF			
Indicateur supérieur d'application (Note)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Indicateur inférieur d'application (Note)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Voyant de réception stable de lumière	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Indicateur numérique	Un c jaune s'affiche	Un c jaune s'affiche	Un c jaune s'affiche	Un c jaune s'affiche	Un c jaune s'affiche	Un c jaune s'affiche	Un c jaune s'affiche	Un c jaune s'affiche			
Indicateur de fréquence	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange			
Indicateur de paramétrage des fonctions	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Voyant de verrouillage	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Voyant OSSD	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge			

Note : Vous pouvez également vérifier les états des voyants supérieur et inférieur d'application depuis le côté de l'appareil.

• Connexion en série, fonctionnement des voyants de l'émetteur 1

<Conditions : Synchronisation en ligne, fonction d'entrée de test invalide, fonction de verrouillage invalide>

État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)				État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)				État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)			
	Capteur principal	Capteur secondaire 1	Capteur secondaire 2		Capteur principal	Capteur secondaire 1	Capteur secondaire 2		Capteur principal	Capteur secondaire 1	Capteur secondaire 2
Émetteur	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3		État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3		État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3
Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	ON	ON	ON		OFF	OFF	OFF				
Indicateur supérieur d'application (Note 1)	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu		S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge				
Indicateur inférieur d'application (Note 1)	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu		S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge				
Voyant de réception stable de lumière	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert		S'allume en vert	S'éteint	S'éteint				
Indicateur numérique	"3" s'affiche en vert	"3" s'affiche en vert	"3" s'affiche en vert		"3" s'affiche en vert	S'éteint	S'éteint				
Indicateur de fréquence	S'éteint	S'éteint	S'éteint		S'éteint	S'éteint	S'éteint				
Indicateur de contrôleur d'intensité d'émission de lumière (Note 2)	S'éteint	S'éteint	S'éteint		S'éteint	S'éteint	S'éteint				
Voyant de test	S'éteint	S'éteint	S'éteint		S'éteint	S'éteint	S'éteint				
Indicateur de fonctionnement	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert		S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge				

Notes : 1) Vous pouvez également vérifier les états des voyants supérieur et inférieur d'application depuis le côté de l'appareil.

2) Le voyant de contrôle d'intensité d'émission de lumière (orange) s'allume en orange quand le mode long sélectionné au moyen des commutateurs DIP.

Réglages

• Connexion en série, fonctionnement des voyants du récepteur 1

<Conditions : Synchronisation en ligne, fonction d'entrée de test invalide, fonction de verrouillage invalide>

État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)				État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)			État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)		
	Capteur principal	Capteur secondaire 1	Capteur secondaire 2	Capteur principal	Capteur secondaire 1	Capteur secondaire 2	Capteur principal	Capteur secondaire 1	Capteur secondaire 2
Récepteur	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	Canal de faisceau de l'extrême supérieure : Lumière reçue Canal de faisceau de l'extrême inférieure : Lumière reçue Autres canaux de faisceau : Lumière bloquée	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3
Sortie de contrôle (OSSD 1/2)	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Indicateur supérieur d'application (Note)	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en vert	S'éteint	S'allume en vert
Indicateur inférieur d'application (Note)	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en vert	S'éteint	S'allume en vert
Voyant de réception stable de lumière	S'allume en vert	S'allume en vert	S'éteint	S'éteint	S'éteint				
Indicateur numérique	"3" s'affiche en vert	"3" s'affiche en vert	"3" s'affiche en vert	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint
Indicateur de fréquence	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint
Indicateur de paramétrage des fonctions	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint
Voyant de verrouillage	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'éteint	S'éteint	S'éteint
Voyant OSSD	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'éteint	S'éteint	S'éteint

Note : Vous pouvez également vérifier les états des voyants supérieur et inférieur d'application depuis le côté de l'appareil.

• Connexion en série, fonctionnement des voyants de l'émetteur 2

<Conditions : Synchronisation optique (fréquence 1), fonction d'entrée de test invalide, fonction de verrouillage invalide>

		État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)					État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)				
		Capteur principal	Capteur secondaire 1	Capteur secondaire 2			Capteur principal	Capteur secondaire 1	Capteur secondaire 2		
Émetteur		État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3			État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	Canal de faisceau de l'extrême supérieure : Lumière reçue Canal de faisceau de l'extrême inférieure : Lumière reçue Autres canaux de faisceau : Lumière bloquée	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3		
Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)		ON	ON	ON			OFF	OFF	OFF		
Indicateur supérieur d'application		S'éteint	S'éteint	S'éteint			S'éteint	S'éteint	S'éteint		
Indicateur inférieur d'application		S'éteint	S'éteint	S'éteint			S'éteint	S'éteint	S'éteint		
Voyant de réception stable de lumière		S'éteint	S'éteint	S'éteint			S'éteint	S'éteint	S'éteint		
Indicateur numérique		S'éteint	S'éteint	S'éteint			S'éteint	S'éteint	S'éteint		
Indicateur de fréquence	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange				S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange		
Indicateur de contrôle d'intensité d'émission de lumière (Note)	S'éteint	S'éteint	S'éteint				S'éteint	S'éteint	S'éteint		
Voyant de test	S'éteint	S'éteint	S'éteint				S'éteint	S'éteint	S'éteint		
Indicateur de fonctionnement	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert				S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert		

Note : Le voyant de contrôle d'intensité d'émission de lumière (orange) s'allume en orange quand le mode long sélectionné au moyen des commutateurs DIP.

Réglages

• Connexion en série, fonctionnement des voyants du récepteur 2

<Conditions : Synchronisation optique (fréquence 1), fonction d'entrée de test invalide, fonction de verrouillage invalide>

	État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)			État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)	État "lumière bloquée"	État "lumière reçue" (tous les canaux du faisceau)
	Capteur principal	Capteur secondaire 1	Capteur secondaire 2			
Récepteur	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3	Canal de faisceau de l'extrême supérieure : Lumière reçue Canal de faisceau de l'extrême inférieure : Lumière reçue Autres canaux de faisceau : Lumière bloquée	État de réception stable de lumière • Intensité lumineuse reçue Niveau 3
Sortie de contrôle (OSSD 1/2)	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
Indicateur supérieur d'application (Note)	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge
Indicateur inférieur d'application (Note)	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en bleu	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge
Voyant de réception stable de lumière	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'éteint	S'allume en vert
Indicateur numérique	“3” s'affiche en vert	S'éteint	“3” s'affiche en vert			
Indicateur de fréquence	S'allume en orange	S'allume en orange				
Indicateur de paramétrage des fonctions	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint
Voyant de verrouillage	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint
Voyant OSSD	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en vert	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge

Note : Vous pouvez également vérifier les états des voyants supérieur et inférieur d'application depuis le côté de l'appareil.

- Fonctionnement des voyants de l'émetteur 1 en cas d'erreur**

Si l'appareil détecte une erreur, la sortie de contrôle (OSSD 1/2) s'éteint et un chiffre jaune clignote ou s'allume sur l'indicateur numérique.

- Si une erreur est détectée dans l'émetteur, l'émetteur se bloque. L'émission de lumière est arrêtée, et par conséquent la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) s'éteint.
- Si une erreur est détectée dans le récepteur, il se bloque et la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) s'éteint.

<Conditions : Synchronisation en ligne, fonction d'entrée de test invalide, fonction de verrouillage invalide>

Exemple : Erreur de connexion en série (un “2” jaune clignote)

		État “lumière bloquée”				État “lumière reçue” (tous canaux de faisceau)	
		Canal de faisceau de l'extrémité supérieure					
		Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière bloquée	Lumière reçue		
		Faisceau de l'extrémité inférieure					
		Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière reçue		
		Autres canaux de faisceau					
		Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière bloquée		
Émetteur							
Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Indicateur supé- rieur d'application (Note 1)		S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Indicateur infé- rieur d'application (Note 1)		S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Voyant de réception stable de lumière (Note 2)		S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Indicateur numérique	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	
Indicateur de fréquence	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Indicateur de contrôle d'intensité d'émission de lumière (Note 3)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Voyant de test	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Indicateur de fonctionnement	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	

Notes : 1) Vous pouvez également vérifier les états des voyants supérieur et inférieur d'application depuis le côté de l'appareil.

2) Le voyant de réception stable de lumière (vert) ne s'allume pas quand l'appareil est bloqué.

3) Le voyant de contrôle d'intensité d'émission de lumière (orange) s'allume en orange quand le mode long sélectionné au moyen des commutateurs DIP.

4) Pour davantage de détails concernant les numéros jaunes qui clignotent ou s'allume sur l'indicateur numérique, veuillez consulter la section “**Chapitre 5 Résolution des problèmes**”.

Réglages

• Fonctionnement des voyants du récepteur 1 en cas d'erreur

<Conditions : Synchronisation en ligne, fonction d'entrée de test invalide, fonction de verrouillage invalide>

Exemple : Erreur de connexion en série (un "2" jaune clignote)

Récepteur	État "lumière bloquée"				État "lumière reçue" (tous canaux de faisceau)	
	Canal de faisceau de l'extrémité supérieure					
	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière bloquée	Lumière reçue		
	Faisceau de l'extrémité inférieure					
	Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière reçue		
	Autres canaux de faisceau					
	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière bloquée		
Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Indicateur supé- rieur d'application (Note 1)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Indicateur infé- rieur d'application (Note 1)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Voyant de réception stable de lumière (Note 2)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Indicateur numérique	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	
Indicateur de fréquence	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Indicateur de parame- trage des fonctions	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Voyant de verrouillage	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	
Voyant OSSD	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	

Notes : 1) Vous pouvez également vérifier les états des voyants supérieur et inférieur d'application depuis le côté de l'appareil.

2) Le voyant de réception stable de lumière (vert) ne s'allume pas quand l'appareil est bloqué.

3) Pour davantage de détails concernant les numéros jaunes qui clignotent ou s'allume sur l'indicateur nu-
mérique, veuillez consulter la section "**Chapitre 5 Résolution des problèmes**".

Après avoir éliminé la cause de l'erreur, vous devez mettre la barrière immatérielle de sécurité hors tension, puis de nouveau sous tension (l'appareil ne reprend pas automatiquement son fonctionnement normal).

Cause de l'erreur : Court-circuit de la sortie de contrôle (OSSD), détection de lumière diffusée, panne de capteur, etc.

Consultez la section "**Chapitre 5 Résolution des problèmes**" pour éliminer la source du pro-
blème.

• Fonctionnement des voyants de l'émetteur 2 en cas d'erreur

Si l'appareil détecte une erreur, la sortie de contrôle (OSSD 1/2) s'éteint et un chiffre jaune clignote ou s'allume sur l'indicateur numérique.

- Si une erreur est détectée dans l'émetteur, l'émetteur se bloque. L'émission de lumière est arrêtée, et par conséquent la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) est éteinte.
- Si une erreur est détectée dans le récepteur, il se bloque et la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) s'éteint.

<Conditions : Synchronisation optique (fréquence 1), fonction d'entrée de test invalide, fonction de verrouillage invalide>

Exemple : Erreur de connexion en série (un “2” jaune clignote)

		État “lumière bloquée”				État “lumière reçue” (tous canaux de faisceau)	Erreur détectée dans le récepteur		
		Canal de faisceau de l'extrémité supérieure		Lumière bloquée	Lumière reçue				
Émetteur	Faisceau de l'extrémité inférieure				Autres canaux de faisceau				
	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière bloquée	Lumière reçue	Autres canaux de faisceau				
	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière bloquée					
Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF		
Indicateur supérieur d'application	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint		
Indicateur inférieur d'application	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint		
Voyant de réception stable de lumière (Note 1)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint		
Indicateur numérique	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	S'éteint			
Indicateur de fréquence	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange			
Indicateur de contrôle d'intensité d'émission de lumière (Note 2)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Voyant de test	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint			
Indicateur de fonctionnement	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en vert			

Notes :1) Le voyant de réception stable de lumière (vert) ne s'allume pas quand l'appareil est bloqué.

2) Le voyant de contrôle d'intensité d'émission de lumière (orange) s'allume en orange quand le mode long sélectionné au moyen des commutateurs DIP.

3) Pour davantage de détails concernant les numéros jaunes qui clignotent ou s'allume sur l'indicateur numérique, veuillez consulter la section “**Chapitre 5 Résolution des problèmes**”.

Réglages

• Fonctionnement des voyants du récepteur 2 en cas d'erreur

<Conditions : Synchronisation optique (fréquence 1), fonction d'entrée de test invalide, fonction de verrouillage invalide>

Exemple : Erreur de connexion en série (un "2" jaune clignote)

Récepteur	État "lumière bloquée"				État "lumière reçue" (tous canaux de faisceau)	Erreur détectée dans le récepteur		
	Canal de faisceau de l'extrémité supérieure							
	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière bloquée	Lumière reçue				
	Faisceau de l'extrémité inférieure							
	Lumière bloquée	Lumière bloquée	Lumière reçue	Lumière reçue				
	Autres canaux de faisceau							
Lumière reçue / Lumière bloquée		Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière reçue / Lumière bloquée	Lumière bloquée				
Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF		
Indicateur supérieur d'application (Note 1)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint		
Indicateur inférieur d'application (Note 1)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint		
Voyant de réception stable de lumière (Note 2)	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint		
Indicateur numérique	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un numéro s'allume ou clignote en jaune	Un c jaune s'affiche		
Indicateur de fréquence	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange	S'allume en orange		
Indicateur de paramétrage des fonctions	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint		
Voyant de verrouillage	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint	S'éteint		
Voyant OSSD	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge	S'allume en rouge		

Notes : 1) Vous pouvez également vérifier les états des voyants supérieur et inférieur d'application depuis le côté de l'appareil.

2) Le voyant de réception stable de lumière (vert) ne s'allume pas quand l'appareil est bloqué.

3) Pour davantage de détails concernant les numéros jaunes qui clignotent ou s'allume sur l'indicateur numérique, veuillez consulter la section "**Chapitre 5 Résolution des problèmes**".

Après avoir éliminé la cause de l'erreur, vous devez mettre la barrière immatérielle de sécurité hors tension, puis de nouveau sous tension (l'appareil ne reprend pas automatiquement son fonctionnement normal).

Cause de l'erreur : Court-circuit de la sortie de contrôle (OSSD), détection de lumière diffusée, panne de capteur, etc.

Consultez la section "**Chapitre 5 Résolution des problèmes**" pour éliminer la source du problème.

Chapitre 3 Fonctions

3-1 Fonction d'auto-diagnostic	100
3-2 Fonction de verrouillage	100
3-3 Fonction de déblocage	102
3-4 Fonction d'entrée de test	103
3-5 Sortie auxiliaire (Sortie non-sûre)	104
3-6 Fonction de surveillance de dispositif externe	105
3-7 Fonction d'inhibition	107
3-8 Fonction de neutralisation	111
3-9 Réglages par commutateurs DIP	113
3-10 Fonction d'indicateur d'application	115

3-1 Fonction d'auto-diagnostic (commune à tous les câbles)

Cet appareil est équipé d'une fonction d'auto-diagnostic.

L'auto-diagnostic est effectué quand la barrière immatérielle de sécurité est mise sous tension, et régulièrement durant le fonctionnement.

Si une anomalie est détectée, l'appareil est immédiatement bloqué et la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) reste éteinte.

Consultez la section "**Chapitre 5 Résolution des problèmes**" pour éliminer la source du problème.

3-2 Fonction de verrouillage (câble 8 fils, câble 12 fils)

La fonction de verrouillage empêche l'activation automatique de la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) quand l'appareil est dans l'état de réception de lumière.

Avec la réinitialisation manuelle sélectionnée et la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) éteinte (état verrouillé), effectuez une réinitialisation dans l'état de réception de lumière pour activer la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2).

Vous pouvez basculer entre la réinitialisation automatique et la réinitialisation manuelle en connectant le fil d'entrée du réglage de verrouillage (violet clair) quand l'appareil est mis sous tension.

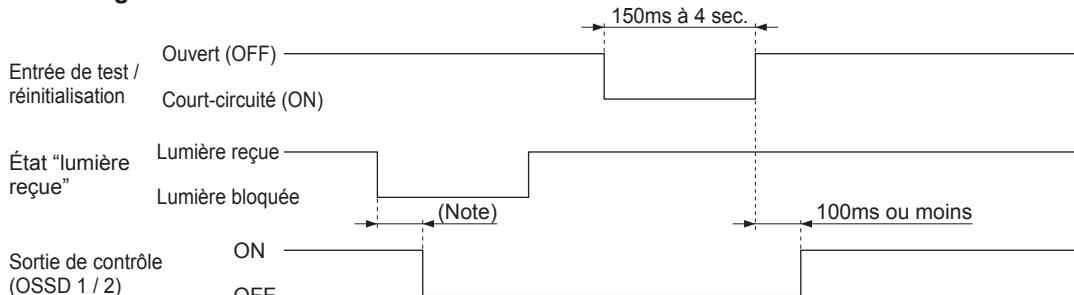
Fil d'entrée du réglage de verrouillage (violet clair)	Fonction de verrouillage
Avec sortie PNP : Connecter à +V	Réinitialisation manuelle
Avec sortie NPN : Connecter à 0V	Réinitialisation automatique
Ouvert	

AVERTISSEMENT

- Vérifiez systématiquement que personne ne se trouve dans la zone dangereuse avant d'utiliser la fonction de verrouillage.
Risque de blessures graves, voire mortelles.
- Installez le commutateur de réinitialisation dans un endroit situé hors de la zone dangereuse et offrant une vue dégagée de l'ensemble de la zone dangereuse.
- Si vous utilisez l'appareil avec la réinitialisation automatique, utilisez un relais de sécurité ou un dispositif similaire pour éviter que le redémarrage automatique du système après la coupure de la sortie de sécurité. (EN 60204-1)

Réinitialisation manuelle : La sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) ne s'active pas automatiquement quand l'appareil est dans l'état de réception de lumière. La sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) est activée quand l'appareil est réinitialisé (entrée de test / réinitialisation : (ouvert) → [court (+V lors de l'utilisation de la sortie PNP ou 0V lors de l'utilisation la sortie NPN)] → (ouvert)} en état de réception de lumière.

<Chronogramme>

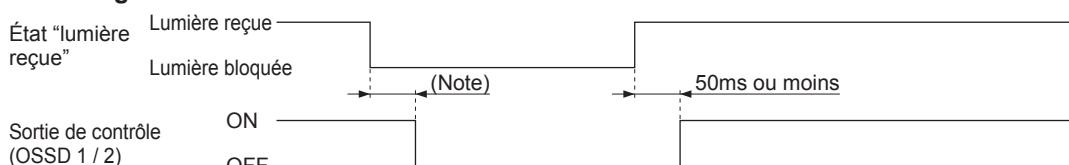


Note : Le temps de réponse dépend du nombre de canaux de faisceau.

Nombre de canaux de faisceau	Nombre d'unités connectées en série	Temps de réponse (réponse OFF)				
		Capteur principal	Capteur secondaire			
	1 unité	1 unité	2 unités	3 unités	4 unités	
4 à 48	6ms	10ms	10ms	12ms	12ms	
49 à 96	8ms	10ms	10ms	12ms	12ms	
97 à 127	10ms	12ms	12ms	14ms	14ms	
128 à 144	—	12ms	12ms	14ms	14ms	
145 à 192	—	14ms	14ms	16ms	16ms	
193 à 256	—	16ms	16ms	18ms	18ms	

Réinitialisation automatique : La sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) s'active automatiquement quand l'appareil est dans l'état de réception de lumière.

<Chronogramme>



Note : Le temps de réponse dépend du nombre de canaux de faisceau.

Nombre de canaux de faisceau	Nombre d'unités connectées en série	Temps de réponse (réponse OFF)				
		Capteur principal	Capteur secondaire			
	1 unité	1 unité	2 unités	3 unités	4 unités	
4 à 48	6ms	10ms	10ms	12ms	12ms	
49 à 96	8ms	10ms	10ms	12ms	12ms	
97 à 127	10ms	12ms	12ms	14ms	14ms	
128 à 144	—	12ms	12ms	14ms	14ms	
145 à 192	—	14ms	14ms	16ms	16ms	
193 à 256	—	16ms	16ms	18ms	18ms	

Fonctions

3-3 Fonction de déblocage (commune à tous les câbles)

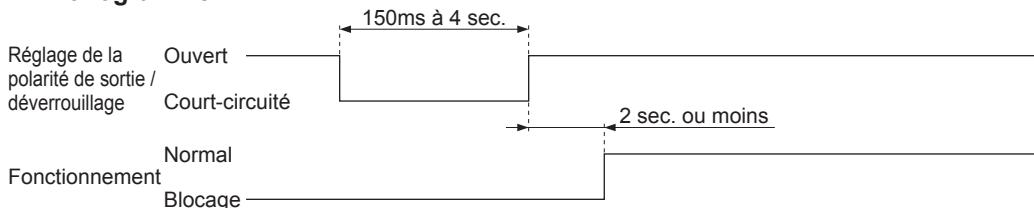
Cette fonction fait sortir l'appareil de son état bloqué et le replace en mode de fonctionnement normal.

S'il était en état bloqué, l'appareil reprend son fonctionnement normal quand le déblocage est effectué une fois que la cause du blocage a été retirée : [ouvez le câble de réglage de la polarité de sortie / d'entrée de déblocage (bleu clair) qui était court-circuité, puis court-circuitez-le entre 150 ms et 4 sec.]

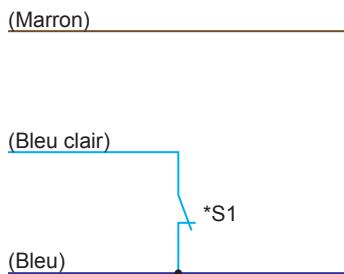
<Référence>

Vous pouvez également débloquer l'appareil en le mettant hors tension, puis de nouveau sous tension.

<Chronogramme>



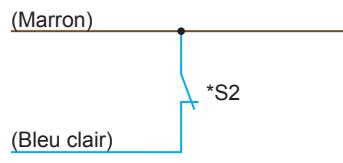
<Avec sortie PNP>



*Interrupteur S1

- Réglage de la polarité de sortie / entrée de déverrouillage
0 à +2,5V (courant de source 5mA max) : Court-circuité

<Avec sortie NPN>



(Bleu)

*Interrupteur S2

- Réglage de la polarité de sortie / entrée de déverrouillage
Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé 5mA max) : Court-circuité (Note)

Note : Vs est la tension fournie.

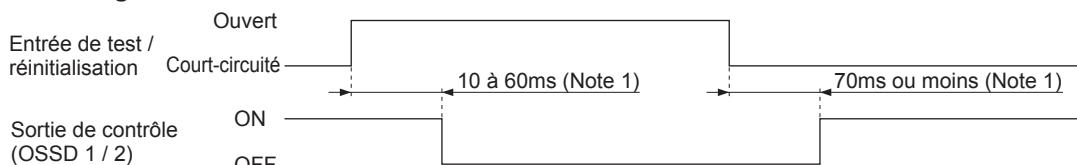
3-4 Fonction d'entrée de test (commune à tous les câbles)

La fonction d'entrée de test sert à vérifier le fonctionnement de la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2). Cette fonction force l'arrêt de la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) quand l'appareil est en état de réception de lumière. Vous pouvez choisir entre ON et OFF pour la fonction d'entrée de test à l'aide du fil de test / d'entrée de réinitialisation (rose).

• Synchronisation de ligne

Lumière reçue / Lumière bloquée	Fonction de verrouillage	Câble de test / entrée de réinitialisation (rose)	Entrée de test	État de la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)
État "lumière reçue"	Réinitialisation automatique	Ouvert	Invalide	ON
		Avec sortie PNP : Connecter à +V Avec sortie NPN : Connecter à 0V	Valide	OFF
	Réinitialisation automatique	Ouvert	Valide	OFF
		Avec sortie PNP : Connecter à +V Avec sortie NPN : Connecter à 0V	Invalide	ON
État "lumière bloquée"	-	-	-	OFF

<Chronogramme>



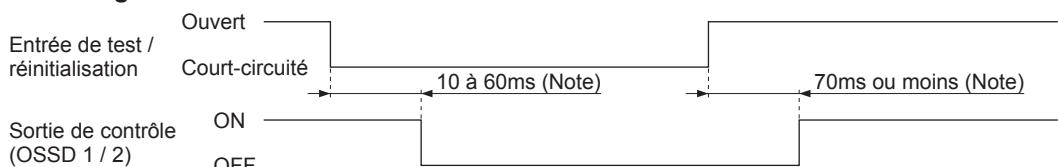
Notes : 1) La portée dépend du nombre de canaux de faisceau et du nombre de connexions en série.

2) Le fonctionnement en mode de réinitialisation automatique est indiqué. En mode de réinitialisation automatique, la lumière est émise quand le fil est ouvert, et arrêtée si le fil est court-circuité.

• Synchronisation optique

Lumière reçue / Lumière bloquée	Câble de test / entrée de réinitialisation (rose)	Entrée de test	État de la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)
État "lumière reçue"	Ouvert	Invalide	ON
	Avec sortie PNP : Connecter à +V Avec sortie NPN : Connecter à 0V	Valide	OFF
État "lumière bloquée"	-	-	OFF

<Chronogramme>



Note : La portée dépend du nombre de canaux de faisceau et du nombre de connexions en série.

AVERTISSEMENT

N'utilisez pas la fonction d'entrée de test dans le but d'arrêter la machine pour laquelle la barrière immatérielle de sécurité est installée. Risque de blessures graves, voire mortelles.

Fonctions

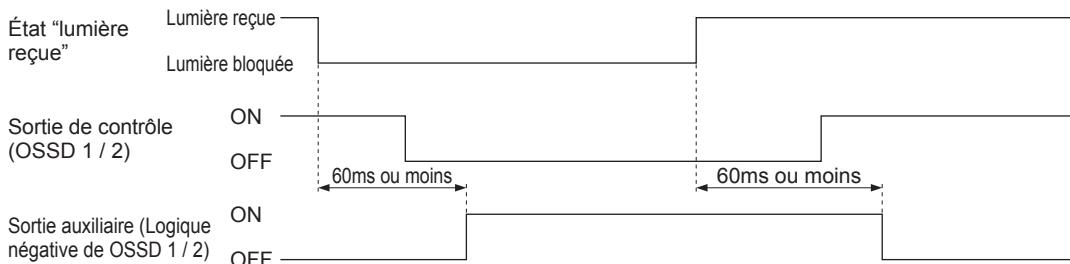
3-5 Sortie auxiliaire (Sortie non-sûre) (câble 8 fils, câble 12 fils)

L'appareil est équipé d'une sortie auxiliaire pour les applications hors sécurité.

Vous pouvez utiliser la sortie auxiliaire pour surveiller des états particuliers de l'appareil.

Sortie auxiliaire	Fonctionnement normal				Blocage	
	État de l'entrée de test					
	Valide	Invalide				
		État de la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	ON	OFF		
Logique négative de la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	ON	OFF	ON	ON	ON	

<Chronogramme>



⚠ AVERTISSEMENT

N'utilisez pas la sortie auxiliaire dans le but d'arrêter la machine pour laquelle la barrière immatérielle de sécurité est installée. Risque de blessures graves, voire mortelles.

3-6 Fonction de surveillance de dispositif externe (câble 8 fils, câble 12 fils)

La fonction de surveillance de dispositif externe sert à vérifier si un dispositif externe (relais de sécurité, conducteur), raccordé à la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2), fonctionne normalement conformément à la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2).

Le contact "b" du dispositif externe est surveillé, et si une erreur est détectée, telle qu'un dysfonctionnement dû à la soudure des contacts, l'appareil est bloqué et la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) s'éteint.

La durée de surveillance du contact "b" est de 300ms. Quand les 300ms sont dépassées, l'état de blocage est activé.

- **Activer la fonction de surveillance de dispositif externe**

Raccordez le fil d'entrée de surveillance de dispositif externe (violet clair) au relais externe de sécurité qui est raccordé au fil de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) (noir) et au fil de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2) (blanc).

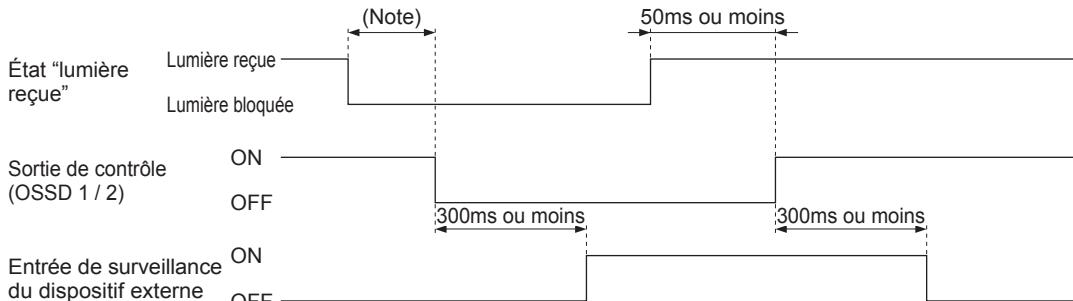
- **Désactiver la fonction de surveillance de dispositif externe**

Raccordez le fil d'entrée de surveillance de dispositif externe (violet clair) au fil de la sortie auxiliaire (rouge). Réglez la sortie auxiliaire sur [Logique négative de la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)] (réglage d'usine) [Réglez le paramètre à l'aide du module de communication **SF4D-TM1** (en option) et du logiciel de configuration de la barrière immatérielle].

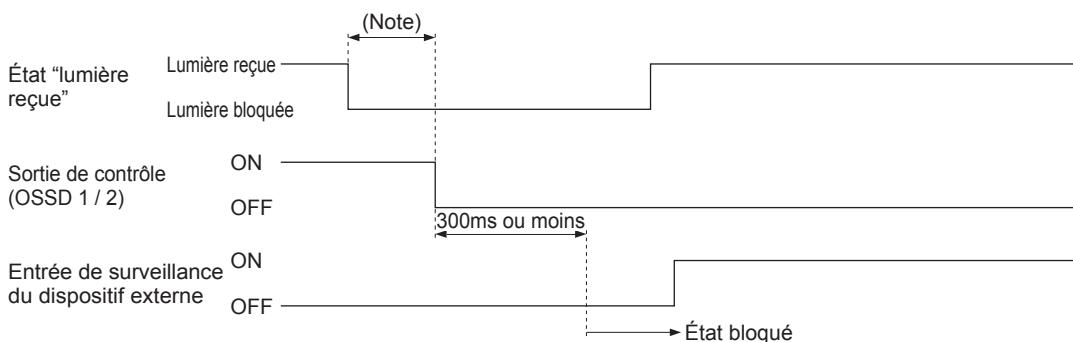
Si la fonction de surveillance de dispositif externe est invalide, aucun dispositif externe ne peut être raccordé à la sortie auxiliaire.

Fonctions

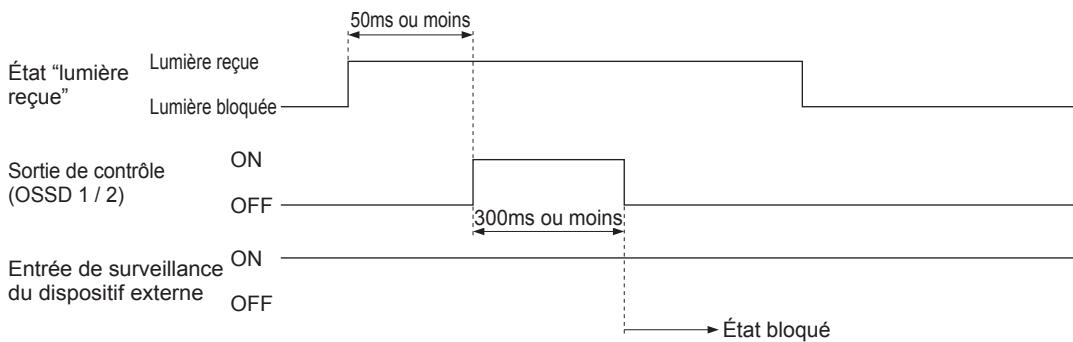
<Chronogramme (Normal)>



<Chronogramme (Erreur 1)>



<Chronogramme (Erreur 2)>



Note : Le temps de réponse dépend du nombre de canaux de faisceau.

	Capteur principal	Temps de réponse (réponse OFF)			
		Capteur secondaire			
Nombre d'unités connectées en série	1 unité	1 unité	2 unités	3 unités	4 unités
Nombre de canaux de faisceau	4 à 48	6ms	10ms	10ms	12ms
	49 à 96	8ms	10ms	10ms	12ms
	97 à 127	10ms	12ms	12ms	14ms
	128 à 144	—	12ms	12ms	14ms
	145 à 192	—	14ms	14ms	16ms
	193 à 256	—	16ms	16ms	18ms

3-7 Fonction d'inhibition (câble 12 fils)

AVERTISSEMENT

- Risque d'accident si le contrôle d'inhibition est incorrectement utilisé. Veillez à bien comprendre la fonction d'inhibition avant de l'utiliser. Les critères pour le contrôle d'inhibition sont donnés par les normes internationales suivantes.
ISO 13849-1 (EN ISO 13849-1, JIS B 9705-1):
"Sécurité des machines - Parties relatives au contrôle des systèmes - Partie 1 : Principes généraux de conception, Article 5.2.5 Inhibition"
IEC 61496-1 (ANSI/UL 61496, JIS B 9704-1):
"Sécurité des machines - Équipement de protection électro-sensible - Partie 1 : Prescriptions générales et essais, Annexe A, A.7 Inhibition"
IEC 60204-1 (JIS B 9960-1):
"Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : Prescriptions générales, 9.2.4 Suspension des Protections"
EN 415-4:
"Sécurité des machines d'emballage - Partie 4 : Palettiseurs et dépalettiseurs, Annexe A, A2.2 Inhibition"
ANSI/RIA R15.06-2012:
"Normes des États-Unis sur les robots industriels et les systèmes robotiques - Conditions d'utilisation visant à la sécurité, 5.10.10 inhibition"
- Utilisez le contrôle d'inhibition quand la machine n'est pas dans un cycle de fonctionnement dangereux. Veillez à assurer la sécurité par d'autres mesures quand l'inhibition est active.
- Pour une application dans laquelle le contrôle d'inhibition est activée par le passage d'une pièce, positionnez le capteur d'inhibition de manière à ce que les conditions de contrôle d'inhibition ne puissent pas être remplie lors de l'intrusion d'une personne, indépendamment du passage ou non d'une pièce.
- Effectuez une évaluation des risques, et si un indicateur d'inhibition est requis, vérifiez les normes en vigueur dans le pays ou la région où l'appareil doit être utilisé avant d'installer l'indicateur en conséquence.
- Avant d'utiliser la fonction d'inhibition, veillez à en tester le fonctionnement.

La fonction d'inhibition invalide provisoirement les fonctions de sécurité de l'appareil. Quand la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) est activée, utilisez la fonction d'inhibition quand vous voulez qu'une pièce puisse traverser la zone de détection de l'appareil sans arrêter la machinerie.

La fonction d'inhibition est valide si les conditions suivantes sont toutes remplies.

- La sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) est activée.
- Les entrées d'inhibition A et B passent de OFF (ouvert) à ON. Le décalage temporel entre le passage de l'entrée d'inhibition A sur ON et celui de l'entrée d'inhibition B sur ON est compris entre 0,03 et moins de 3 sec.

Note : Si la synchronisation optique est sélectionnée, ne pas bloquer l'axe de faisceau de l'extrémité supérieure ou l'axe de faisceau de l'extrémité inférieure. Cela désactive la fonction de masquage.

Vous pouvez utiliser un capteur photoélectrique avec sortie semi-conductrice, un capteur de proximité ou un interrupteur de position avec un contact NO (Normalement Ouvert) comme capteur d'inhibition.

< Fonctionnement de la sortie des capteurs d'inhibition >

	Opération si ON	Opération si OFF
Type NO (Normalement Ouvert) ON si la lumière n'est pas reçue (capteur photoélectrique, etc.) ON si un objet approche (capteur de proximité, etc.) ON si un contact se produit (interrupteur de position, etc.)	0V ou +V	Ouvert

AVERTISSEMENT

N'utilisez qu'un capteur d'inhibition capable du < Fonctionnement de la sortie des capteurs d'inhibition > décrit ci-dessus. Si vous utilisez un capteur d'inhibition différent de ceux décrits plus haut, la fonction d'inhibition risque de s'activer à un moment non prévu par le concepteur de la machine, créant un risque de blessures graves, voire mortelles.

Fonctions

<Conditions de début d'inhibition>

L'état d'inhibition s'active si les conditions suivantes sont toutes remplies.

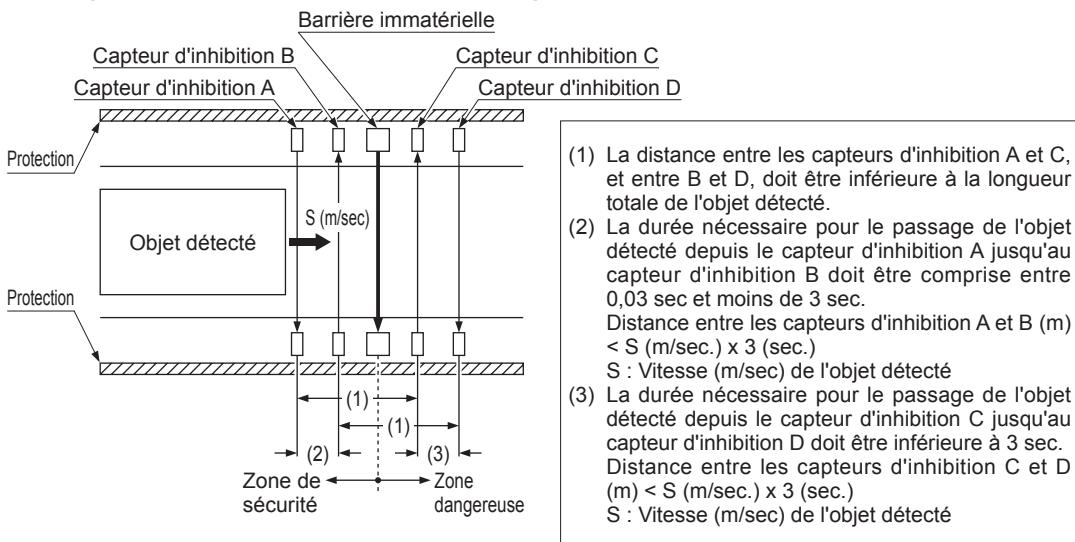
- Le dispositif n'est pas en état de blocage.
- Le dispositif est dans l'état "lumière reçue" et la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) est active.
- Le décalage temporel entre le passage des entrées d'inhibition A et B sur ON est compris entre 0,03 et moins de 3 sec.

<Conditions d'arrêt d'inhibition>

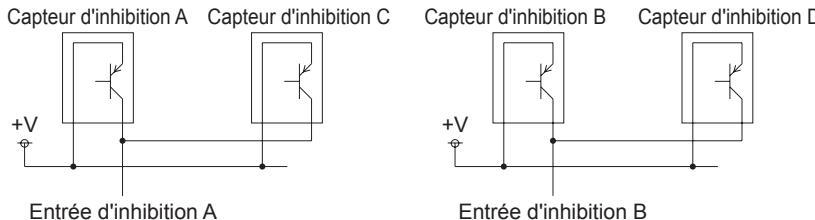
L'état d'inhibition se désactive si l'une des conditions suivantes est remplie.

- Le dispositif passe en état de blocage.
- L'entrée d'inhibition A ou B est coupée pour au moins 20ms
- La durée d'inhibition dépasse deux heures.

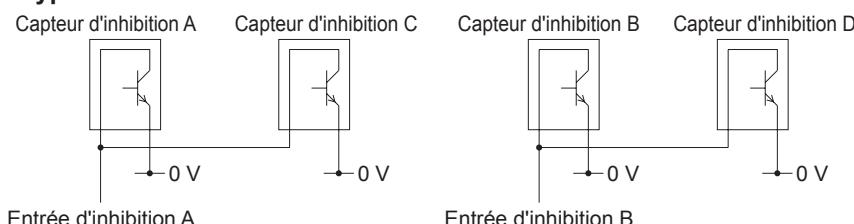
<Exemple de conditions d'installation de capteur d'inhibition>



<Type de sortie PNP>



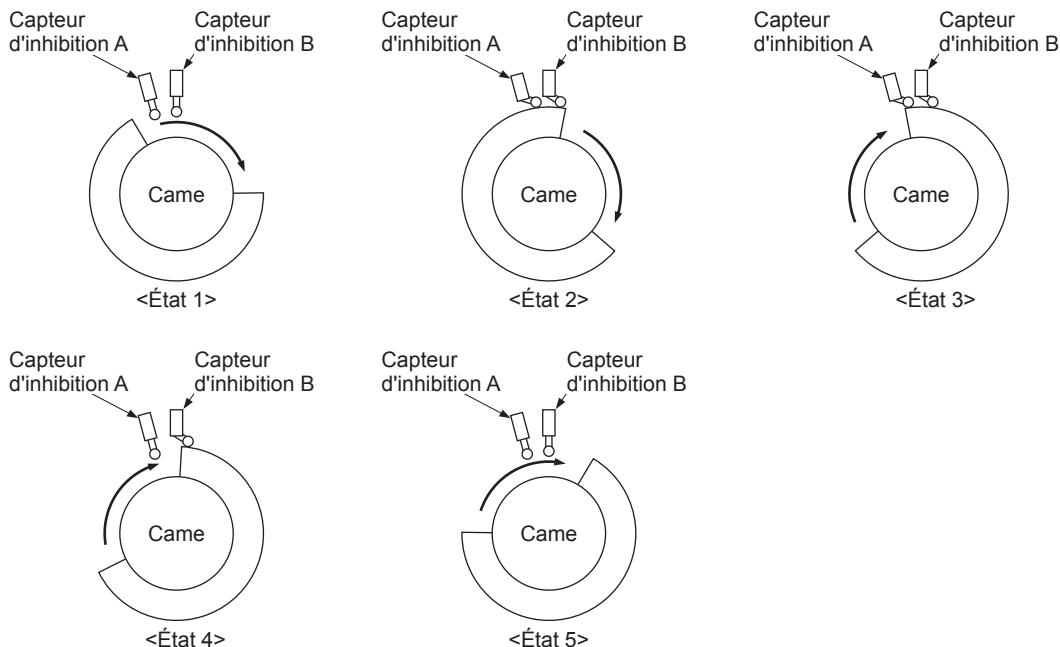
<Type de sortie NPN>



En cas d'utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse au Japon
<Exemple d'installation de capteur d'inhibition>

En cas d'utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse au Japon, utiliser les conditions d'installation décrites ci-dessous.

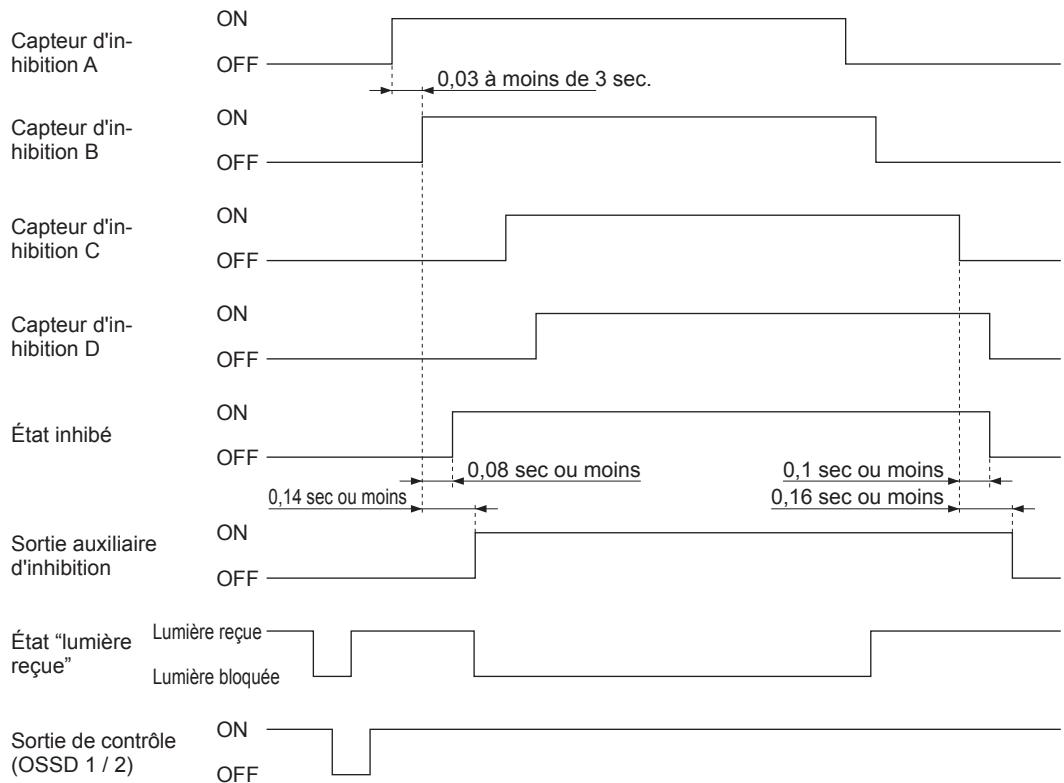
La fonction d'inhibition ne peut fonctionner que quand la lame remonte. Pour davantage de détails, veuillez vous référer aux " normes structurelles des presses électriques et normes structurelles des dispositifs de sécurité des presses et massicots ".



État	1	2	3	4	5
Capteur d'inhibition A	OFF	ON	ON	OFF	OFF
Capteur d'inhibition B	OFF	ON	ON	ON	OFF
État de la machine	Point mort bas	Opération de levage	Point mort haut	Début de descente	Opération de descente
État du dispositif	Fonction de sécurité valide (fonctionnement normal)	Fonction de sécurité invalide (fonction d'inhibition valide)		Fonction de sécurité valide (fonctionnement normal)	

Fonctions

<Chronogramme>



3-8 Fonction de neutralisation (câble 12 fils)

AVERTISSEMENT

- Risque d'accident si le contrôle d'inhibition est incorrectement utilisé. Veillez à bien comprendre la fonction d'inhibition avant de l'utiliser. Les critères pour le contrôle d'inhibition sont donnés par les normes internationales suivantes.
ISO 13849-1 (EN ISO 13849-1, JIS B 9705-1):
"Sécurité des machines - Parties relatives au contrôle des systèmes - Partie 1 : Principes généraux de conception, Article 5.2.5 Inhibition"
IEC 61496-1 (ANSI/UL 61496, JIS B 9704-1):
"Sécurité des machines - Équipement de protection électro-sensible - Partie 1 : Prescriptions générales et essais, Annexe A, A.7 Inhibition"
IEC 60204-1 (JIS B 9960-1):
"Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : Prescriptions générales, 9.2.4 Suspension des Protections"
EN 415-4:
"Sécurité des machines d'emballage - Partie 4 : Palettiseurs et dépalettiseurs, Annexe A, A2.2 Inhibition"
ANSI/RIA R15.06-2012:
"Normes des États-Unis sur les robots industriels et les systèmes robotiques - Conditions d'utilisation visant à la sécurité, 5.10.10 inhibition"
- Utilisez le contrôle d'inhibition quand la machine n'est pas dans un cycle de fonctionnement dangereux. Veillez à assurer la sécurité par d'autres mesures quand l'inhibition est active.
- Pour une application dans laquelle le contrôle d'inhibition est activée par le passage d'une pièce, positionnez le capteur d'inhibition de manière à ce que les conditions de contrôle d'inhibition ne puissent pas être remplie lors de l'intrusion d'une personne, indépendamment du passage ou non d'une pièce.
- Effectuez une évaluation des risques, et si un indicateur d'inhibition est requis, vérifiez les normes en vigueur dans le pays ou la région où l'appareil doit être utilisé avant d'installer l'indicateur en conséquence.
- Avant d'utiliser la fonction d'inhibition, veillez à en tester le fonctionnement.
- Le dispositif qui initie la fonction de neutralisation doit toujours être opéré manuellement. Installez le dispositif destiné au démarrage de la fonction de neutralisation dans un endroit situé hors de la zone dangereuse et offrant une vue dégagée de l'ensemble de la zone dangereuse.
- Vérifiez systématiquement que personne ne se trouve dans la zone dangereuse avant d'utiliser la fonction de neutralisation. Risque de blessures graves, voire mortelles.

La fonction de neutralisation invalide provisoirement les fonctions de sécurité de l'appareil. Utilisez la fonction de neutralisation si vous voulez démarrer la machine quand la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) est coupée alors que la fonction d'inhibition est en cours d'utilisation, ou quand le capteur d'inhibition est activé pendant que la ligne démarre.

La fonction de neutralisation est valide si les conditions suivantes sont toutes remplies.

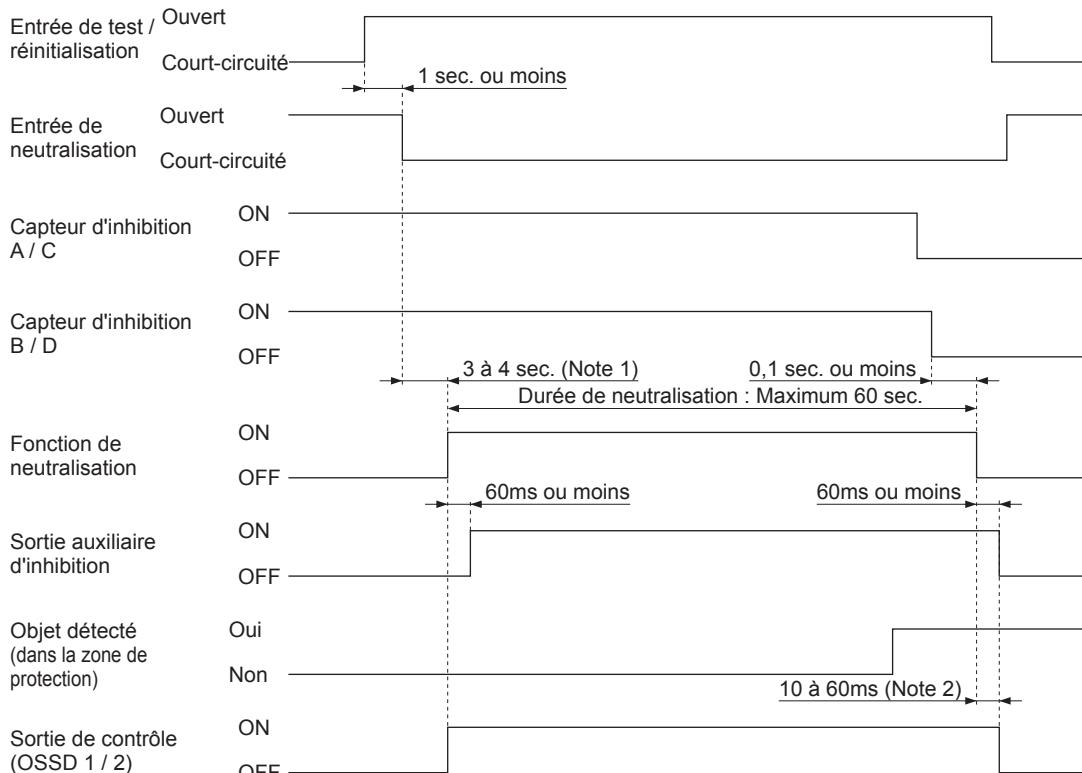
- Un signal est reçu par l'une des entrées d'inhibition A et B, ou par les deux.
- L'entrée de neutralisation est court-circuitée vers 0V ou +V, et l'entrée de test / réinitialisation est ouverte. (En continu pendant 3 secondes)

La fonction de neutralisation est invalide si au moins une des deux conditions n'est pas remplie, ou si 60 secondes se sont écoulées (Note).

Note : La fonction de neutralisation ne fonctionne que si la réinitialisation automatique est sélectionnée (verrouillage invalide).

Fonctions

<Chronogramme>



Notes : 1) Si l'indicateur d'inhibition ne s'allume pas au bout d'1 seconde quand la fonction de diagnostic de l'indicateur d'inhibition est valide, la fonction de neutralisation est invalide. Si la fonction de diagnostic de l'indicateur d'inhibition est invalide, la fonction d'inhibition est valide 3 sec. après que les conditions d'entrée des capteurs d'inhibition A (C) et B (D) sont remplies.

2) La portée dépend du nombre de canaux de faisceau et du nombre de connexions en série.

3-9 Réglages par commutateurs DIP

Certains des paramètres de l'appareil peuvent être modifiés à l'aide de commutateurs DIP. Les réglages modifiables à l'aide de commutateurs DIP sont indiqués ci-dessous.

<Modification des paramètres à l'aide de commutateurs DIP>

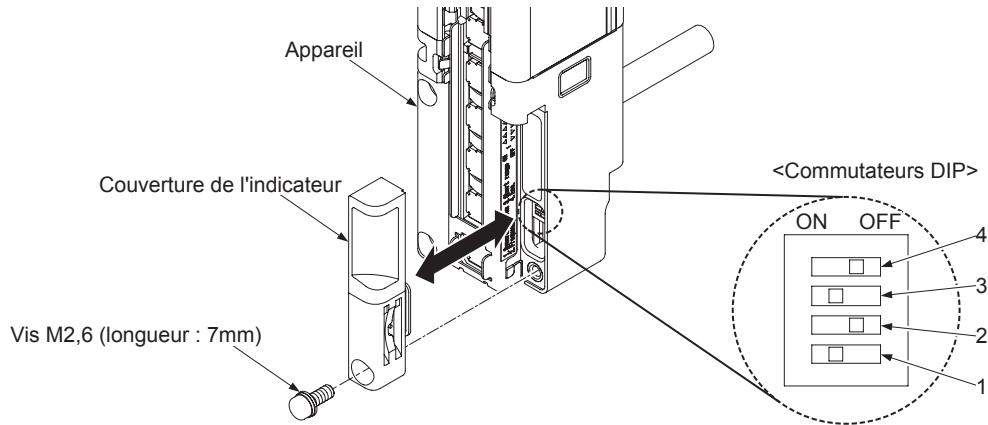
Élément	Description	Paramètres et plage, indicateur	Réglage d'usine par défaut
Commutateur DIP 1 / 2 (Émetteur / Récepteur) Méthode de synchronisation	Sélectionne la méthode de synchronisation. Si la synchronisation optique est sélectionnée, vous pouvez régler une fréquence différente pour réduire les interférences mutuelles.	Synchronisation de ligne • Commutateur DIP 1 : OFF • Commutateur DIP 2 : OFF Indicateur de fréquence (orange) "  " S'éteint	Synchronisation de ligne
		Synchronisation optique, fréquence 1 • Commutateur DIP 1 : ON • Commutateur DIP 2 : OFF Indicateur de fréquence (orange) "  " S'allume	
		Synchronisation optique, fréquence 2 • Commutateur DIP 1 : OFF • Commutateur DIP 2 : ON Indicateur de fréquence (orange) "  " S'allume	
		Synchronisation de ligne • Commutateur DIP 1 : ON • Commutateur DIP 2 : ON Indicateur de fréquence (orange) "  " S'éteint	
Commutateur DIP 3 (Émetteur) Fonction de contrôle d'intensité d'émission de lumière	Contrôle la lumière de l'émetteur pour le changement de portée de détection.	Mode court Portée de détection SF4D-F_□-01: 0,2 à 7m SF4D-H_□-01, SF4D-A_□-01: 0,2 à 9m • Commutateur DIP 3 : OFF Indicateur de contrôle d'intensité d'émission de lumière (orange) : "  " S'éteint	Mode court
		Mode long Portée de détection SF4D-F_□-01: 0,8 à 12m SF4D-H_□-01, SF4D-A_□-01: 0,8 à 15m • Commutateur DIP 3 : ON Indicateur de contrôle d'intensité d'émission de lumière (orange) : "  " S'allume	
Commutateur DIP 3 (Récepteur) Sélecteur d'indicateur	Les indicateurs supérieur et inférieur d'application peuvent être utilisés comme mode d'alignement des axes de faisceau ou comme mode d'application.	Mode d'alignement d'axe de faisceau • Commutateur DIP 3 : OFF	Mode d'alignement d'axe de faisceau
		Mode d'application • Commutateur DIP 3 : ON	
Commutateur DIP 4 (Émetteur / Récepteur) Mode économie d'énergie	Éteint les indicateurs pour réduire la consommation électrique	Mode normal (Autorise l'illumination de certains indicateurs) • Commutateur DIP 4 : OFF	Mode normal
		Mode économie d'énergie (L'indicateur de l'application supérieure, l'indicateur de l'application inférieure, l'indicateur digital et l'indicateur de réception de lumière stable sont tous éteints.) • Commutateur DIP 4 : ON • Indicateurs supérieur et inférieur • Indicateur numérique / intensité de lumière reçue	

ATTENTION

Assurez-vous que le dispositif est hors tension lors du réglage des commutateurs DIP 1 / 2 (émetteur / récepteur) et du commutateur DIP 3 (émetteur). Si les réglages des commutateurs DIP sont modifiés alors que le dispositif est sous tension, les paramètres ne seront pas conservés. Les paramètres seront pris en compte une fois que l'appareil aura été mis hors tension puis remis sous tension.

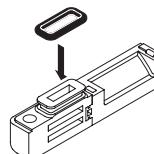
Fonctions

Retirez le couvercle des indicateurs de l'appareil pour accéder aux commutateurs DIP.

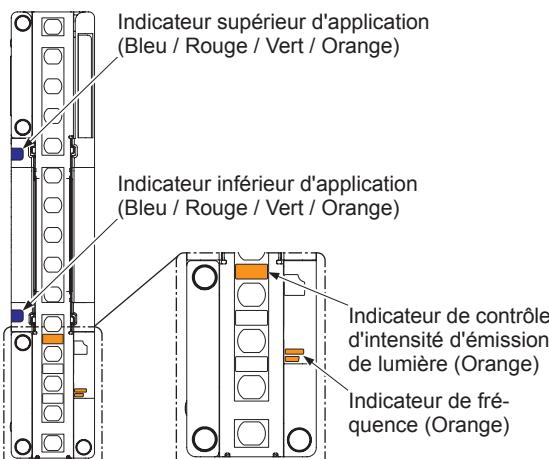


ATTENTION

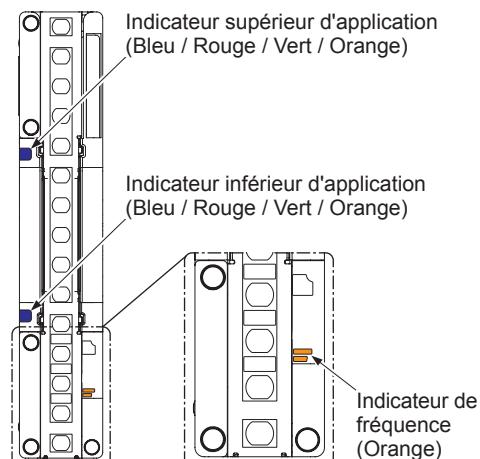
- Après avoir réglé les commutateurs DIP, replacez toujours le couvercle des indicateurs sur l'appareil.
Serrez jusqu'à un couple de serrage de $0,3\text{N}\cdot\text{m}$ ou moins.
- Le couvercle des indicateurs comporte un joint. Si le joint n'est pas bien en place sur le couvercle, replacez-le comme représenté ci-dessous avant de le raccorder à l'appareil.



Indicateurs sur le côté de l'émetteur



Indicateurs sur le côté du récepteur



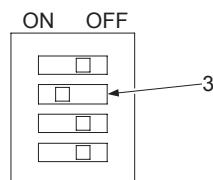
3-10 Fonction d'indicateur d'application (câble 12 fils)

Cette fonction permet l'utilisation des indicateurs supérieur et inférieur d'application comme indicateurs d'application.

Utilisez un câble 12 cores et placez le commutateur DIP 3 sur ON.

Vous pouvez choisir d'éteindre ou d'allumer l'indicateur d'application à l'aide du fil d'entrée d'indicateur d'application 1 (gris) ou du fil d'entrée d'indicateur d'application 2 (gris / noir).

Commutateurs DIP du récepteur



Indicateur d'application	Uniquement entrée de l'indicateur d'application 1 (gris)	Uniquement entrée de l'indicateur d'application 2 (gris / noir)
S'allume en vert	Court-circuité	Ouvert
S'allume en rouge	Ouvert	Court-circuité
S'allume en orange	Court-circuité	Court-circuité
S'éteint	Ouvert	Ouvert

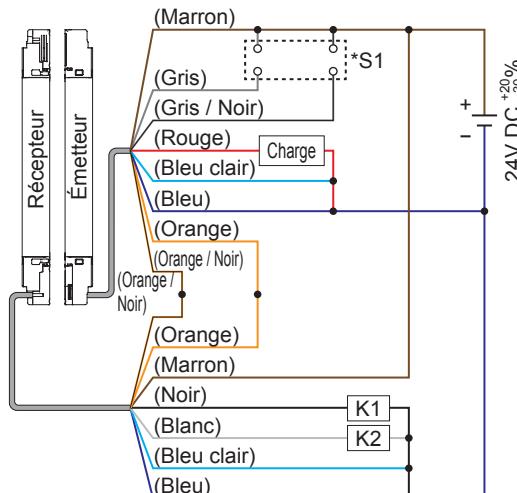
Court-circuité : Avec sortie PNP Connecter à +V
Avec sortie NPN Connecter à 0V

ATTENTION

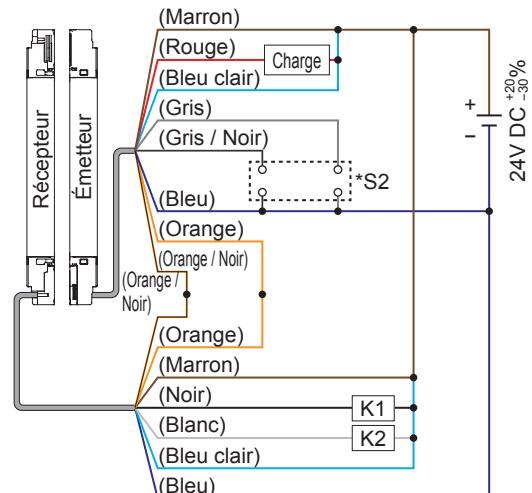
Les diagrammes suivants montrent la connexion des fils lors de l'utilisation de la fonction d'indicateur d'application. Les méthodes de câblage autres que celles indiquées ci-dessous varient selon les fonctions utilisées en combinaison. Pour plus de détails sur le câblage pour l'utilisation des différentes fonctions, reportez-vous à la section “2-5 Câblage”.

Diagramme de câblage

<Avec sortie PNP>



<Avec sortie NPN>



*Interrupteur S1

- Entrée de l'indicateur d'application 1 / 2
Vs à Vs - 2,5V (courant absorbé 5mA max) :
Court-circuité (Note)

Note : Vs est la tension fournie.

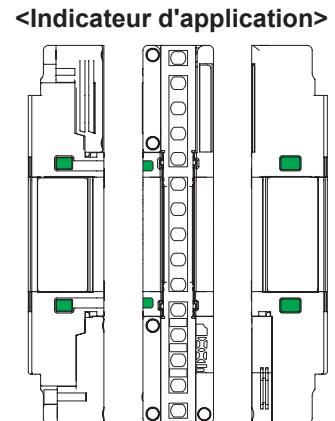
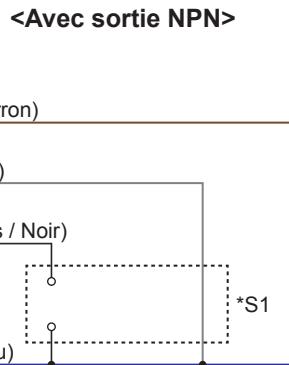
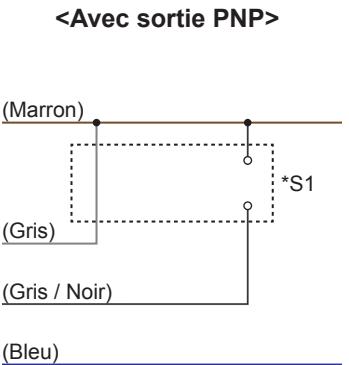
*Interrupteur S2

- Entrée de l'indicateur d'application 1 / 2
0 à +2,5V (courant de source 5mA max) :
Court-circuité

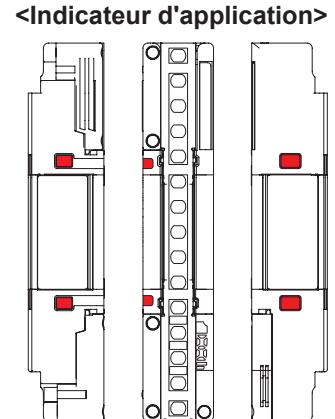
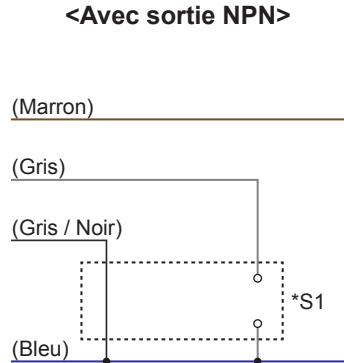
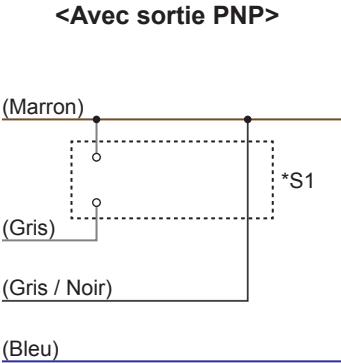
Fonctions

Émetteur		Récepteur	
Couleur du fil conducteur	Nom	Couleur du fil conducteur	Nom
Marron	+V	Orange / Noir	Synchronisation -
Gris	Entrée de l'indicateur d'application 1	Orange	Synchronisation +
Gris / Noir	Entrée de l'indicateur d'application 2	Marron	+V
Rouge	Sortie auxiliaire 1	Noir	Sortie de contrôle 1 (OSSD 1)
Bleu clair	Réglage de la polarité de sortie / entrée de déverrouillage	Blanc	Sortie de contrôle 2 (OSSD 2)
Bleu	0V	Bleu clair	Réglage de la polarité de sortie / entrée de déverrouillage
Orange	Synchronisation +	Bleu	0V
Orange / Noir	Synchronisation -		

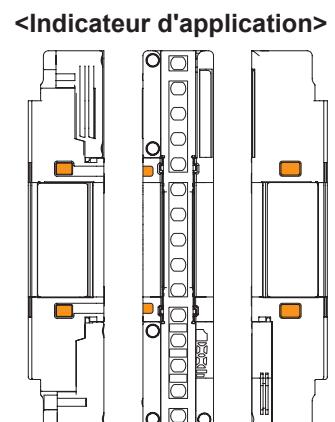
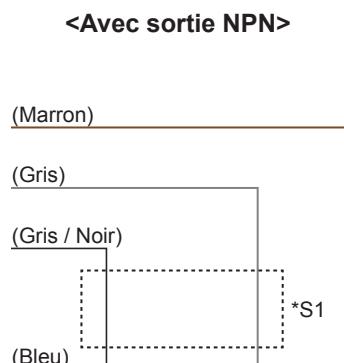
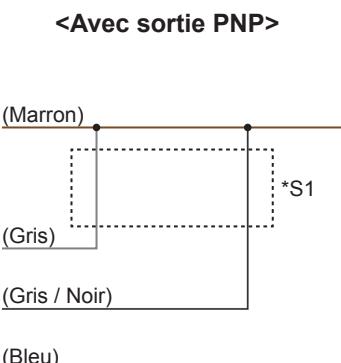
Indicateur d'application / S'allume en vert



Indicateur d'application / S'allume en rouge



Indicateur d'application / S'allume en orange



Fonctions

(MEMO)

Chapitre 4 Maintenance

4-1 Inspection quotidienne	120
4-2 Inspection périodique (tous les six mois)	121
4-3 Inspection après maintenance	122

<Référence>

Si vous détectez un état anormal, veuillez consulter le “**Chapitre 5 Résolution des problèmes**” et avertir votre technicien.

Si vous n'êtes pas sûr de l'action à entreprendre, veuillez contacter notre succursale locale.

Faites une copie de la liste de vérification, cochez chaque élément après vérification et conservez la liste.

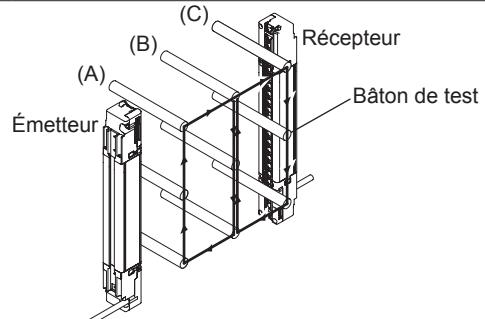
4-1 Inspection quotidienne

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de commencer à travailler, inspectez les éléments suivants et vérifiez qu'il n'y a pas d'anomalie. Il existe un risque de blessures graves voire mortelles si l'inspection est négligée ou si l'appareil est mis en fonctionnement malgré une anomalie.

Liste de vérification (inspection quotidienne)

Colonne de vérification	Élément d'inspection
<input type="checkbox"/>	Les parties dangereuses de la machine ne peuvent pas être atteintes sans traverser la zone de détection de l'appareil.
<input type="checkbox"/>	Une partie du corps de l'opérateur se trouve dans la zone de détection quand l'opérateur travaille avec des parties dangereuses de la machine.
<input type="checkbox"/>	L'appareil est installé à une distance supérieure ou égale à la distance de sécurité calculée.
<input type="checkbox"/>	Les dispositifs de sécurité et la structure de protection ne sont pas endommagés.
<input type="checkbox"/>	Pas de câbles endommagés, défectueux ou pliés.
<input type="checkbox"/>	Tous les connecteurs sont correctement connectés.
<input type="checkbox"/>	Pas de saleté ou de rayure sur les surfaces émettrices de lumière.
<input type="checkbox"/>	Les bâtons de test ne sont ni déformés ni défectueux.
<input type="checkbox"/>	Si aucun objet n'est présent dans la zone de détection, l'indicateur de fonctionnement (vert) de l'émetteur et l'indicateur OSSD (vert) du récepteur sont allumés. La sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) est activée. Vous pouvez vérifier les effets du parasitage externe dans cet état. Si le parasitage externe affecte le fonctionnement, éliminez-en la cause et répétez l'inspection.
<input type="checkbox"/>	En déplaçant le bâton de test (ø14mm pour SF4D-F-01 , ø25mm pour SF4D-H-01 , ø45mm pour SF4D-A-01) à une vitesse de 1.600mm/sec. au maximum, le dispositif devrait le détecter juste en face de l'émetteur (A), entre l'émetteur et le récepteur (B) et juste en face du récepteur (C) (3 positions). Quand le bâton de test se trouve dans la zone de détection allant de (A) à (C), l'indicateur OSSD (rouge) du récepteur et l'indicateur de fonctionnement (rouge) de l'émetteur restent allumés.
<input type="checkbox"/>	Pendant le fonctionnement de la machine, les parties dangereuses fonctionnent normalement (ne s'arrêtent pas) tant qu'aucun objet n'est présent dans la zone de détection.
<input type="checkbox"/>	Pendant le fonctionnement de la machine, les parties dangereuses s'arrêtent immédiatement quand le bâton de test est introduit juste en face de l'émetteur (A), entre l'émetteur et le récepteur (B) et juste en face du récepteur (C) (3 positions).
<input type="checkbox"/>	Les parties dangereuses restent à l'arrêt tant que le bâton de test se trouve dans la zone de détection.
<input type="checkbox"/>	Les parties dangereuses s'arrêtent immédiatement quand l'appareil est mis hors tension.
<input type="checkbox"/>	Avant d'utiliser la fonction d'inhibition, veillez à en tester le fonctionnement. Vérifiez l'état de l'indicateur d'inhibition (saleté, brillance, etc.).



En cas d'utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse au Japon

En cas d'utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse au Japon, les superviseurs du travail sur presse et le personnel responsable des questions décrites aux paragraphes 1, 2 et 4 de l'article 134 de la loi relative à la sécurité et à la santé au travail doivent effectuer une inspection avant le début des travaux, et effectuer des inspections périodiques. Les superviseurs de travaux sur presse, etc. doivent inspecter les éléments ci-dessous avant le début des travaux et consigner et conserver les résultats d'inspection.

Émetteur du dispositif

- Fermeté de l'installation
- Adéquation de la position d'installation (distance de sécurité et position verticale)
- Présence de dégâts
- Présence d'anomalies du câblage externe
- Présence de saleté sur l'émetteur
- Certitude des états de détection

Récepteur du dispositif

- Fermeté de l'installation
- Adéquation de la position d'installation (distance de sécurité et position verticale)
- Présence de dégâts
- Présence d'anomalies du câblage externe
- Présence de saleté sur l'émetteur
- Certitude des états de détection

Unité de contrôle **SF-C11, SF-C13** désignée

- Câblage externe
- Indicateurs
- Fonctionnement anormal des commutateurs, etc.
- Fermeté de l'installation

Pour davantage de détails, veuillez consulter la publication relative à la "révision des directives de gestion des équipements de sécurité" (Ministère de la Santé, du Travail et des Affaires Sociales, Publication 930 n° 11, 30 septembre 2015).

4-2 Inspection périodique (tous les six mois)

⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous d'inspecter les éléments suivants tous les six mois et de vérifier qu'il n'y a pas d'anomalie. Il existe un risque de blessures graves voire mortelles si l'inspection est négligée ou si l'appareil est mis en fonctionnement malgré une anomalie.

Liste de vérification (inspection périodique)

Colonne de vérification	Élément d'inspection
<input type="checkbox"/>	La structure de la machine n'entrave pas les mécanismes de sécurité dédiés à l'arrêt du fonctionnement.
<input type="checkbox"/>	Le système de contrôle de la machine n'a pas reçu de modification qui entrave les mécanismes de sécurité.
<input type="checkbox"/>	La sortie de l'appareil est détectée correctement.
<input type="checkbox"/>	Le câblage depuis l'appareil est correct.
<input type="checkbox"/>	Le temps de réponse du système global est inférieur ou égal à la valeur calculée.
<input type="checkbox"/>	Le nombre actuel de cycles (temps) de fonctionnement des parties à la durée de service limitée est inférieur à leur nombre (temps) de cycles utile.
<input type="checkbox"/>	Aucune vis ou connecteur en relation avec l'appareil n'est déserré.
<input type="checkbox"/>	Aucun objet qui diffracte ou reflète la lumière n'a été ajouté à proximité de l'appareil.

4-3 Inspection après maintenance

Dans les situations suivantes, inspectez tous les éléments dont la liste est donnée dans les sections “4-1 Inspection quotidienne” et “4-2 Inspection périodique (tous les six mois)”.

- 1) Si une partie quelconque de l'appareil est remplacée.
- 2) Si une anomalie est détectée durant le fonctionnement.
- 3) Après l'alignement des axes de faisceaux de l'émetteur et du récepteur.
- 4) Si le dispositif est installé sur un site ou dans un environnement différent.
- 5) En cas de modification de la méthode ou du plan de câblage.
- 6) Si des pièces d'une unité de relais de sécurité ou d'un dispositif externe (relais à guidage forcé ou conducteur magnétique) ont été remplacées.
- 7) Si des paramètres du contrôleur de sécurité ou de l'API de sécurité sont modifiés.

Chapitre 5 Résolution des problèmes

5-1 Résolution des problèmes de l'émetteur.....	124
5-2 Résolution des problèmes du récepteur.....	127

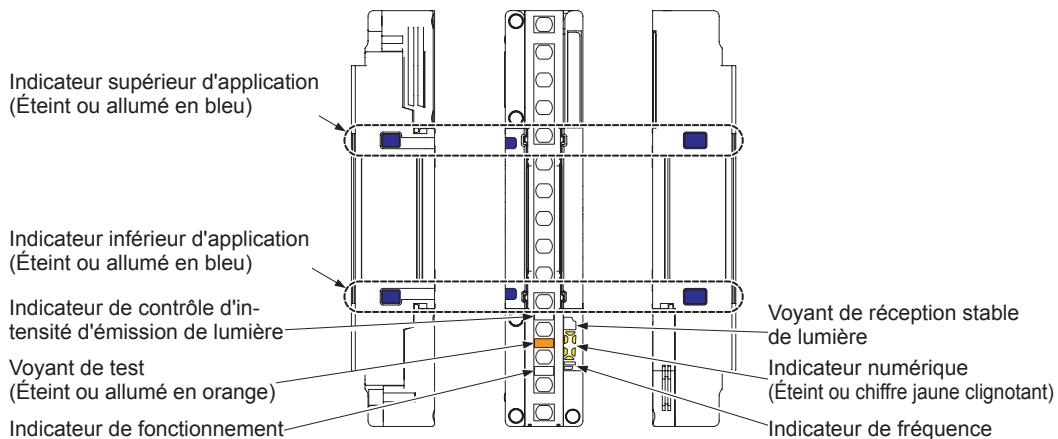
Résolution des problèmes

<Référence>

- Vérifiez le câblage.
- Vérifiez la tension la capacité de l'alimentation.

5-1 Résolution des problèmes de l'émetteur

<Indicateurs sur l'émetteur>



<Tous les indicateurs sont éteints>

Cause	Mesures
Alimentation non fournie.	Assurez-vous que la capacité de l'alimentation est suffisante. Connectez correctement l'alimentation électrique.
La tension d'alimentation n'est pas dans l'intervalle spécifié.	Utilisez une tension d'alimentation correcte.
Le connecteur n'est pas fermement raccordé.	Raccordez fermement le connecteur.

<L'indicateur numérique affiche un numéro jaune clignotant ou fixe>

Cause	Mesures	
 s'allume Erreur de paramétrage de l'appareil.	Défaillance interne Contactez notre succursale locale.	
 clignote Erreur de connexion en série, erreur dans le nombre total des canaux de faisceau.	Le nombre de capteurs connectés en série dépasse la limite spécifiée. Le nombre total de canaux de faisceau des capteurs connectés en série dépasse la limite spécifiée. Connexion incorrecte entre émetteur et récepteur lorsqu'ils sont connectés en série. Lors d'une connexion en série, les commutateurs DIP 1 / 2 (méthode de synchronisation) ne sont pas tous réglés sur le même état. Le couvercle d'extrémité n'est pas fixé. Le câble pour le raccordement en série est débranché. Une autre erreur a été générée.	Limiter le nombre de capteurs connectés en série à 5 au maximum. Limiter le nombre total de canaux de faisceau à 256 au maximum. Raccorder les émetteurs entre eux et les récepteurs entre eux à l'aide d'un câble de connexion en série. Régler tous les commutateurs DIP 1 / 2 (méthode de synchronisation) sur le même état. Assurez-vous que le couvercle d'extrémité est correctement installé. <ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que le câble de connexion en série est correctement connecté. Remplacer le câble de connexion en série. Vérifier le fonctionnement des autres capteurs connectés en série.
 clignote Discordance système entre l'émetteur et le récepteur.	Le système de l'émetteur et celui du récepteur ne correspondent pas.	Vérifier la correspondance entre le pas des faisceaux, le nombre des capteurs et le nombre de canaux de faisceau de l'émetteur ainsi que du récepteur. Connectez de la même manière les câbles de réglage de polarité de sortie / entrée de déblocage (bleu clair) de l'émetteur et du récepteur. <ul style="list-style-type: none"> Avec sortie PNP Connecter à 0V (bleu) Avec sortie NPN Connecter à +V (marron)
 clignote Erreur de câblage du fil de réglage de polarité de sortie / déverrouillage (bleu clair).	Le fil de réglage de polarité en sortie / d'entrée de déverrouillage (bleu clair) est cassé ou court-circuité par un autre fil d'entrée/sortie. Connexion incorrecte du fil de réglage de polarité en sortie / d'entrée de déverrouillage (bleu clair) du côté récepteur de l'émetteur ou du récepteur.	<Avec sortie PNP> Raccordez le fil de réglage de polarité en sortie / d'entrée de déverrouillage (bleu clair) au 0V (bleu). <Avec sortie NPN> Raccordez le fil de réglage de polarité en sortie / d'entrée de déverrouillage (bleu clair) au +V (marron).
 clignote Erreur de tension de l'alimentation électrique	La tension de l'alimentation fournie au dispositif est en-dehors de l'intervalle spécifié.	Assurez-vous que la tension de l'alimentation électrique est conforme aux spécifications.
 clignote Erreur de sortie auxiliaire d'inhibition	La sortie est court-circuitée par un autre fil d'entrée/sortie. Afflux excessif de courant dans la sortie auxiliaire d'inhibition. Erreur du circuit de sortie.	Utilisez la sortie auxiliaire d'inhibition avec une intensité comprise entre 250mA ou moins. Circuit de sortie endommagé. Remplacez le dispositif.

Résolution des problèmes

Cause		Mesures	
["  s'allume] Erreur de synchronisation	Discordance entre la méthode de synchronisation et le câblage.		La méthode de câblage et de synchronisation (synchronisation de ligne, synchronisation optique) doivent correspondre. Pour modifier la méthode de synchronisation, reportez-vous à la section " 3-9 Réglages par commutateurs DIP ". Pour le câblage, reportez-vous à la section " 2-5 Câblage ".
	Synchronisation de ligne	Le fil de synchronisation + (orange) ou le fil de synchronisation - (orange / noir) est court-circuité ou cassé.	Assurez-vous que le fil de synchronisation + (orange) et le fil de synchronisation - (orange / noir) sont correctement connectés.
		Le récepteur a généré une erreur.	Vérifier le fonctionnement du récepteur.
	Synchronisation optique	Un bruit important en dehors de la plage spécifiée est reçu.	Vérifiez le parasitage environnant de l'appareil.
		Le câble pour le raccordement en série est défectueux.	Remplacer le câble de connexion en série.
["  clignote] Emitter error	L'autre émetteur connecté en série est bloqué.	Vérifier l'indicateur numérique (jaune) de l'autre émetteur connecté en série.	
["  clignote] Effets de parasitage ou de l'alimentation, ou défaillance d'un circuit interne.	L'appareil est affecté par le parasitage ou par l'alimentation. Un circuit interne a subi une défaillance.	Vérifiez le parasitage environnant de l'appareil. Vérifiez les connexions, la tension d'alimentation et la capacité de l'alimentation. Si vous rallongez le fil de synchronisation + (orange) et le fil de synchronisation - (orange / noir) au moyen d'un câble autre que le câble dédié, utilisez un câble à paire torsadée de 0,2mm ² ou plus. Si le problème persiste, vérifiez le numéro qui clignote dans l'indicateur numérique (jaune) et le nombre de fois qu'il clignote, et contactez notre succursale.	
["  clignote] Erreur du récepteur	Le récepteur est en état de blocage.	Vérifier l'indicateur numérique (jaune) du récepteur.	

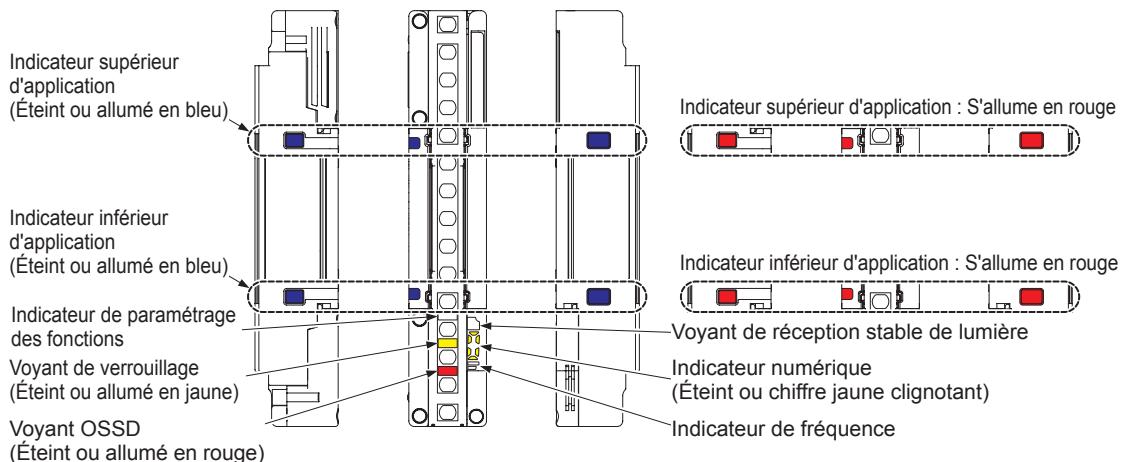
<L'indicateur de test (orange) s'allume>

Cause		Mesures	
État de test activé. (État d'erreur ou erreur de paramètre de verrouillage).	L'indicateur numérique (jaune) clignote.	Vérifiez le chiffre qui s'affiche sur l'indicateur numérique.	
	La réinitialisation automatique est sélectionnée alors que le fil de test / réinitialisation (rose) est ouvert.	<Avec sortie PNP> Raccordez le fil de test / réinitialisation (rose) au +V (marron) <Avec sortie NPN> Raccordez le fil de test / réinitialisation (rose) au 0V (bleu)	
	La réinitialisation manuelle est sélectionnée alors que le fil de test / réinitialisation (rose) est raccordé au 0V ou au +V.	Ouvrez le fil de test / entrée de réinitialisation (rose).	

Prenez les mesures indiquées dans le tableau de dépannage pour l'émetteur et le récepteur. Si le problème persiste, contactez notre succursale locale.

5-2 Résolution des problèmes du récepteur

<Indicateurs sur l'émetteur>



<Tous les indicateurs sont éteints>

Cause	Mesures
Alimentation non fournie.	Assurez-vous que la capacité de l'alimentation est suffisante. Connectez correctement l'alimentation électrique.
La tension d'alimentation n'est pas dans l'intervalle spécifié.	Utilisez une tension d'alimentation correcte.
Le connecteur n'est pas raccordé fermement.	Raccordez fermement le connecteur.

Résolution des problèmes

<L'indicateur numérique affiche un numéro jaune clignotant ou fixe>

Cause		Mesures
 s'allume Erreur de paramétrage de l'appareil.	Erreur interne	Contactez notre succursale locale.
 clignote Erreur de connexion en série, erreur dans le nombre total des canaux de faisceau.	Le nombre de capteurs connectés en série dépasse la limite spécifiée. Le nombre total de canaux de faisceau des capteurs connectés en série dépasse la limite spécifiée. Connexion incorrecte entre émetteur et récepteur lorsqu'ils sont connectés en série. Lors d'une connexion en série, les commutateurs DIP 1 / 2 (méthode de synchronisation) ne sont pas tous réglés sur le même état. Le couvercle d'extrémité n'est pas fixé. Le câble pour le raccordement en série est débranché. Une autre erreur a été générée.	Limiter le nombre de capteurs connectés en série à 5 au maximum. Limiter le nombre total de canaux de faisceau à 256 au maximum. Raccorder les émetteurs entre eux et les récepteurs entre eux à l'aide d'un câble de connexion en série. Régler tous les commutateurs DIP 1 / 2 (méthode de synchronisation) sur le même état. Assurez-vous que le couvercle d'extrémité est correctement installé. <ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que le câble de connexion en série est correctement connecté. Remplacer le câble de connexion en série. Vérifier le fonctionnement des autres capteurs connectés en série.
 clignote Discordance système entre l'émetteur et le récepteur.	Le système de l'émetteur et celui du récepteur ne correspondent pas.	Vérifier la correspondance entre le pas des faisceaux, le nombre des capteurs et le nombre de canaux de faisceau de l'émetteur ainsi que du récepteur. Branchez de la même manière les câbles de réglage de polarité de sortie / entrée de déblocage (bleu clair) de l'émetteur et du récepteur. <ul style="list-style-type: none"> Avec sortie PNP Connecter à 0V (bleu) Avec sortie NPN Connecter à +V (marron)
 clignote Erreur de diffraction de lumière.	Une lumière diffractée est reçue, ou de la lumière émise par un autre modèle est reçue.	Après la mise sous tension, assurez-vous que le récepteur ne reçoive pas de lumière diffractée. En cas de réception de lumière émise par un modèle différent, veuillez suivre les instructions données dans la section "2-3-4-3 Éviter les interférences mutuelles par le positionnement des appareils".
 ,  clignote Erreur de la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	Le fil de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) (noir) ou le fil de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2) (blanc) est court-circuité vers le 0V ou le +V. Le fil de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) (noir) et le fil de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2) (blanc) sont court-circuités l'un vers l'autre ou vers un autre fil d'entrée/sortie. Un courant excessif traverse le fil de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) (noir) ou le fil de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2) (blanc).	Raccorder le fil de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) (noir) et le fil de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2) (blanc) à l'unité relais de sécurité, au dispositif externe (relais à guidage forcé ou conducteur magnétique), au contrôleur de sécurité ou à l'API de sécurité. Les valeurs de courant du fil de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) (noir) et du fil de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2) (blanc) doivent être dans les limites spécifiées.

Cause	Mesures	
  [“ ” clignote] Erreurs de la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	<p>Le fil de réglage de polarité en sortie / entrée de déverrouillage (bleu clair) et fil de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) (noir) et le fil de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2) (blanc) ne sont pas connectés correctement.</p> <p><Utilisation de la sortie PNP></p> <ul style="list-style-type: none"> Raccordez le fil de réglage de polarité en sortie / d'entrée de déverrouillage (bleu clair) au 0V (bleu). Raccorder le fil de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) (noir) ou le fil de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2) (blanc) à l'unité relais de sécurité, au dispositif externe (relais à guidage forcé ou conducteur magnétique), au contrôleur de sécurité ou à l'API de sécurité. <p><Utilisation de la sortie NPN></p> <ul style="list-style-type: none"> Raccordez le fil de réglage de polarité en sortie / d'entrée de déverrouillage (bleu clair) au +V (marron). Raccorder le fil de la sortie de contrôle 1 (OSSD 1) (noir) et le fil de la sortie de contrôle 2 (OSSD 2) (blanc) à l'unité relais de sécurité, au dispositif externe (relais à guidage forcé ou conducteur magnétique), au contrôleur de sécurité ou à l'API de sécurité. 	
 [“ ” clignote] Erreurs de câblage du fil de réglage de polarité de sortie / déverrouillage (bleu clair).	<p>Le fil de réglage de polarité en sortie / d'entrée de déverrouillage (bleu clair) est cassé ou court-circuité par un autre fil d'entrée/sortie.</p> <p>Connexion incorrecte du fil de réglage de polarité en sortie / d'entrée de déverrouillage (bleu clair) du côté récepteur de l'émetteur ou du récepteur.</p> <p><Utilisation de la sortie PNP></p> <p>Raccordez le fil de réglage de polarité en sortie / d'entrée de déverrouillage (bleu clair) au 0V (bleu).</p> <p><Utilisation de la sortie NPN></p> <p>Raccordez le fil de réglage de polarité en sortie / d'entrée de déverrouillage (bleu clair) au +V (marron).</p>	
 [“ ” clignote] Erreurs du dispositif externe.	<p>Si un relais de sécurité est utilisé</p> <p>Le contact du relais de sécurité est soudé.</p> <p>Le temps de réponse du relais de sécurité est long.</p> <p>Le contact “b” du relais de sécurité n'est pas connecté.</p> <p>Le fil de sortie auxiliaire (rouge) et le fil d'entrée de surveillance de dispositif externe (violet clair) ne sont pas connectés.</p> <p>La sortie auxiliaire ne fonctionne pas correctement.</p>	<p>Remplacez le relais de sécurité.</p> <p>Remplacez-le par un relais de sécurité avec un temps de réponse convenable.</p> <p>Consultez la section “3-6 Fonction de surveillance de dispositif externe (câble 8 fils, câble 12 fils)“.</p> <p>Connectez correctement le relais de sécurité.</p> <p>Consultez la section “2-5-7 Câblage pour une fonction de surveillance de dispositif externe valide (Exemple de câblage de contrôle de catégorie 4)“.</p> <p>Raccordez le fil de sortie auxiliaire (rouge) et le fil d'entrée de surveillance de dispositif externe (violet clair).</p> <p>Vérifiez si le fil de sortie auxiliaire (rouge) est cassé ou court-circuité.</p>
 [“ ” clignote] Erreurs de tension de l'alimentation électrique	<p>La tension de l'alimentation fournie au dispositif est en-dehors de l'intervalle spécifié.</p>	<p>Assurez-vous que la tension de l'alimentation électrique est conforme aux spécifications.</p>

Résolution des problèmes

Cause		Mesures
[ s'allume] Erreur de synchronisation	Discordance entre la méthode de synchronisation et le câblage.	La méthode de câblage et de synchronisation (synchronisation de ligne, synchronisation optique) doivent correspondre. Pour modifier la méthode de synchronisation, reportez-vous à la section “3-9 Réglages par commutateurs DIP” . Pour le câblage, reportez-vous à la section “2-5 Câblage” .
	Synchronisation de ligne	Le fil de synchronisation + (orange) ou le fil de synchronisation - (orange / noir) est court-circuité ou cassé. Assurez-vous que le fil de synchronisation + (orange) et le fil de synchronisation - (orange / noir) sont correctement connectés.
		L'émetteur a généré une erreur. L'émetteur a généré une erreur.
	Synchronisation optique	L'axe de faisceau de l'extrémité supérieure ou de l'extrémité inférieure n'est pas reçu. Faire en sorte que l'axe de faisceau de l'extrémité supérieure ou de l'extrémité inférieure soit reçu.
		Un bruit important en dehors de la plage spécifiée est reçu. Vérifiez le parasitage environnant de l'appareil.
		Le câble pour le raccordement en série est défectueux. Remplacer le câble de connexion en série.
[ clignote] Emitter error	L'émetteur est en état de blocage.	Vérifier l'indicateur numérique (jaune) de l'émetteur.
[ clignote] Effets de parasitage ou de l'alimentation, ou défaillance d'un circuit interne.	L'appareil est affecté par le parasitage ou par l'alimentation. Un circuit interne a subi une défaillance.	Vérifiez le parasitage environnant de l'appareil. Vérifier les connexions, la tension d'alimentation, et la capacité d'alimentation électrique, et vérifier la présence de lumière diffusée. Si vous rallongez le fil de synchronisation + (orange) et le fil de synchronisation - (orange / noir) au moyen d'un câble autre que le câble dédié, utilisez un câble à paire torsadée de 0,2mm ² ou plus. Si le problème persiste, vérifiez le numéro qui clignote dans l'indicateur numérique (jaune) et le nombre de fois qu'il clignote, et contactez notre succursale.
[ clignote] Erreur du récepteur	L'autre récepteur connecté en série est bloqué.	Vérifier l'indicateur numérique (jaune) de l'autre récepteur connecté en série.

<L'indicateur de verrouillage s'allume en jaune>

Cause		Mesures
La sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) a été coupée par le verrouillage.		Effectuez une réinitialisation [Ouvrez le fil de test / réinitialisation (rose) → Court-circuit sur 0V ou +V → Ouvert]. Si la fonction de verrouillage n'est pas nécessaire (Quand la réinitialisation automatique est utilisée), ouvrez le fil d'entrée de réglage du verrouillage (violet clair), et isolez-le.

<Les indicateurs supérieur et inférieur d'application s'allument en rouge ou sont éteints>

Cause	Mesures
Les axes de faisceau ne sont pas alignés.	Effectuez un ajustement des axes de faisceau. Consultez la section “ 2-6 Réglages ”. Alinez les directions supérieure et inférieure entre l'émetteur et le récepteur.
Erreur du fil de synchronisation + (orange) ou du fil de synchronisation - (orange / noir). Le fil de synchronisation + (orange) ou du fil de synchronisation - (orange / noir) est court-circuité ou cassé.	Raccordez correctement le fil de synchronisation + (orange) et le fil de synchronisation - (orange / noir).

Prenez les mesures indiquées dans le tableau de dépannage pour l'émetteur et le récepteur.
Si le problème persiste, contactez notre succursale locale.

Résolution des problèmes

(MEMO)

Chapitre 6 Spécifications et dimensions

6-1	Spécifications	134
6-2	Options	140
6-3	Dimensions	146
6-3-1	Montage arrière avec MS-SFD-1-5 et MS-SFB-2	146
6-3-2	Montage latéral avec MS-SFD-1-5 et MS-SFB-2	147
6-3-3	Montage arrière avec MS-SFD-1-6 et MS-SFB-2	148
6-3-4	Montage latéral avec MS-SFD-1-6 et MS-SFB-2	149
6-3-5	Montage arrière avec MS-SFD-1-8 et MS-SFB-2	150
6-3-6	Montage latéral avec MS-SFD-1-8 et MS-SFB-2	151
6-3-7	Montage arrière avec MS-SFD-3-6	152
6-3-8	Montage arrière avec MS-SFD-4BG et MS-SFB-2	153
6-3-9	Montage latéral avec MS-SFD-4BG et MS-SFB-2	154
6-3-10	Supports de montage	155
6-3-10-1	Support de montage à ajustement de faisceau MS-SFD-1-5	155
6-3-10-2	Support de montage à ajustement de faisceau MS-SFD-1-6	156
6-3-10-3	Support de montage à ajustement de faisceau MS-SFD-1-8	157
6-3-10-4	Étrier de support intermédiaire MS-SFB-2	158
6-3-10-5	Support de montage à ajustement de faisceau sans écart MS-SFD-3-6	159
6-3-10-6	Utilisation du support de montage MS-SFD-4BG compatible avec SF4B-G	160

Spécifications

6-1 Spécifications

Réf. modèle

SF4D - □ □ -01

<Nombre de canaux de faisceau>

<Résolution de faisceau>

F : 10mm, H : 20mm, A : 40mm

Exemple : **SF4D-H32-01**

Nombre de canaux de faisceau : 32 canaux

Résolution de faisceau : 20mm

<Type à résolution de 10mm>

Type	Type à résolution de 10mm			
Réf. modèle	SF4D-F15-01	SF4D-F23-01	SF4D-F31-01	SF4D-F39-01
Nombre de canaux de faisceau	15	23	31	39
Hauteur de protection	150mm	230mm	310mm	390mm
Lors de l'utilisation en tant qu'équipement de sécurité pour une presse au Japon et en Chine	140mm	220mm	300mm	380mm
Consommation de courant	Émetteur: 110mA ou moins Récepteur: 130mA ou moins	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 130mA ou moins	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 140mA ou moins	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 140mA ou moins
PFH _d	$1,21 \times 10^{-9}$	$1,48 \times 10^{-9}$	$1,80 \times 10^{-9}$	$2,07 \times 10^{-9}$
MTTF _d	1.031 ans	833 ans	672 ans	582 ans
Poids (total émetteur / récepteur)	Env. 270g	Env. 470g	Env. 680g	Env. 890g

Type	Type à résolution de 10mm			
Réf. modèle	SF4D-F47-01	SF4D-F55-01	SF4D-F63-01	SF4D-F71-01
Nombre de canaux de faisceau	47	55	63	71
Hauteur de protection	470mm	550mm	630mm	710mm
Lors de l'utilisation en tant qu'équipement de sécurité pour une presse au Japon et en Chine	460mm	540mm	620mm	700mm
Consommation de courant	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 140mA ou moins	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 150mA ou moins	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 150mA ou moins	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 180mA ou moins
PFH _d	$2,40 \times 10^{-9}$	$2,66 \times 10^{-9}$	$2,99 \times 10^{-9}$	$3,25 \times 10^{-9}$
MTTF _d	498 ans	447 ans	396 ans	363 ans
Poids (total émetteur / récepteur)	Env. 1.100g	Env. 1.300g	Env. 1.500g	Env. 1.700g

Type	Type à résolution de 10mm			
Réf. modèle	SF4D-F79-01	SF4D-F95-01	SF4D-F111-01	SF4D-F127-01
Nombre de canaux de faisceau	79	95	111	127
Hauteur de protection	790mm	950mm	1.110mm	1.270mm
Lors de l'utilisation en tant qu'équipement de sécurité pour une presse au Japon et en Chine	780mm	940mm	1.100mm	1.260mm
Consommation de courant	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 150mA ou moins	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 160mA ou moins	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 170mA ou moins	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 180mA ou moins
PFH _d	$3,58 \times 10^{-9}$	$4,17 \times 10^{-9}$	$4,76 \times 10^{-9}$	$5,36 \times 10^{-9}$
MTTF _d	328 ans	281 ans	245 ans	217 ans
Poids (total émetteur / récepteur)	Env. 1.900g	Env. 2.300g	Env. 2.800g	Env. 3.200g

PFH_d: Probabilité de défaillance dangereuse par heure

MTTF_d: Durée moyenne entre deux défaillances dangereuses (en années).

<Type à résolution de 20mm>

Type	Type à résolution de 20mm			
Réf. modèle	SF4D-H8-01	SF4D-H12-01	SF4D-H16-01	SF4D-H20-01
Nombre de canaux de faisceau	8	12	16	20
Hauteur de protection	150mm Lors de l'utilisation en tant qu'équipement de sécurité pour une presse au Japon et en Chine	230mm 140mm	310mm 220mm	390mm 380mm
Consommation de courant	Émetteur: 100mA ou moins, Récepteur: 120mA ou moins			
PFHD	$9,57 \times 10^{-10}$	$1,12 \times 10^{-9}$	$1,26 \times 10^{-9}$	$1,40 \times 10^{-9}$
MTTFd	1.340 ans	1.119 ans	988 ans	881 ans
Poids (total émetteur / récepteur)	Env. 270g	Env. 470g	Env. 680g	Env. 890g

Type	Type à résolution de 20mm			
Réf. modèle	SF4D-H24-01	SF4D-H28-01	SF4D-H32-01	SF4D-H36-01
Nombre de canaux de faisceau	24	28	32	36
Hauteur de protection	470mm Lors de l'utilisation en tant qu'équipement de sécurité pour une presse au Japon et en Chine	550mm 460mm	630mm 540mm	710mm 620mm
Consommation de courant	Émetteur: 100mA ou moins Récepteur: 130mA ou moins	Émetteur: 110mA ou moins Récepteur: 130mA ou moins	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 130mA ou moins	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 130mA ou moins
PFHD	$1,56 \times 10^{-9}$	$1,73 \times 10^{-9}$	$1,87 \times 10^{-9}$	$2,04 \times 10^{-9}$
MTTFd	782 ans	701 ans	647 ans	591 ans
Poids (total émetteur / récepteur)	Env. 1.100g	Env. 1.300g	Env. 1.500g	Env. 1.700g

Type	Type à résolution de 20mm			
Réf. modèle	SF4D-H40-01	SF4D-H48-01	SF4D-H56-01	SF4D-H64-01
Nombre de canaux de faisceau	40	48	56	64
Hauteur de protection	790mm Lors de l'utilisation en tant qu'équipement de sécurité pour une presse au Japon et en Chine	950mm 780mm	1.110mm 940mm	1.270mm 1.100mm
Consommation de courant	Émetteur: 120mA ou moins, Récepteur: 140mA ou moins			Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 150mA ou moins
PFHD	$2,17 \times 10^{-9}$	$2,48 \times 10^{-9}$	$2,78 \times 10^{-9}$	$3,09 \times 10^{-9}$
MTTFd	552 ans	481 ans	426 ans	383 ans
Poids (total émetteur / récepteur)	Env. 1.900g	Env. 2.300g	Env. 2.800g	Env. 3.200g

Type	Type à résolution de 20mm			
Réf. modèle	SF4D-H72-01	SF4D-H80-01	SF4D-H88-01	SF4D-H96-01
Nombre de canaux de faisceau	72	80	88	96
Hauteur de protection	1.430mm Lors de l'utilisation en tant qu'équipement de sécurité pour une presse au Japon et en Chine	1.590mm 1.420mm	1.750mm 1.580mm	1.910mm 1.740mm
Consommation de courant	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 150mA ou moins	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 160mA ou moins	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 160mA ou moins	Émetteur: 120mA ou moins Récepteur: 160mA ou moins
PFHD	$3,39 \times 10^{-9}$	$3,69 \times 10^{-9}$	$4,00 \times 10^{-9}$	$4,30 \times 10^{-9}$
MTTFd	347 ans	318 ans	293 ans	272 ans
Poids (total émetteur / récepteur)	Env. 3.600g	Env. 4.000g	Env. 4.400g	Env. 4.800g

PFHD: Probabilité de défaillance dangereuse par heure

MTTFd: Durée moyenne entre deux défaillances dangereuses (en années).

Spécifications

<Type à résolution de 40mm>

Type	Type à résolution de 40mm			
Réf. modèle	SF4D-A4-01	SF4D-A6-01	SF4D-A8-01	SF4D-A10-01
Nombre de canaux de faisceau	4	6	8	10
Hauteur de protection	150mm Lors de l'utilisation en tant qu'équipement de sécurité pour une presse au Japon et en Chine 120mm	230mm 200mm	310mm 280mm	390mm 360mm
Consommation de courant	Émetteur: 100mA ou moins, Récepteur: 120mA ou moins			
PFHd	$8,29 \times 10^{-10}$	$9,34 \times 10^{-10}$	$1,01 \times 10^{-9}$	$1,11 \times 10^{-9}$
MTTFd	1.577 ans	1.378 ans	1.267 ans	1.136 ans
Poids (total émetteur / récepteur)	Env. 270g	Env. 470g	Env. 680g	Env. 890g

Type	Type à résolution de 40mm			
Réf. modèle	SF4D-A12-01	SF4D-A14-01	SF4D-A16-01	SF4D-A18-01
Nombre de canaux de faisceau	12	14	16	18
Hauteur de protection	470mm Lors de l'utilisation en tant qu'équipement de sécurité pour une presse au Japon et en Chine 440mm	550mm 520mm	630mm 600mm	710mm 680mm
Consommation de courant	Émetteur: 100mA ou moins, Récepteur: 130mA ou moins			
PFHd	$1,18 \times 10^{-9}$	$1,29 \times 10^{-9}$	$1,36 \times 10^{-9}$	$1,46 \times 10^{-9}$
MTTFd	1.060 ans	966 ans	910 ans	840 ans
Poids (total émetteur / récepteur)	Env. 1.100g	Env. 1.300g	Env. 1.500g	Env. 1.700g

Type	Type à résolution de 40mm			
Réf. modèle	SF4D-A20-01	SF4D-A24-01	SF4D-A28-01	SF4D-A32-01
Nombre de canaux de faisceau	20	24	28	32
Hauteur de protection	790mm Lors de l'utilisation en tant qu'équipement de sécurité pour une presse au Japon et en Chine 760mm	950mm 920mm	1.110mm 1.080mm	1.270mm 1.240mm
Consommation de courant	Émetteur: 100mA ou moins Récepteur: 130mA ou moins	Émetteur: 100mA ou moins Récepteur: 140mA ou moins	Émetteur: 110mA ou moins Récepteur: 140mA ou moins	Émetteur: 110mA ou moins Récepteur: 140mA ou moins
PFHd	$1,54 \times 10^{-9}$	$1,71 \times 10^{-9}$	$1,89 \times 10^{-9}$	$2,07 \times 10^{-9}$
MTTFd	798 ans	710 ans	640 ans	582 ans
Poids (total émetteur / récepteur)	Env. 1.900g	Env. 2.300g	Env. 2.800g	Env. 3.200g

Type	Type à résolution de 40mm			
Réf. modèle	SF4D-A36-01	SF4D-A40-01	SF4D-A44-01	SF4D-A48-01
Nombre de canaux de faisceau	36	40	44	48
Hauteur de protection	1.430mm Lors de l'utilisation en tant qu'équipement de sécurité pour une presse au Japon et en Chine 1.400mm	1.590mm 1.560mm	1.750mm 1.720mm	1.910mm 1.880mm
Consommation de courant	Émetteur: 110mA ou moins, Récepteur: 150mA ou moins			Émetteur: 110mA ou moins Récepteur: 160mA ou moins
PFHd	$2,24 \times 10^{-9}$	$2,42 \times 10^{-9}$	$2,60 \times 10^{-9}$	$2,77 \times 10^{-9}$
MTTFd	534 ans	493 ans	458 ans	428 ans
Poids (total émetteur / récepteur)	Env. 3.600g	Env. 4.000g	Env. 4.400g	Env. 4.800g

PFHd: Probabilité de défaillance dangereuse par heure

MTTFd: Durée moyenne entre deux défaillances dangereuses (en années).

Caractéristiques techniques communes

Type	Type à résolution de 10mm	Type à résolution de 20mm	Type à résolution de 40mm
Réf. modèle	SF4D-F-01	SF4D-H-01	SF4D-A-01
Portée de détection (effective)	Mode court : 0,2 à 9m Mode long : 0,8 à 15m (peut être sélectionné à l'aide de l'interrupteur DIP)	Mode court : 0,2 à 9m, Mode long : 0,8 à 15m (peut être sélectionné à l'aide de l'interrupteur DIP)	
Plus petit objet détectable	Objet opaque de Ø14mm	Objet opaque de Ø25mm	Objet opaque de Ø45mm
Angle d'ouverture effectif	±2,5° maximum à une portée de détection de 3m ou plus (sur la base de IEC 61496-2)		
Tension d'alimentation	24V DC $^{+20\%}_{-30\%}$ d'oscillation P-P 10% ou moins (hors chutes de tension due au câble)		
Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	Transistor à collecteur ouvert PNP / Transistor à collecteur ouvert NPN (sélection)		
	<p><Sortie PNP sélectionnée></p> <ul style="list-style-type: none"> Courant de source maximal : 350mA Tension appliquée : Identique à la tension d'alimentation (entre la sortie de contrôle et +V) Tension résiduelle : 2V ou moins (courant de source 350mA) (hors chutes de tension due au câble) Courant de fuite : 0,2mA ou moins (y compris hors tension) Capacité de charge maximale : 2,2µF (de l'absence de charge au courant de sortie maximal) Résistance du câblage de charge : 3Ω ou moins <p><Sortie NPN sélectionnée></p> <ul style="list-style-type: none"> Courant absorbé maximal : 350mA Tension appliquée : Identique à la tension d'alimentation (entre la sortie de contrôle et 0V) Tension résiduelle : 2V ou moins (courant absorbé 350mA) (hors chutes de tension due au câble) Courant de fuite : 0,2mA ou moins (y compris hors tension) Capacité de charge maximale : 2,2µF (de l'absence de charge au courant de sortie maximal) Résistance du câblage de charge : 3Ω ou moins 		
Mode de fonctionnement (fonctionnement de la sortie)	ON si tous les faisceaux sont reçus, OFF si un ou plusieurs faisceaux sont bloqués (Également OFF si une erreur de capteur interne ou une erreur du signal de synchronisation se produit)		
Circuit de protection (contre les court circuits)		Intégré	
Temps de réponse	En arrêt : 10ms ou moins (non connecté en série), 18ms ou moins (connecté en série) (Voir <Temps de réponse selon le nombre de canaux de faisceau>) Sur ON : 50ms ou moins (Note 1, 2)		
Sortie auxiliaire (AUX) (Sortie sans rapport avec la sécurité)	Transistor à collecteur ouvert PNP / Transistor à collecteur ouvert NPN (sélection)		
	<p><Sortie PNP sélectionnée></p> <ul style="list-style-type: none"> Courant de source maximal : 60mA Tension appliquée : Identique à la tension d'alimentation (entre la sortie auxiliaire et +V) Tension résiduelle : 2V ou moins (courant de source 60mA) (hors chutes de tension due au câble) Courant de fuite : 0,2mA ou moins (y compris hors tension) <p><Sortie NPN sélectionnée></p> <ul style="list-style-type: none"> Courant absorbé maximal : 60mA Tension appliquée : Identique à la tension d'alimentation (entre la sortie auxiliaire et 0V) Tension résiduelle : 2V ou moins (courant absorbé 60mA) (hors chutes de tension due au câble) Courant de fuite : 0,2mA ou moins (y compris hors tension) 		
Mode de fonctionnement (fonctionnement de la sortie)	OSSD ON : OFF, OSSD OFF : ON		
Circuit de protection (contre les court circuits)		Intégré	
Temps de réponse	En arrêt : 60ms ou moins, Sur ON : 60ms ou moins		
Méthode de synchronisation	Synchronisation en ligne / synchronisation optique (sélection par commutateur DIP)		
Fonction de prévention des interférences	Synchronisation en ligne : jusqu'à deux unités (automatique) Synchronisation optique : jusqu'à deux unités (sélection par commutateur DIP) Connexion en série : jusqu'à 5 unités (nombre total de canaux de faisceau de 256 maximum)		
Structure protectrice	IP67, IP65 (IEC), NEMA Type 13 (NEMA 250)		
Température ambiante	-10 à +55°C (Pas de condensation ni de gel), Stockage : -25 à +60°C		
Humidité ambiante	30 à 85% RH, stockage : 30 à 95% RH		
Éclairage ambiant	Lampe à incandescence 5.000lx ou moins au niveau de la surface réceptrice de lumière		
Degré de pollution	3		
Altitude de fonctionnement	2.000m ou moins (Note 3)		
Tension en tenue	1.000V AC pendant une minute (entre toutes les bornes d'alimentation raccordées ensemble et le boîtier)		
Résistance d'isolation	20MΩ ou plus avec un mégohmmètre 500V DC (entre toutes les bornes d'alimentation raccordées ensemble et le boîtier)		
Résistance aux vibrations	10 à 55Hz, double amplitude de 0,75mm pendant deux heures dans chaque direction X, Y et Z. Dysfonctionnement 10 à 55Hz, double amplitude de 0,75mm 20 fois dans chaque direction X, Y et Z		

Spécifications

Type	Type à résolution de 10mm	Type à résolution de 20mm	Type à résolution de 40mm
Réf. modèle	SF4D-F-01	SF4D-H-01	SF4D-A-01
Résistance au choc	300m/s ² (env. 30G) 3 fois dans chaque direction X, Y, et Z Dysfonctionnement 100m/s ² (env. 10G) 1.000 fois dans chaque direction X, Y, et Z		
SFF (Taux de défaillance sûre)	99%		
HFT (Tolérance aux pannes matérielles)	1		
Type de sous-système	Type B (IEC 61508-2)		
T1 (Intervalle entre essais de sûreté)	20 ans		
Temps de réponse en cas de panne	Dans les limites du temps de réponse (réponse OFF)		
État de sûreté	État OFF de la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)		
Source émettrice	DEL infrarouge (longueur d'onde émise maximale : 850nm)		
Méthode de connexion	Par connecteur		
Extension par câble	La longueur totale pour l'émetteur et le récepteur peut être étendue à 70m pour chaque à l'aide du câble de connexion en option (Note 4)		
Matériau	Boîtier : Aluminium, Surface de détection Polycarbonate / résine et SS304 Bouchon supérieur et bouchon inférieur : Nylon		
Accessoires	SF4B-TR14 (bâton de test) : 1 pc. SF4B-TR25 (bâton de test) : 1 pc. -		
Normes applicables	IEC 61496-1/2 (Type 4), ISO 13849-1: 2015 (Catégorie 4, PLe), IEC 61508-1 à 7 (SIL3) EN 61496-1/2 (Type 4), EN ISO 13849-1: 2015 (Catégorie 4, PLe), EN 55011, EN 61000-6-2 EN 50178, JIS B 9704-1/2 (Type 4), JIS B 9705-1 (Catégorie 4), JIS C 0508-1 à 7 (SIL3) ANSI/UL 61496-1/2 (Type 4), CAN/CSA C22.2 No.14, CAN/CSA E61496-1/2		

- Notes : 1) Ne pas utiliser ou stocker l'appareil dans un environnement pressurisé où la pression est supérieure à la pression atmosphérique à une altitude de 0m.
 2) Si la synchronisation optique est sélectionnée, si les axes de faisceau des extrémités supérieure et inférieure sont tous les deux bloqués, la vitesse de la réponse ON diminue de jusqu'à 1 seconde.
 3) Comme la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2) doit être coupée pendant au moins 80ms, la réponse ON sera retardée de plus de 50ms si la durée du blocage de lumière est inférieure à 30ms.
 4) En tenant compte des chutes de tension dues au câble, utiliser un câble de la longueur indiquée ci-dessous pour le courant de source / absorbé de la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2).

Nombre de capteurs secondaires	Courant de source / absorbé de la sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)	Longueur du câble d'alimentation + longueur du câble de connexion en série (longueur totale du câble)	Câble	
			Longueur du câble d'alimentation	Longueur du câble de connexion en série
0 (Pas de connexion en série)	100mA	70m ou moins	—	—
	200mA	70m ou moins	—	—
	350mA	10.5m ou moins	—	—
1	100mA	50m ou moins	—	Longueur totale du câble moins longueur du câble d'alimentation
	200mA	50m ou moins	—	
	350mA	50m ou moins	10,5m ou moins	
2	100mA	50m ou moins	—	
	200mA	50m ou moins	—	
	350mA	50m ou moins	10,5m ou moins	
3	100mA	50m ou moins	—	
	200mA	50m ou moins	40,5m ou moins	
	350mA	50m ou moins	10,5m ou moins	
4	100mA	25,5m ou moins	—	
	200mA	25,5m ou moins	20,5m ou moins	
	350mA	25,5m ou moins	10,5m ou moins	

Câble d'alimentation : câble du bouchon inférieur (en option) avec câble d'extension (en option)

<Temps de réponse selon le nombre de canaux de faisceau>

Sortie de contrôle (OSSD 1 / 2)

		Temps de réponse (réponse OFF)				
		Capteur principal		Capteur secondaire		
Nombre de canaux de faisceau	Nombre d'unités connectées en série	1 unité	1 unité	2 unités	3 unités	4 unités
	4 à 48	6ms	10ms	10ms	12ms	12ms
	49 à 96	8ms	10ms	10ms	12ms	12ms
	97 à 127	10ms	12ms	12ms	14ms	14ms
	128 à 144	—	12ms	12ms	14ms	14ms
	145 à 192	—	14ms	14ms	16ms	16ms
	193 à 256	—	16ms	16ms	18ms	18ms

Options

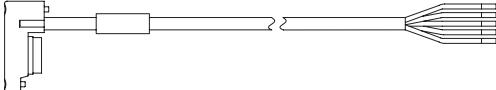
6-2 Options

Utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot au Japon

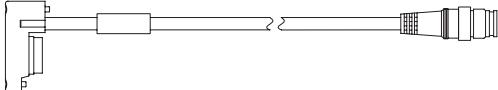
Pour une utilisation au Japon comme dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot, attachez toujours le tube de protection **SFPD-A10** (en option) au câble.

- Câble du bouchon inférieur : 2 pcs./jeu

<Fil discret>



<Connecteur>



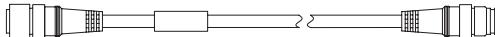
Type		Réf. modèle	Longueur	Remarques
5 fils	Fil discret	SFD-CCB5-S	5m	Pour l'émetteur : Connecteur gris Pour le récepteur : Connecteur noir
		SFD-CCB10-S	10m	
	Connecteur	SFD-CB05-S	0,5m	
8 fils	Fil discret	SFD-CCB3	3m	Pour l'émetteur : Connecteur gris Pour le récepteur : Connecteur noir
		SFD-CCB7	7m	
		SFD-CCB10	10m	
		SFD-CCB15	15m	
	Connecteur	SFD-CB05	0,5m	Pour l'émetteur : Connecteur gris Pour le récepteur : Connecteur noir
		SFD-CB5	5m	
12 fils	Fil discret	SFD-CCB3-MU	3m	Pour l'émetteur : Connecteur gris Pour le récepteur : Connecteur noir
		SFD-CCB7-MU	7m	
		SFD-CCB10-MU	10m	
	Connecteur	SFD-CB05-MU	0,5m	

- Câble d'extension avec connecteur à une extrémité : 2 pcs./jeu



Type	Réf. modèle	Longueur	Remarques
5 fils	SFD-CC3-S	3m	Utilisé pour prolonger un câble à 5 fils Pour l'émetteur : Connecteur gris Pour le récepteur : Connecteur noir
	SFD-CC10-S	10m	
8 fils	SFD-CC3	3m	Utilisé pour prolonger un câble à 8 fils Pour l'émetteur : Connecteur gris Pour le récepteur : Connecteur noir
	SFD-CC10	10m	
12 fils	SFD-CC3-MU	3m	Utilisé pour prolonger un câble à 12 fils Pour l'émetteur : Connecteur gris Pour le récepteur : Connecteur noir
	SFD-CC7-MU	7m	
	SFD-CC10-MU	10m	

- **Câble d'extension avec connecteur aux deux extrémités : 1 pc.**



Type		Réf. modèle	Longueur	Remarques
5 fils	Pour l'émetteur	SFD-CCJ10E-S	10m	Utilisé pour prolonger un câble à 5 fils Les deux extrémités du câble comportent un connecteur. Pour l'émetteur : Connecteur gris Pour le récepteur : Connecteur noir
	Pour le récepteur	SFD-CCJ10D-S	10m	
8 fils	Pour l'émetteur	SFB-CCJ3E	3m	Utilisé pour prolonger un câble à 8 fils Les deux extrémités du câble comportent un connecteur. Pour l'émetteur : Connecteur gris, câble blindé avec Pour le récepteur : Connecteur noir, câble blindé avec
		SFB-CCJ10E	10m	
		SFB-CCJ3D	3m	
	Pour le récepteur	SFB-CCJ10D	10m	
12 fils	Pour l'émetteur	SFB-CCJ3E-MU	3m	Utilisé pour prolonger un câble à 12 fils Les deux extrémités du câble comportent un connecteur. Pour l'émetteur : Connecteur gris, câble blindé avec Pour le récepteur : Connecteur noir, câble blindé avec
		SFB-CCJ10E-MU	10m	
		SFB-CCJ3D-MU	3m	
	Pour le récepteur	SFB-CCJ10D-MU	10m	

- **Câble pour connexion en série : 2 pcs/jeu**



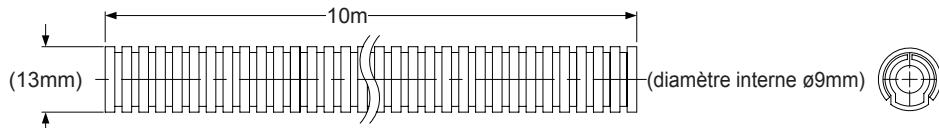
Réf. modèle	Longueur	Remarques
SFD-CSL005	0,05m	Utilisé pour raccorder l'appareil en série. Si l'appareil doit être installé dans une configuration en forme de L, nous conseillons l'utilisation d'un câble de connexion en série d'une longueur minimale de 0,1 m.
SFD-CSL01	0,1m	
SFD-CSL05	0,5m	
SFD-CSL1	1m	
SFD-CSL5	5m	
SFD-CSL10	10m	Commun à l'émetteur et au récepteur

En cas d'utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot au Japon

- Tube de protection : se référer à la table ci-dessous

AVERTISSEMENT

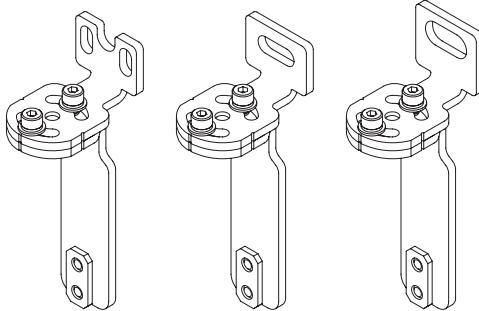
En cas d'utilisation en tant que dispositif de sécurité pour une presse ou un massicot au Japon, toujours fixer le tube de protection **SFPD-A10** (en option) au câble.



Options

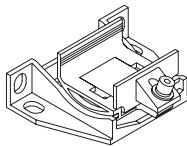
- Support de montage à ajustement de faisceau : 4 pcs./jeu

<MS-SFD-1-5> <MS-SFD-1-6> <MS-SFD-1-8>



Réf. modèle	Remarques
MS-SFD-1-5	Boulon à tête creuse hexagonale M5 : 2 utilisés ou Boulon à tête creuse hexagonale M8 : 1 utilisé Peut être monté sur l'arrière ou sur le côté de l'appareil.
MS-SFD-1-6	Boulon à tête creuse hexagonale M6 : 1 utilisé Matériau : SPCC
MS-SFD-1-8	Boulon à tête creuse hexagonale M8 : 1 utilisé

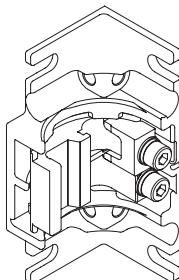
- Étrier de support intermédiaire : 2 pcs./jeu



Réf. modèle	Remarques
MS-SFB-2	Étrier pour le support du milieu de l'appareil. Utilisez-le en cas d'installation de l'appareil à un emplacement soumis à des vibrations. Boulon à tête creuse hexagonale M5 : 2 utilisés Matériau : Alliage de zinc moulé

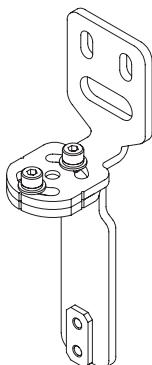
Note : Si le nombre de faisceaux est **SF4D-F** : 111 faisceaux ou plus, **SF4D-H** : 56 faisceaux ou plus, **SF4D-A** : 28 faisceaux ou plus, un ensemble est nécessaire.

- Support de montage à ajustement de faisceau sans écart : 4 pcs./jeu



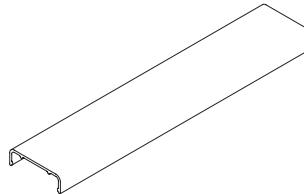
Réf. modèle	Remarques
MS-SFD-3-6	Il s'agit d'un support de montage pour réduire l'écart. Peut être monté sur l'arrière ou sur le côté de l'appareil. Boulon à tête creuse hexagonale M5 : 2 utilisés Boulon à six pans creux M6 : 2 utilisés Matériau : Alliage de zinc moulé

- Support compatible SF4B-G : 4 pcs./jeu



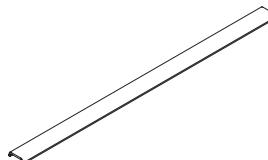
Réf. modèle	Remarques
MS-SFD-4BG	Supports de montage pour le remplacement d'un modèle antérieur de la série SF4B-G<V2> par ce modèle. Pas besoin de changer l'écart entre les trous de montage. Utilisez-le en cas d'installation de l'appareil à un emplacement soumis à des vibrations. Boulon à tête creuse hexagonale M5 : 2 utilisés Boulon à tête creuse hexagonale M8 : 1 utilisés Matériau : SPCC

- Couverture protectrice avant (type large) : 1 pc.



Réf. modèle	Modèles applicables			Remarques		
FC-SFDH-8	SF4D-F15-01	SF4D-H8-01	SF4D-A4-01	Protège la surface de détection de l'appareil contre la saleté. Le montage de la protection avant réduit la plage de détection comme l'indique le tableau suivant.		
FC-SFDH-12	SF4D-F23-01	SF4D-H12-01	SF4D-A6-01			
FC-SFDH-16	SF4D-F31-01	SF4D-H16-01	SF4D-A8-01			
FC-SFDH-20	SF4D-F39-01	SF4D-H20-01	SF4D-A10-01			
FC-SFDH-24	SF4D-F47-01	SF4D-H24-01	SF4D-A12-01			
FC-SFDH-28	SF4D-F55-01	SF4D-H28-01	SF4D-A14-01			
FC-SFDH-32	SF4D-F63-01	SF4D-H32-01	SF4D-A16-01			
FC-SFDH-36	SF4D-F71-01	SF4D-H36-01	SF4D-A18-01			
FC-SFDH-40	SF4D-F79-01	SF4D-H40-01	SF4D-A20-01			
FC-SFDH-48	SF4D-F95-01	SF4D-H48-01	SF4D-A24-01			
FC-SFDH-56	SF4D-F111-01	SF4D-H56-01	SF4D-A28-01			
FC-SFDH-64	SF4D-F127-01	SF4D-H64-01	SF4D-A32-01			
FC-SFDH-72	—	SF4D-H72-01	SF4D-A36-01			
FC-SFDH-80	—	SF4D-H80-01	SF4D-A40-01			
FC-SFDH-88	—	SF4D-H88-01	SF4D-A44-01			
FC-SFDH-96	—	SF4D-H96-01	SF4D-A48-01	Matériau : Polycarbonate		

- Couverture protectrice avant (type étroit) : 1 pc.

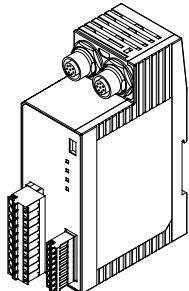


Réf. modèle	Modèles applicables			Remarques		
FC-SFDH-8-S	SF4D-F15-01	SF4D-H8-01	SF4D-A4-01	Protège la surface de détection de l'appareil contre la saleté. Le montage de la protection avant réduit la plage de détection comme l'indique le tableau suivant.		
FC-SFDH-12-S	SF4D-F23-01	SF4D-H12-01	SF4D-A6-01			
FC-SFDH-16-S	SF4D-F31-01	SF4D-H16-01	SF4D-A8-01			
FC-SFDH-20-S	SF4D-F39-01	SF4D-H20-01	SF4D-A10-01			
FC-SFDH-24-S	SF4D-F47-01	SF4D-H24-01	SF4D-A12-01			
FC-SFDH-28-S	SF4D-F55-01	SF4D-H28-01	SF4D-A14-01			
FC-SFDH-32-S	SF4D-F63-01	SF4D-H32-01	SF4D-A16-01			
FC-SFDH-36-S	SF4D-F71-01	SF4D-H36-01	SF4D-A18-01			
FC-SFDH-40-S	SF4D-F79-01	SF4D-H40-01	SF4D-A20-01			
FC-SFDH-48-S	SF4D-F95-01	SF4D-H48-01	SF4D-A24-01			
FC-SFDH-56-S	SF4D-F111-01	SF4D-H56-01	SF4D-A28-01			
FC-SFDH-64-S	SF4D-F127-01	SF4D-H64-01	SF4D-A32-01			
FC-SFDH-72-S	—	SF4D-H72-01	SF4D-A36-01			
FC-SFDH-80-S	—	SF4D-H80-01	SF4D-A40-01			
FC-SFDH-88-S	—	SF4D-H88-01	SF4D-A44-01			
FC-SFDH-96-S	—	SF4D-H96-01	SF4D-A48-01	Matériau : Polycarbonate		

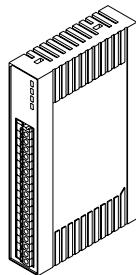
Note : Évitez d'utiliser cette protection dans un endroit où il y a de fortes vibrations.

Options

- Unité de contrôle type connecteur : 1 pc.



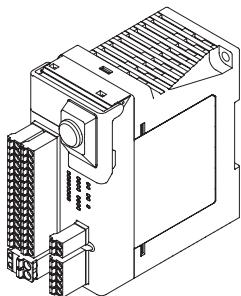
- Unité de contrôle type fin : 1 pc.



Réf. modèle	Remarques
SF-C11	Unité de contrôle conforme aux normes de sécurité européennes et d'Amérique du Nord. Compatible avec les câbles comportant un connecteur à 8 fils.

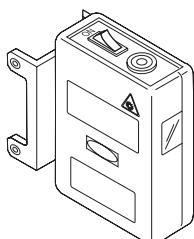
Réf. modèle	Remarques
SF-C13	Unité de contrôle conforme aux normes de sécurité européennes et d'Amérique du Nord.

- Unité de contrôle de sécurité : 1 pc.



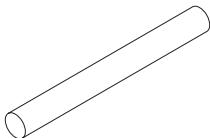
Réf. modèle	Remarques
SF-C21	Équipé d'une logique préconfigurée certifiée aux normes de sécurité internationales et d'une logique personnalisée. Divers types de circuits de sécurité peuvent être configurés en sélectionnant une logique et en connectant un dispositif de sécurité.

- Ajusteur d'axe de faisceau : 1 pc.



Réf. modèle	Remarques
SF-LAT-2N	Pratique pour l'ajustement des faisceaux.

- **Bâton de test : 1 pc.**



Réf. modèle	Remarques
SF4B-TR45	Pour SF4D-A . Ø45mm. Peut également être utilisé avec SF4D-H flottant à axe de faisceau unique.

- **Module de communication : 1 pc.**

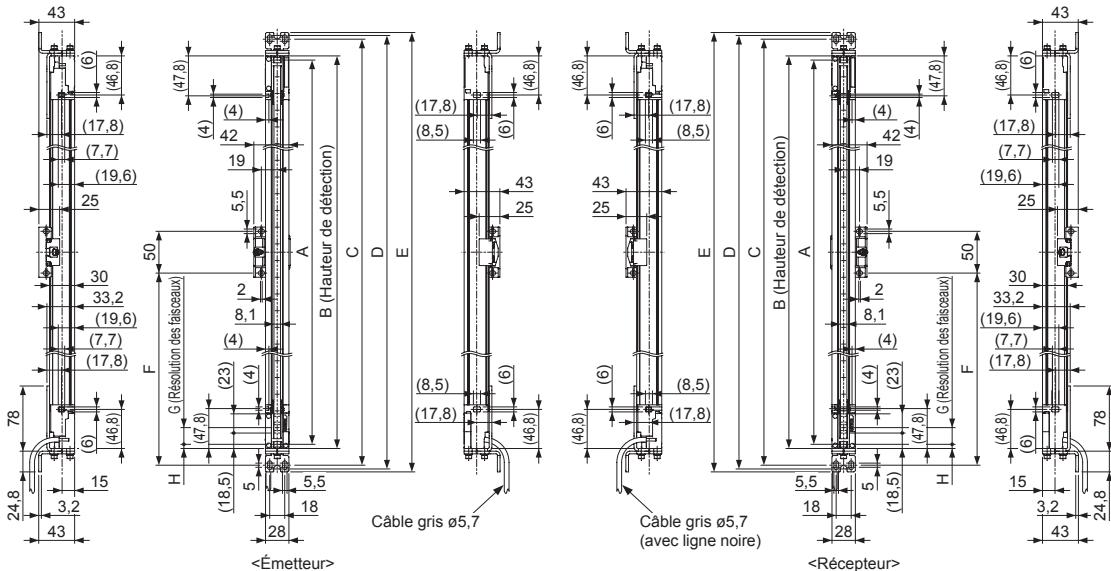
Réf. modèle	Remarques
SF4D-TM1	Module de conversion qui vous permet de connecter un ordinateur à l'appareil pour modifier les réglages des fonctions et surveiller l'état de l'appareil. Le logiciel de configuration de Barrière Immatérielle est nécessaire pour utiliser le SF4D-TM1 . Le logiciel de Configuration de Barrière Immatérielle peut être téléchargé gratuitement depuis notre site internet (panasonic.net/id/pidsx/global).

Dimensions

6-3 Dimensions

6-3-1 Montage arrière avec MS-SFD-1-5 et MS-SFB-2

(Unités : mm)

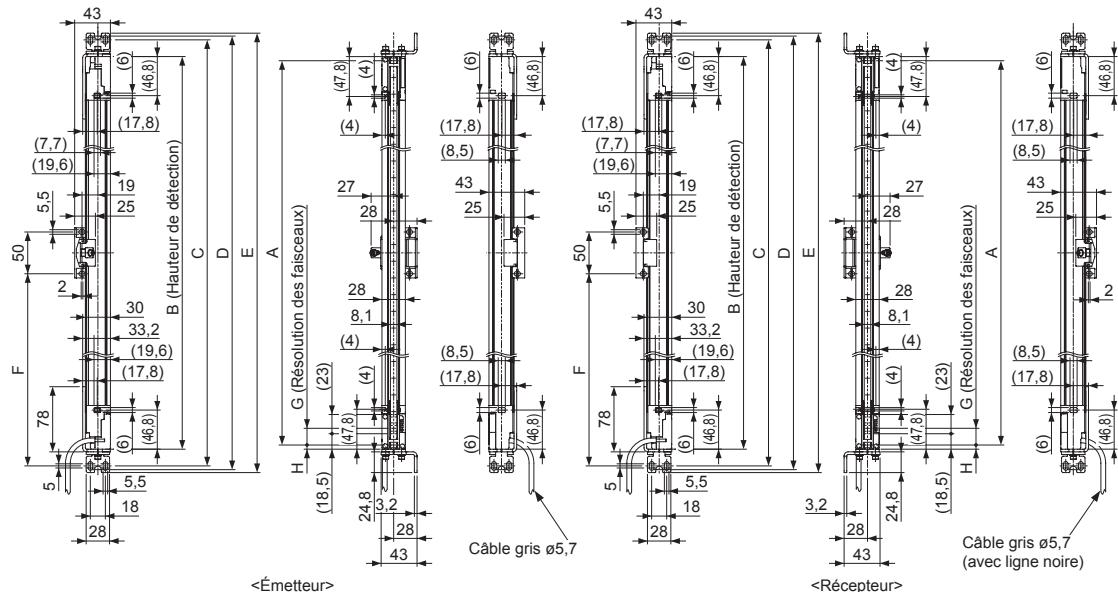


Réf. modèle			A		B	C	D	E	F
			SF4D-F□-01	SF4D-A□-01					
SF4D-F15-01	SF4D-H8-01	SF4D-A4-01	140	120	150	190	199	206	-
SF4D-F23-01	SF4D-H12-01	SF4D-A6-01	220	200	230	270	279	286	-
SF4D-F31-01	SF4D-H16-01	SF4D-A8-01	300	280	310	350	359	366	-
SF4D-F39-01	SF4D-H20-01	SF4D-A10-01	380	360	390	430	439	446	-
SF4D-F47-01	SF4D-H24-01	SF4D-A12-01	460	440	470	510	519	526	-
SF4D-F55-01	SF4D-H28-01	SF4D-A14-01	540	520	550	590	599	606	-
SF4D-F63-01	SF4D-H32-01	SF4D-A16-01	620	600	630	670	679	686	-
SF4D-F71-01	SF4D-H36-01	SF4D-A18-01	700	680	710	750	759	766	-
SF4D-F79-01	SF4D-H40-01	SF4D-A20-01	780	760	790	830	839	846	-
SF4D-F95-01	SF4D-H48-01	SF4D-A24-01	940	920	950	990	999	1.006	-
SF4D-F111-01	SF4D-H56-01	SF4D-A28-01	1.100	1.080	1.110	1.150	1.159	1.166	550
SF4D-F127-01	SF4D-H64-01	SF4D-A32-01	1.260	1.240	1.270	1.310	1.319	1.326	630
-	SF4D-H72-01	SF4D-A36-01	1.420	1.400	1.430	1.470	1.479	1.486	710
-	SF4D-H80-01	SF4D-A40-01	1.580	1.560	1.590	1.630	1.639	1.646	790
-	SF4D-H88-01	SF4D-A44-01	1.740	1.720	1.750	1.790	1.799	1.806	870
-	SF4D-H96-01	SF4D-A48-01	1.900	1.880	1.910	1.950	1.959	1.966	950

Type	G	H
SF4D-F□-01	10	5
SF4D-H□-01	20	5
SF4D-A□-01	40	15

6-3-2 Montage latéral avec MS-SFD-1-5 et MS-SFB-2

(Unités : mm)



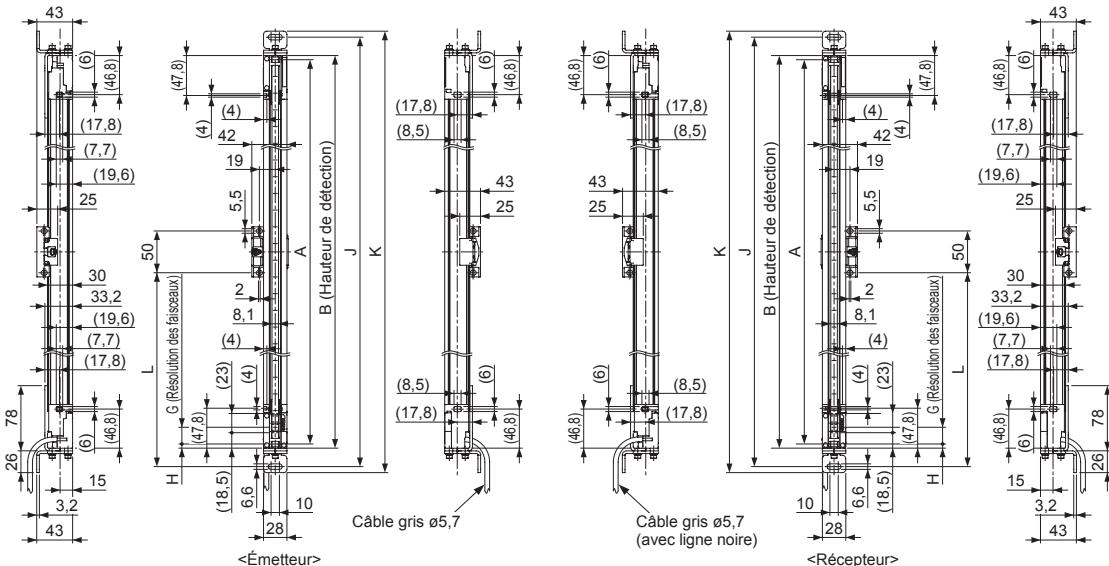
Réf. modèle			A		B	C	D	E	F
			SF4D-F-01	SF4D-H-01					
SF4D-F15-01	SF4D-H8-01	SF4D-A4-01	140	120	150	190	199	206	-
SF4D-F23-01	SF4D-H12-01	SF4D-A6-01	220	200	230	270	279	286	-
SF4D-F31-01	SF4D-H16-01	SF4D-A8-01	300	280	310	350	359	366	-
SF4D-F39-01	SF4D-H20-01	SF4D-A10-01	380	360	390	430	439	446	-
SF4D-F47-01	SF4D-H24-01	SF4D-A12-01	460	440	470	510	519	526	-
SF4D-F55-01	SF4D-H28-01	SF4D-A14-01	540	520	550	590	599	606	-
SF4D-F63-01	SF4D-H32-01	SF4D-A16-01	620	600	630	670	679	686	-
SF4D-F71-01	SF4D-H36-01	SF4D-A18-01	700	680	710	750	759	766	-
SF4D-F79-01	SF4D-H40-01	SF4D-A20-01	780	760	790	830	839	846	-
SF4D-F95-01	SF4D-H48-01	SF4D-A24-01	940	920	950	990	999	1.006	-
SF4D-F111-01	SF4D-H56-01	SF4D-A28-01	1.100	1.080	1.110	1.150	1.159	1.166	550
SF4D-F127-01	SF4D-H64-01	SF4D-A32-01	1.260	1.240	1.270	1.310	1.319	1.326	630
-	SF4D-H72-01	SF4D-A36-01	1.420	1.400	1.430	1.470	1.479	1.486	710
-	SF4D-H80-01	SF4D-A40-01	1.580	1.560	1.590	1.630	1.639	1.646	790
-	SF4D-H88-01	SF4D-A44-01	1.740	1.720	1.750	1.790	1.799	1.806	870
-	SF4D-H96-01	SF4D-A48-01	1.900	1.880	1.910	1.950	1.959	1.966	950

Type	G	H
SF4D-F-01	10	5
SF4D-H-01	20	5
SF4D-A-01	40	15

Dimensions

6-3-3 Montage arrière avec MS-SFD-1-6 et MS-SFB-2

(Unités : mm)

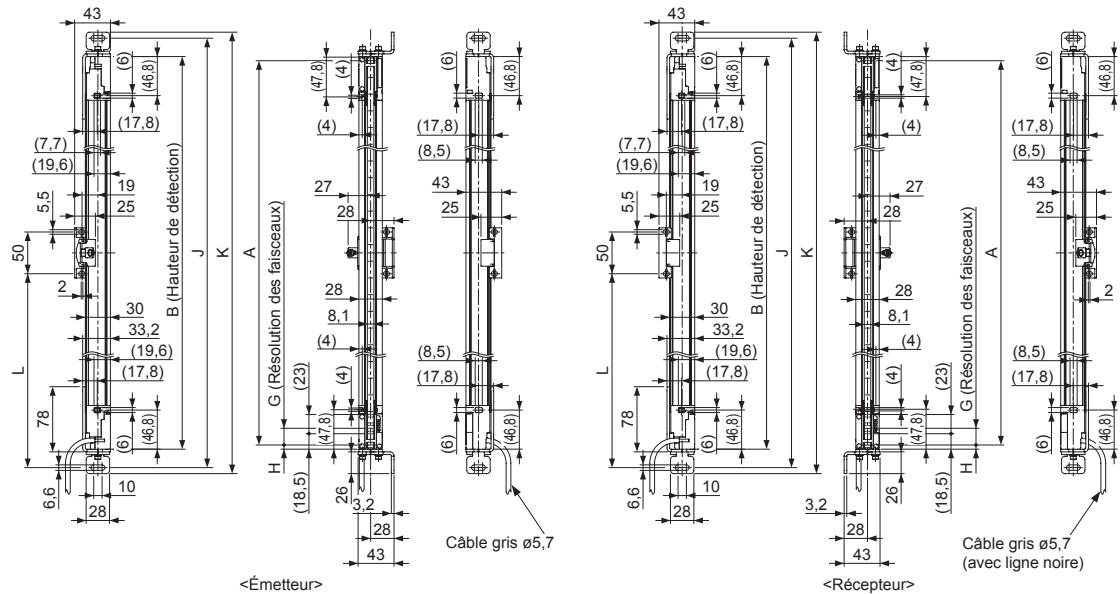


Réf. modèle	A		B	J	K	L		
	SF4D-F□-01 SF4D-H□-01	SF4D-A□-01						
SF4D-F15-01	SF4D-H8-01	SF4D-A4-01	140	120	150	194	208	-
SF4D-F23-01	SF4D-H12-01	SF4D-A6-01	220	200	230	274	288	-
SF4D-F31-01	SF4D-H16-01	SF4D-A8-01	300	280	310	354	368	-
SF4D-F39-01	SF4D-H20-01	SF4D-A10-01	380	360	390	434	448	-
SF4D-F47-01	SF4D-H24-01	SF4D-A12-01	460	440	470	514	528	-
SF4D-F55-01	SF4D-H28-01	SF4D-A14-01	540	520	550	594	608	-
SF4D-F63-01	SF4D-H32-01	SF4D-A16-01	620	600	630	674	688	-
SF4D-F71-01	SF4D-H36-01	SF4D-A18-01	700	680	710	754	768	-
SF4D-F79-01	SF4D-H40-01	SF4D-A20-01	780	760	790	834	848	-
SF4D-F95-01	SF4D-H48-01	SF4D-A24-01	940	920	950	994	1.008	-
SF4D-F111-01	SF4D-H56-01	SF4D-A28-01	1.100	1.080	1.110	1.154	1.168	552
SF4D-F127-01	SF4D-H64-01	SF4D-A32-01	1.260	1.240	1.270	1.314	1.328	632
-	SF4D-H72-01	SF4D-A36-01	1.420	1.400	1.430	1.474	1.488	712
-	SF4D-H80-01	SF4D-A40-01	1.580	1.560	1.590	1.634	1.648	792
-	SF4D-H88-01	SF4D-A44-01	1.740	1.720	1.750	1.794	1.808	872
-	SF4D-H96-01	SF4D-A48-01	1.900	1.880	1.910	1.954	1.968	952

Type	G	H
SF4D-F□-01	10	5
SF4D-H□-01	20	5
SF4D-A□-01	40	15

6-3-4 Montage latéral avec MS-SFD-1-6 et MS-SFB-2

(Unités : mm)



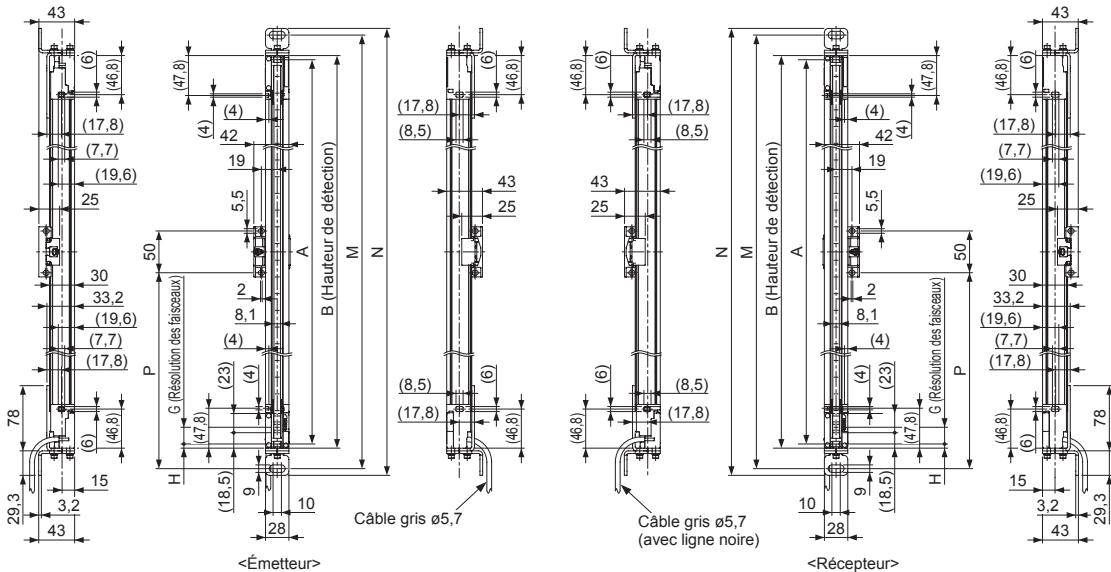
Réf. modèle			A		B	J	K	L
			SF4D-F□-01	SF4D-H□-01				
SF4D-F15-01	SF4D-H8-01	SF4D-A4-01	140	120	150	194	208	-
SF4D-F23-01	SF4D-H12-01	SF4D-A6-01	220	200	230	274	288	-
SF4D-F31-01	SF4D-H16-01	SF4D-A8-01	300	280	310	354	368	-
SF4D-F39-01	SF4D-H20-01	SF4D-A10-01	380	360	390	434	448	-
SF4D-F47-01	SF4D-H24-01	SF4D-A12-01	460	440	470	514	528	-
SF4D-F55-01	SF4D-H28-01	SF4D-A14-01	540	520	550	594	608	-
SF4D-F63-01	SF4D-H32-01	SF4D-A16-01	620	600	630	674	688	-
SF4D-F71-01	SF4D-H36-01	SF4D-A18-01	700	680	710	754	768	-
SF4D-F79-01	SF4D-H40-01	SF4D-A20-01	780	760	790	834	848	-
SF4D-F95-01	SF4D-H48-01	SF4D-A24-01	940	920	950	994	1.008	-
SF4D-F111-01	SF4D-H56-01	SF4D-A28-01	1.100	1.080	1.110	1.154	1.168	552
SF4D-F127-01	SF4D-H64-01	SF4D-A32-01	1.260	1.240	1.270	1.314	1.328	632
-	SF4D-H72-01	SF4D-A36-01	1.420	1.400	1.430	1.474	1.488	712
-	SF4D-H80-01	SF4D-A40-01	1.580	1.560	1.590	1.634	1.648	792
-	SF4D-H88-01	SF4D-A44-01	1.740	1.720	1.750	1.794	1.808	872
-	SF4D-H96-01	SF4D-A48-01	1.900	1.880	1.910	1.954	1.968	952

Type	G	H
SF4D-F□-01	10	5
SF4D-H□-01	20	5
SF4D-A□-01	40	15

Dimensions

6-3-5 Montage arrière avec MS-SFD-1-8 et MS-SFB-2

(Unités : mm)

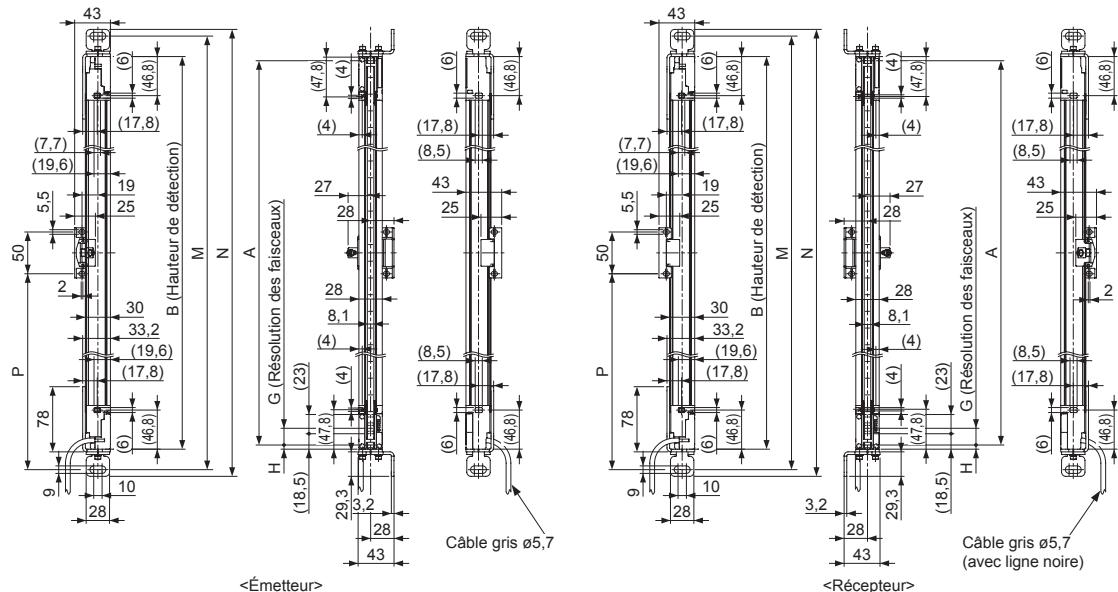


Réf. modèle	A		B	M	N	P
	SF4D-F□-01	SF4D-A□-01				
SF4D-F15-01	SF4D-H8-01	SF4D-A4-01	140	120	150	199
SF4D-F23-01	SF4D-H12-01	SF4D-A6-01	220	200	230	279
SF4D-F31-01	SF4D-H16-01	SF4D-A8-01	300	280	310	359
SF4D-F39-01	SF4D-H20-01	SF4D-A10-01	380	360	390	439
SF4D-F47-01	SF4D-H24-01	SF4D-A12-01	460	440	470	519
SF4D-F55-01	SF4D-H28-01	SF4D-A14-01	540	520	550	599
SF4D-F63-01	SF4D-H32-01	SF4D-A16-01	620	600	630	679
SF4D-F71-01	SF4D-H36-01	SF4D-A18-01	700	680	710	759
SF4D-F79-01	SF4D-H40-01	SF4D-A20-01	780	760	790	839
SF4D-F95-01	SF4D-H48-01	SF4D-A24-01	940	920	950	999
SF4D-F111-01	SF4D-H56-01	SF4D-A28-01	1.100	1.080	1.110	1.159
SF4D-F127-01	SF4D-H64-01	SF4D-A32-01	1.260	1.240	1.270	1.319
-	SF4D-H72-01	SF4D-A36-01	1.420	1.400	1.430	1.479
-	SF4D-H80-01	SF4D-A40-01	1.580	1.560	1.590	1.639
-	SF4D-H88-01	SF4D-A44-01	1.740	1.720	1.750	1.799
-	SF4D-H96-01	SF4D-A48-01	1.900	1.880	1.910	1.959

Type	G	H
SF4D-F□-01	10	5
SF4D-H□-01	20	5
SF4D-A□-01	40	15

6-3-6 Montage latéral avec MS-SFD-1-8 et MS-SFB-2

(Unités : mm)

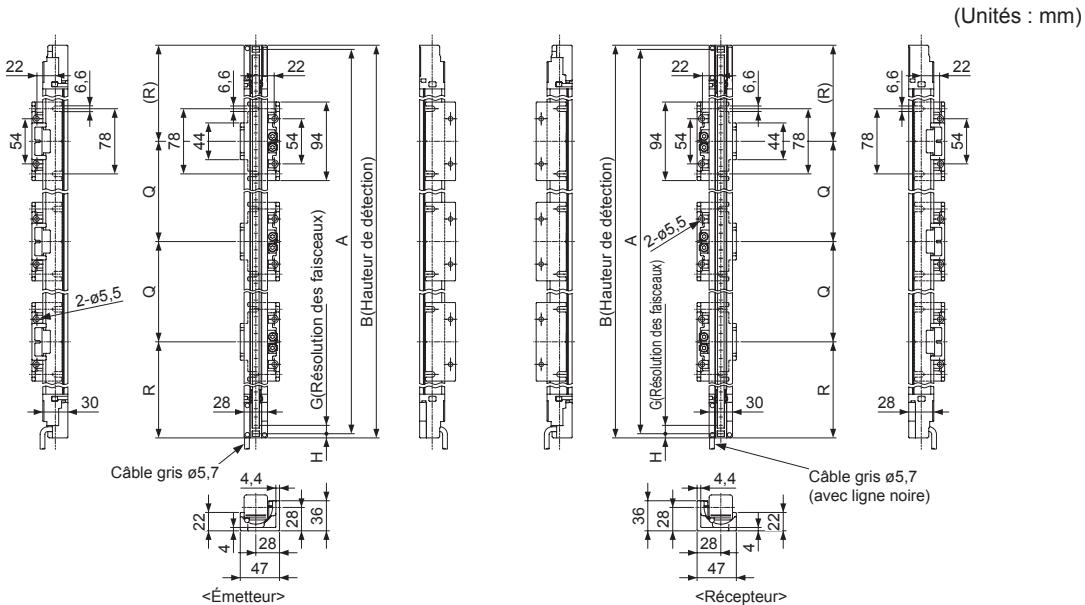


Réf. modèle			A		B	M	N	P
			SF4D-F□-01	SF4D-H□-01				
SF4D-F15-01	SF4D-H8-01	SF4D-A4-01	140	120	150	199	215	-
SF4D-F23-01	SF4D-H12-01	SF4D-A6-01	220	200	230	279	295	-
SF4D-F31-01	SF4D-H16-01	SF4D-A8-01	300	280	310	359	375	-
SF4D-F39-01	SF4D-H20-01	SF4D-A10-01	380	360	390	439	455	-
SF4D-F47-01	SF4D-H24-01	SF4D-A12-01	460	440	470	519	535	-
SF4D-F55-01	SF4D-H28-01	SF4D-A14-01	540	520	550	599	615	-
SF4D-F63-01	SF4D-H32-01	SF4D-A16-01	620	600	630	679	695	-
SF4D-F71-01	SF4D-H36-01	SF4D-A18-01	700	680	710	759	775	-
SF4D-F79-01	SF4D-H40-01	SF4D-A20-01	780	760	790	839	855	-
SF4D-F95-01	SF4D-H48-01	SF4D-A24-01	940	920	950	999	1.015	-
SF4D-F111-01	SF4D-H56-01	SF4D-A28-01	1.100	1.080	1.110	1.159	1.175	555
SF4D-F127-01	SF4D-H64-01	SF4D-A32-01	1.260	1.240	1.270	1.319	1.335	635
-	SF4D-H72-01	SF4D-A36-01	1.420	1.400	1.430	1.479	1.495	715
-	SF4D-H80-01	SF4D-A40-01	1.580	1.560	1.590	1.639	1.655	795
-	SF4D-H88-01	SF4D-A44-01	1.740	1.720	1.750	1.799	1.815	875
-	SF4D-H96-01	SF4D-A48-01	1.900	1.880	1.910	1.959	1.975	955

Type	G	H
SF4D-F□-01	10	5
SF4D-H□-01	20	5
SF4D-A□-01	40	15

Dimensions

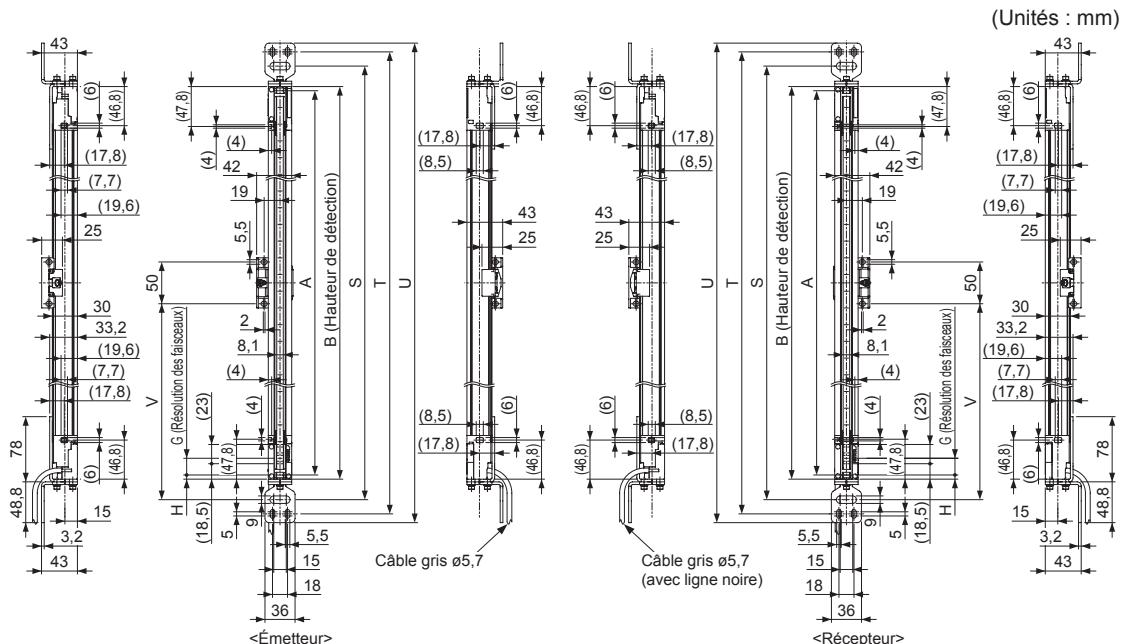
6-3-7 Montage arrière avec MS-SFD-3-6



Réf. modèle	A		B	Q	R	Nombre		
	SF4D-F□-01	SF4D-A□-01						
SF4D-F15-01	SF4D-H8-01	SF4D-A4-01	140	120	150	0	75	1
SF4D-F23-01	SF4D-H12-01	SF4D-A6-01	220	200	230	94	68	
SF4D-F31-01	SF4D-H16-01	SF4D-A8-01	300	280	310	110	100	
SF4D-F39-01	SF4D-H20-01	SF4D-A10-01	380	360	390	160	115	
SF4D-F47-01	SF4D-H24-01	SF4D-A12-01	460	440	470	200	135	
SF4D-F55-01	SF4D-H28-01	SF4D-A14-01	540	520	550	250	150	
SF4D-F63-01	SF4D-H32-01	SF4D-A16-01	620	600	630	290	170	
SF4D-F71-01	SF4D-H36-01	SF4D-A18-01	700	680	710	340	185	
SF4D-F79-01	SF4D-H40-01	SF4D-A20-01	780	760	790	380	205	
SF4D-F95-01	SF4D-H48-01	SF4D-A24-01	940	920	950	470	240	
SF4D-F111-01	SF4D-H56-01	SF4D-A28-01	1.100	1.080	1.110	560	275	
SF4D-F127-01	SF4D-H64-01	SF4D-A32-01	1.260	1.240	1.270	650	310	
-	SF4D-H72-01	SF4D-A36-01	1.420	1.400	1.430	730	350	
-	SF4D-H80-01	SF4D-A40-01	1.580	1.560	1.590	530	265	
-	SF4D-H88-01	SF4D-A44-01	1.740	1.720	1.750	590	285	
-	SF4D-H96-01	SF4D-A48-01	1.900	1.880	1.910	650	305	

Type	G	H
SF4D-F□-01	10	5
SF4D-H□-01	20	5
SF4D-A□-01	40	15

6-3-8 Montage arrière avec MS-SFD-4BG et MS-SFB-2



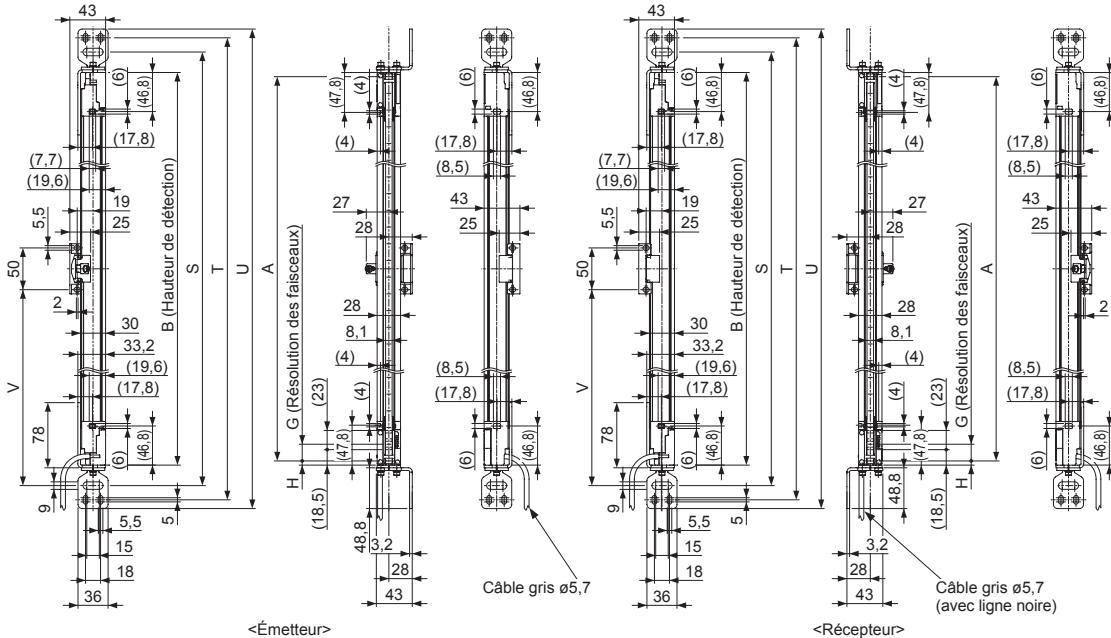
Réf. modèle			A		B	S	T	U	V
			SF4D-F-01	SF4D-H-01					
SF4D-F15-01	SF4D-H8-01	SF4D-A4-01	140	120	150	199	233	254	-
SF4D-F23-01	SF4D-H12-01	SF4D-A6-01	220	200	230	279	313	334	-
SF4D-F31-01	SF4D-H16-01	SF4D-A8-01	300	280	310	359	393	414	-
SF4D-F39-01	SF4D-H20-01	SF4D-A10-01	380	360	390	439	473	494	-
SF4D-F47-01	SF4D-H24-01	SF4D-A12-01	460	440	470	519	553	574	-
SF4D-F55-01	SF4D-H28-01	SF4D-A14-01	540	520	550	599	633	654	-
SF4D-F63-01	SF4D-H32-01	SF4D-A16-01	620	600	630	679	713	734	-
SF4D-F71-01	SF4D-H36-01	SF4D-A18-01	700	680	710	759	793	814	-
SF4D-F79-01	SF4D-H40-01	SF4D-A20-01	780	760	790	839	873	894	-
SF4D-F95-01	SF4D-H48-01	SF4D-A24-01	940	920	950	999	1.033	1.054	-
SF4D-F111-01	SF4D-H56-01	SF4D-A28-01	1.100	1.080	1.110	1.159	1.193	1.214	555
SF4D-F127-01	SF4D-H64-01	SF4D-A32-01	1.260	1.240	1.270	1.319	1.353	1.374	635
-	SF4D-H72-01	SF4D-A36-01	1.420	1.400	1.430	1.479	1.513	1.534	715
-	SF4D-H80-01	SF4D-A40-01	1.580	1.560	1.590	1.639	1.673	1.694	795
-	SF4D-H88-01	SF4D-A44-01	1.740	1.720	1.750	1.799	1.833	1.854	875
-	SF4D-H96-01	SF4D-A48-01	1.900	1.880	1.910	1.959	1.993	2.014	955

Type	G	H
SF4D-F-01	10	5
SF4D-H-01	20	5
SF4D-A-01	40	15

Dimensions

6-3-9 Montage latéral avec MS-SFD-4BG et MS-SFB-2

(Unités : mm)

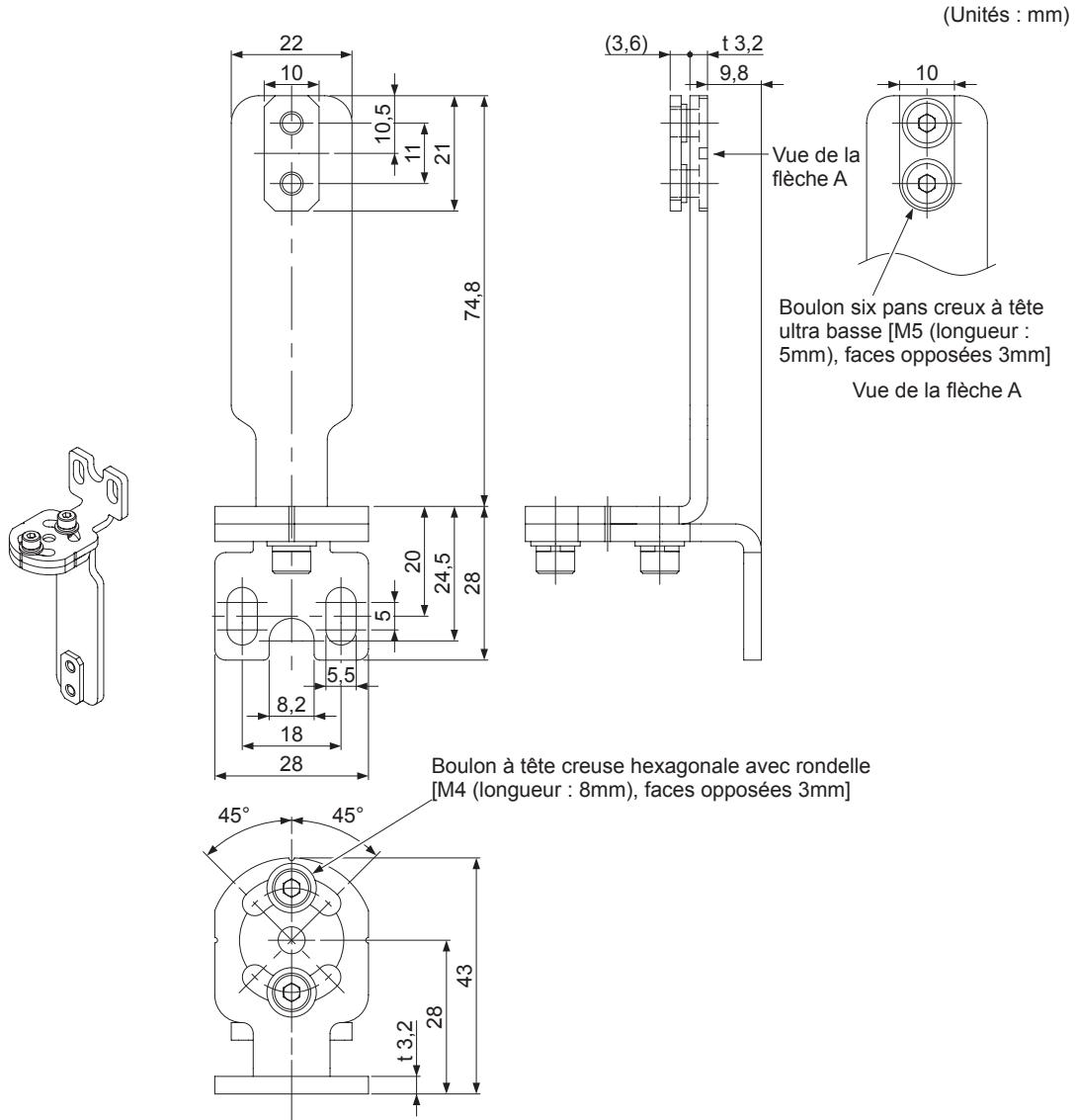


Réf. modèle			A		B	S	T	U	V
			SF4D-F ₀ -01	SF4D-H ₀ -01					
SF4D-F15-01	SF4D-H8-01	SF4D-A4-01	140	120	150	199	233	254	-
SF4D-F23-01	SF4D-H12-01	SF4D-A6-01	220	200	230	279	313	334	-
SF4D-F31-01	SF4D-H16-01	SF4D-A8-01	300	280	310	359	393	414	-
SF4D-F39-01	SF4D-H20-01	SF4D-A10-01	380	360	390	439	473	494	-
SF4D-F47-01	SF4D-H24-01	SF4D-A12-01	460	440	470	519	553	574	-
SF4D-F55-01	SF4D-H28-01	SF4D-A14-01	540	520	550	599	633	654	-
SF4D-F63-01	SF4D-H32-01	SF4D-A16-01	620	600	630	679	713	734	-
SF4D-F71-01	SF4D-H36-01	SF4D-A18-01	700	680	710	759	793	814	-
SF4D-F79-01	SF4D-H40-01	SF4D-A20-01	780	760	790	839	873	894	-
SF4D-F95-01	SF4D-H48-01	SF4D-A24-01	940	920	950	999	1.033	1.054	-
SF4D-F111-01	SF4D-H56-01	SF4D-A28-01	1.100	1.080	1.110	1.159	1.193	1.214	555
SF4D-F127-01	SF4D-H64-01	SF4D-A32-01	1.260	1.240	1.270	1.319	1.353	1.374	635
-	SF4D-H72-01	SF4D-A36-01	1.420	1.400	1.430	1.479	1.513	1.534	715
-	SF4D-H80-01	SF4D-A40-01	1.580	1.560	1.590	1.639	1.673	1.694	795
-	SF4D-H88-01	SF4D-A44-01	1.740	1.720	1.750	1.799	1.833	1.854	875
-	SF4D-H96-01	SF4D-A48-01	1.900	1.880	1.910	1.959	1.993	2.014	955

Type	G	H
SF4D-F-01	10	5
SF4D-H-01	20	5
SF4D-A-01	40	15

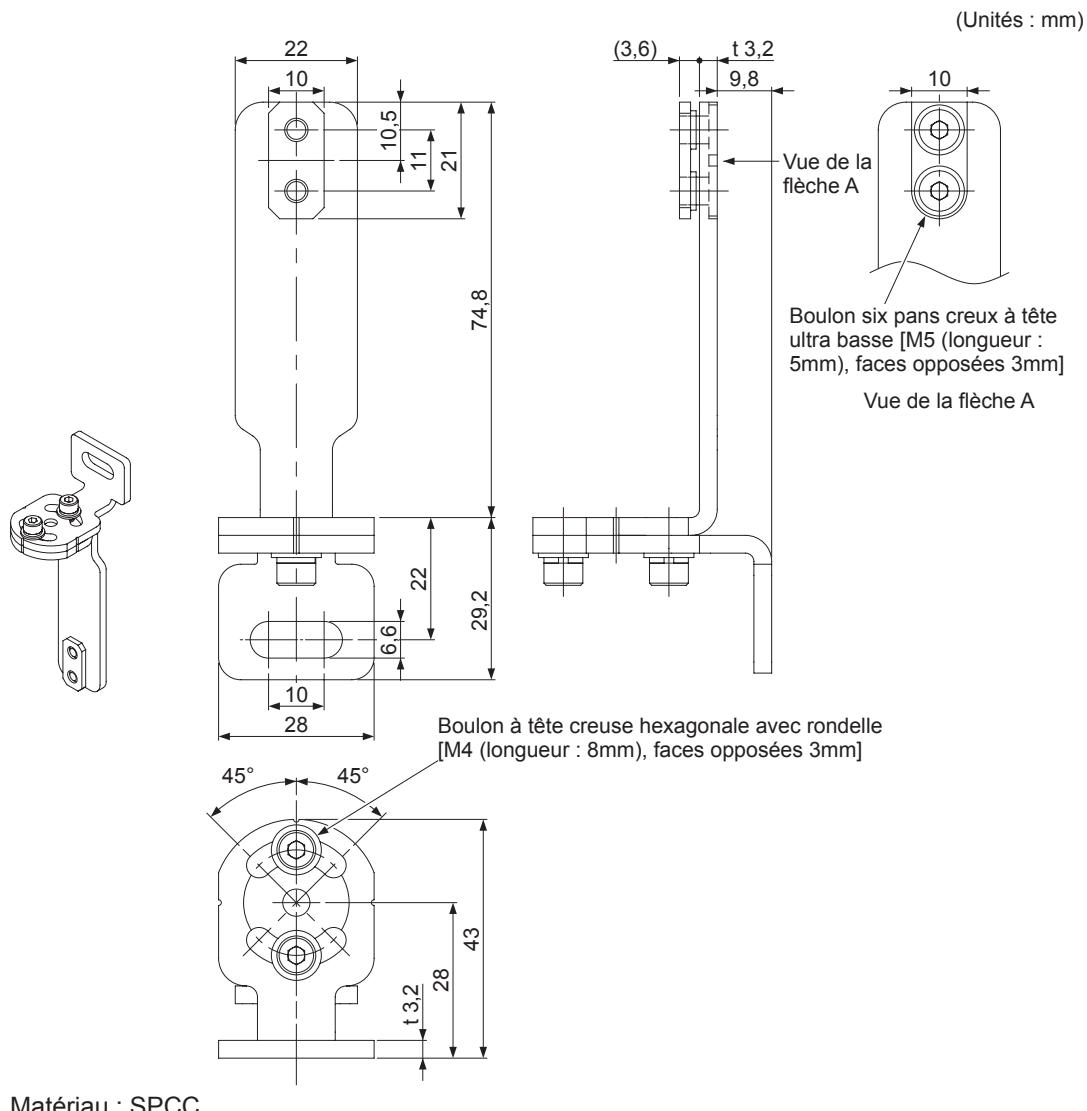
6-3-10 Supports de montage

6-3-10-1 Support de montage à ajustement de faisceau MS-SFD-1-5



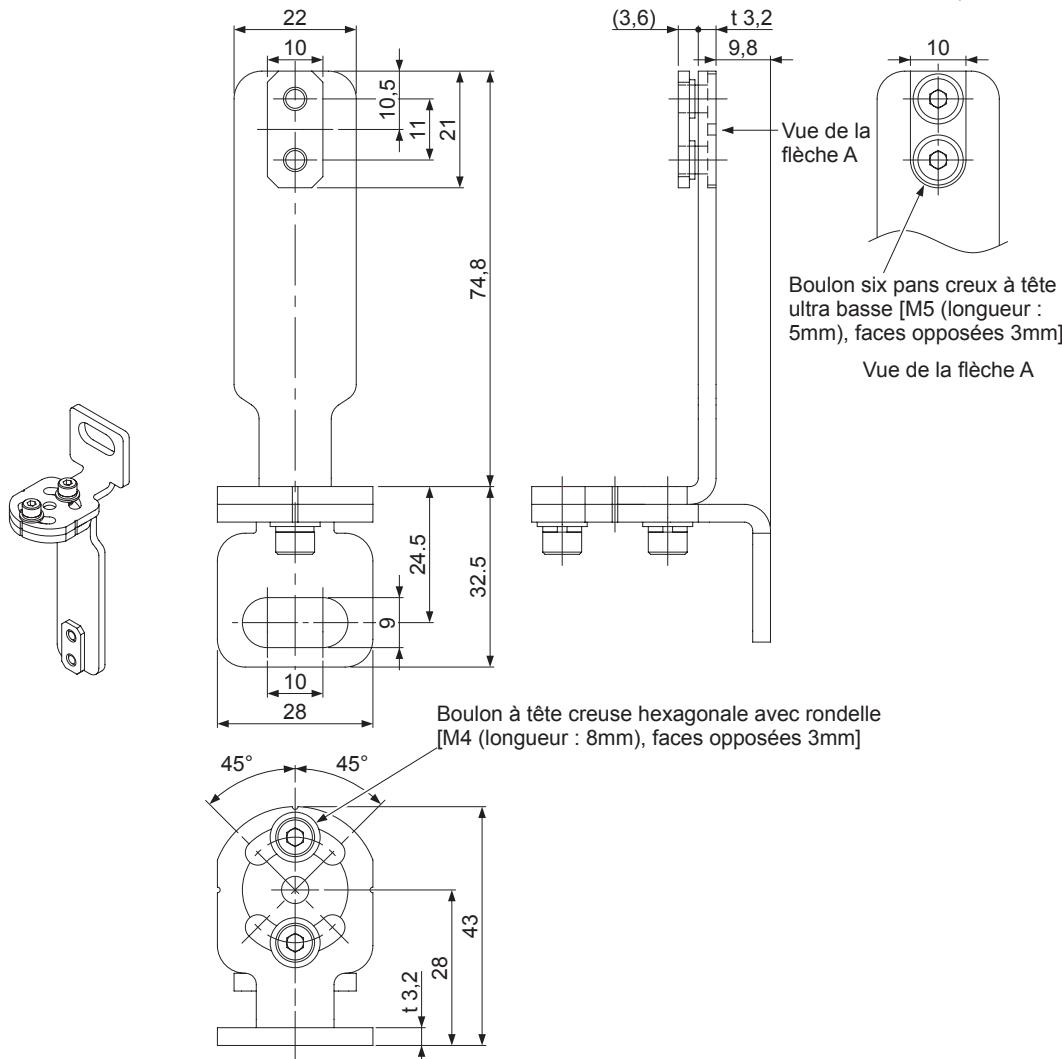
Dimensions

6-3-10-2 Support de montage à ajustement de faisceau MS-SFD-1-6



6-3-10-3 Support de montage à ajustement de faisceau MS-SFD-1-8

(Unités : mm)

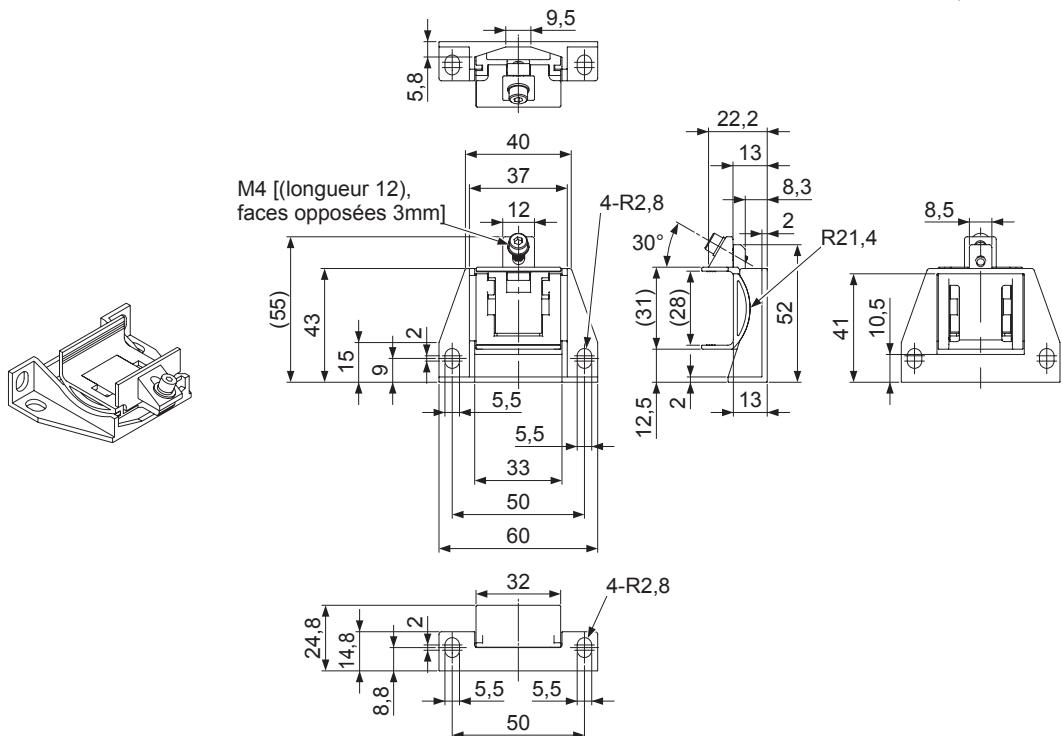


Matériaux : SPCC

Dimensions

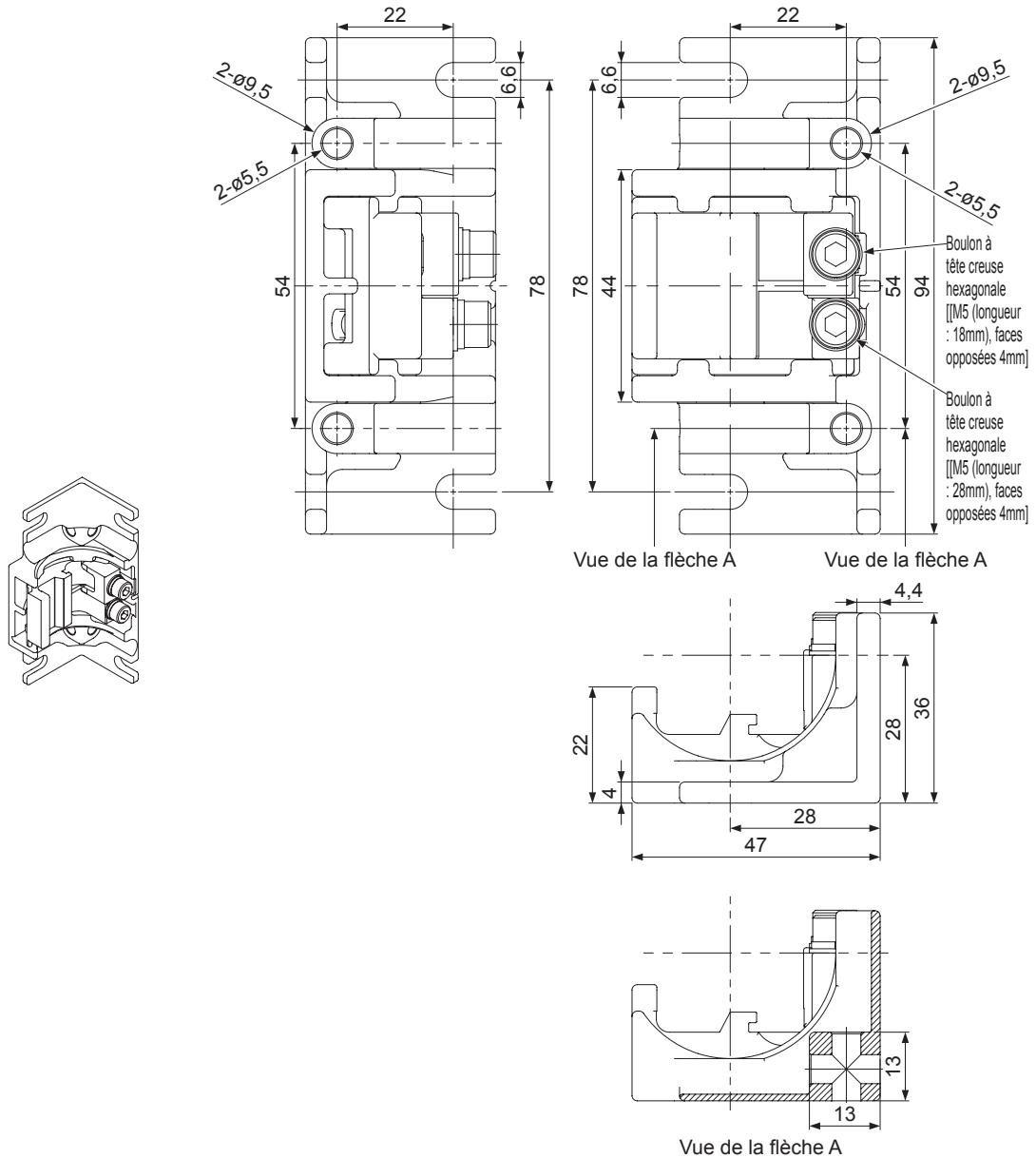
6-3-10-4 Étrier de support intermédiaire MS-SFB-2

(Unités : mm)



6-3-10-5 Support de montage à ajustement de faisceau sans écart MS-SFD-3-6

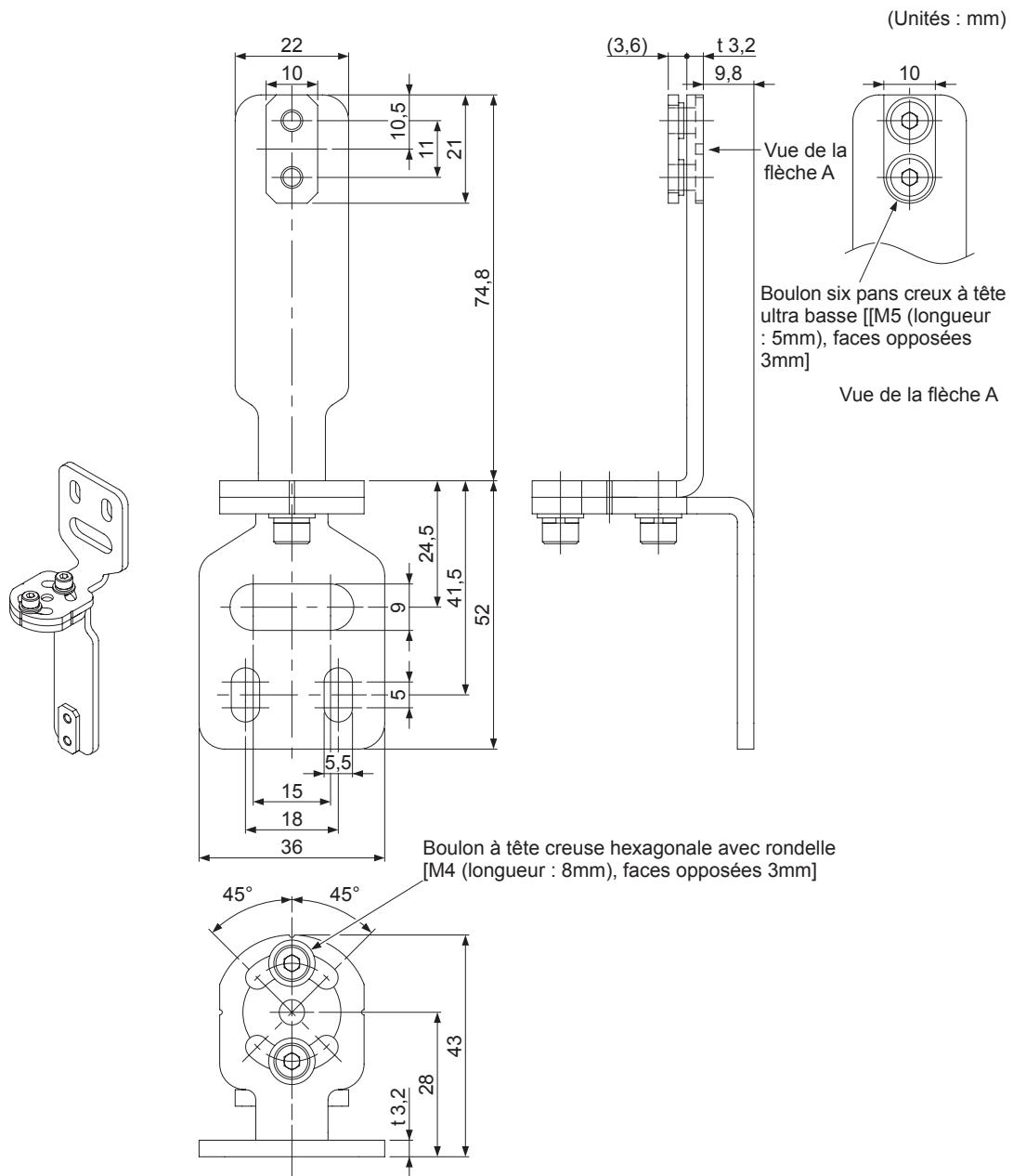
(Unités : mm)



Matériau : Alliage de zinc moulé

Dimensions

6-3-10-6 Utilisation du support de montage MS-SFD-4BG compatible avec SF4B-G



Chapitre 7 Autres informations

7-1 Glossaire	162
7-2 Marquage CE et déclaration de conformité	164

Glossaire

7-1 Glossaire

Directive européenne relative aux machines	Cette directive concerne les ensembles de composants ou de pièces liées, alimentés par l'électricité, l'air comprimé, la pression d'huile, ou d'autres moyens, comprenant au moins un composant mobile ; et un composant qui remplit une fonction de sécurité et qui sont vendus sur le marché en tant qu'unité.
Directive CEM	Cette directive concerne tout appareil électrique ou électronique qui pourrait créer une interférence électromagnétique, ou dont le fonctionnement peut être affecté par des interférences électromagnétiques.
EN 61496-1 IEC 61496-1/2 ANSI/UL 61496-1/2 JIS B 9704-1/2	Normes relatives à la sécurité des machines, en particulier aux équipements protecteurs électro-sensibles (ESPE). EN 61496-1, IEC 61496-1, ANSI/UL 61496-1 et JIS B 9704-1 définissent une réglementation générique pour l'analyse des modes et effets de défaillances, les exigences CEM et d'autres questions. IEC 61496-2, ANSI/UL 61496-2 et JIS B 9704-2 spécifient l'angle d'ouverture effectif et la protection contre les sources de lumière externes pour les dispositifs de protection active opto-électronique (AOPDs).
IEC 61508-1 à 7 JIS C 0508-1 à 7	Normes relatives à la sécurité fonctionnelle générale pour les appareils électriques, électroniques et programmables. Ces normes prescrivent des méthodes, des niveaux d'intégrité de sécurité (SIL) et d'autres spécifications qui réduisent les risques à un niveau tolérable de probabilité.
EN 55011	Définit les niveaux autorisés et les méthodes de mesure des perturbations radioélectriques des appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique.
EN ISO 13849-1 EN 13849-1 JIS B 9705-1	Normes relatives aux questions liées à la sécurité des systèmes de contrôle ou de sécurité mécanique. Ces normes définissent des niveaux (catégories) de fiabilité de structure et de détection d'erreurs, ainsi que des niveaux de capacité de performance des fonctions de sécurité (PL : Niveau de Performance).
ESPE	Abréviation d'Équipement de Protection Électro-Sensible.
Sortie de contrôle (OSSD)	Abréviation de Dispositif de Commutation de Signal de Sortie. Un composant de la barrière immatérielle de sécurité qui est éteint si la lumière de la barrière immatérielle de sécurité est bloquée.
FSD	Abréviation de Dispositif de Commutation Final. C'est un composant du système de contrôle de la machine qui coupe le circuit MPCE quand l'OSSD émet un signal de coupure suite au blocage de la lumière de la barrière immatérielle de sécurité.
Bâton de test	Bâton servant à vérifier la capacité de détection de l'appareil. Le diamètre du bâton est équivalent à la taille du plus petit objet détectable.
Blocage	L'un des états de sûreté de l'appareil. Le fonctionnement s'arrête si la fonction d'auto-diagnostic détermine qu'une panne irrécupérable (fonctionnement abnormal de l'OSSD, etc.) s'est produite. Si l'émetteur est en état de blocage, l'OSSD et le SSD du récepteur sont coupés. Si le récepteur est en état de blocage, l'OSSD et le SSD sont coupés.

Distance de sécurité	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 une partie dangereuse de la machine.
Hauteur de détection (hauteur de protection)	La hauteur de la direction de l'axe de faisceau dans laquelle le plus petit objet détectable peut être détecté. Longueur à partir du centre du 1er axe de faisceau de l'appareil jusqu'au centre du dernier axe de faisceau +20mm. (extrémité supérieure +10mm, extrémité inférieure +10mm)
Portée de détection (effective)	Distance entre l'émetteur et le récepteur.
Zone de détection	Zone dans laquelle les intrusions de personnes ou d'objets peuvent être détectées par l'appareil. La surface est calculée en multipliant la hauteur de détection par la portée de détection.
État de l'entrée de test	Fonction qui vérifie le fonctionnement en forçant l'activation ou la désactivation de la sortie de contrôle (OSSD) du récepteur tandis que la lumière émise par l'émetteur est reçue
PSDI	Abréviation d'Initialisation du Dispositif de Détection de Présence. Il s'agit d'un dispositif de sécurité qui redémarre automatiquement l'appareil sans intervention de l'opérateur après l'arrêt temporaire de l'appareil suite à la détection d'un danger.

Marquage CE et Déclaration de conformité

7-2 Marquage CE et déclaration de conformité

Itemized Essentials of EC Declaration of Conformity

Manufacturer's Name: Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd

Manufacturer's Address:

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

EC Representative's Name:

Panasonic Marketing Europe GmbH Panasonic Testing Center

EC Representative's Address: Winsbergring 15, 22525 Hamburg, Germany

Product: Active Opto-electronic Protective Device (Light Curtain)

Model Name: SF4D Series

Trade Name: Panasonic

Application of Council Directive:

- 2006/42/EC Machinery Directive
- 2014/30/EU EMC Directive
- 2011/65/EU RoHS Directive

Tested according to:

- EN 61496-1
- EN ISO 13849-1
- EN 55011
- EN 61000-6-2
- EN 50581

Type Examination: Certified by TÜV SÜD Product Service GmbH Ridlerstrasse 65 80339 München Germany

Historique des révisions

Première édition	30 novembre 2016
Deuxième édition	31 mars 2017
Troisième édition	30 juin 2017

Veuillez contacter

Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.

■ Département des ventes internationales (Siège principal) : 2431-1 Ushiyama-cho, Kasugai-shi,
Aichi, 486-0901, Japon

■ Téléphone : +81-568-33-7861 ■ Fax : +81-568-33-8591

panasonic.net/id/pidsx/global

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