

# safeIDS

Interrupteur de sécurité

**SICK**  
Sensor Intelligence.



---

**Produit décrit**

safelDS

**Fabricant**

SICK AG  
Erwin-Sick-Straße 1  
79183 Waldkirch  
Allemagne

**Remarques juridiques**

Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrègement ou toute traduction de l'ouvrage est interdit sans l'accord écrit exprès de la société SICK AG.

Les marques citées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

© SICK AG. Tous droits réservés.

**Document original**

Ce document est un document original de SICK AG.



## Contenu

<b>1</b>	<b>À propos de ce document.....</b>	<b>5</b>
1.1	Informations concernant la notice d'instructions.....	5
1.2	Groupe cible.....	5
1.3	Informations supplémentaires.....	5
1.4	Symboles et conventions documentaires.....	5
<b>2</b>	<b>Pour votre sécurité.....</b>	<b>7</b>
2.1	Consignes générales de sécurité.....	7
2.2	Utilisation conforme.....	7
2.3	Utilisation non conforme.....	7
2.4	Qualification du personnel.....	8
<b>3</b>	<b>Description du produit.....</b>	<b>9</b>
3.1	Étendue de la livraison.....	9
3.2	Identification du produit.....	9
3.2.1	Identification du produit via le SICK Product ID.....	9
3.3	Aperçu du produit.....	9
3.4	Caractéristiques du produit.....	10
3.4.1	Structure et fonctionnement.....	10
3.4.2	Fonctions de protection.....	10
3.4.3	Interrupteur de sécurité préconfiguré.....	10
<b>4</b>	<b>Conception.....</b>	<b>11</b>
4.1	Fabricant de la machine.....	11
4.2	Exploitant de la machine.....	11
4.3	Conception.....	11
4.3.1	Surfaces de détection actives.....	11
4.3.2	Caractéristiques de l'actionneur.....	12
4.3.3	Lieu de montage.....	13
4.3.4	Écartement.....	13
4.3.5	Alignement.....	13
4.3.6	Direction d'approche.....	13
4.3.7	Diverses distances de commutation.....	13
4.4	Intégration dans la commande électrique.....	15
4.4.1	Type d'automate principal.....	15
4.5	Intégration au réseau.....	15
4.5.1	Interface IO-Link Safety et description des données de processus.....	15
4.6	Concept de contrôle.....	16
4.6.1	Exigences minimales à satisfaire par un contrôle régulier...	16
<b>5</b>	<b>Montage.....</b>	<b>17</b>
5.1	Montage.....	17
<b>6</b>	<b>Installation électrique.....</b>	<b>21</b>

6.1	Raccordement de l'appareil (M12, 4 pôles).....	21
<b>7</b>	<b>Mise en service.....</b>	<b>22</b>
7.1	Mise en marche.....	22
7.2	Exigences imposées au contrôle lors de la mise en service et dans certains cas.....	22
<b>8</b>	<b>Dépannage.....</b>	<b>23</b>
8.1	Sécurité.....	23
8.2	Indicateurs.....	23
8.2.1	Affichages d'état.....	24
8.3	Corriger les erreurs.....	25
<b>9</b>	<b>Entretien.....</b>	<b>27</b>
9.1	Nettoyage.....	27
9.2	Contrôle régulier.....	27
<b>10</b>	<b>Mise hors service.....</b>	<b>28</b>
10.1	Mise au rebut.....	28
<b>11</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>29</b>
11.1	Caractéristiques techniques.....	29
11.2	Plans cotés.....	31
11.3	Distances de commutation.....	32
<b>12</b>	<b>Données pour commander.....</b>	<b>37</b>
12.1	Informations de commande.....	37
<b>13</b>	<b>Annexe.....</b>	<b>38</b>
13.1	Conformités et certificats.....	38
13.1.1	Déclaration de conformité UE.....	38
13.1.2	Déclaration de conformité RU.....	38
13.2	Homologation radio FCC et IC.....	38

# 1 À propos de ce document

## 1.1 Informations concernant la notice d'instructions

Avant toute activité, lisez attentivement la présence notice d'instructions afin de vous familiariser avec le produit et ses fonctions.

La notice d'instructions fait partie intégrante du produit et doit toujours être accessible au personnel. Veuillez joindre la notice d'instructions lorsque vous remettez le produit à un tiers.

Cette notice d'instructions n'est pas un guide d'utilisation et de fonctionnement sûr de la machine ou du système dans lesquels est éventuellement intégré le produit. Vous trouverez des informations à ce sujet dans la notice d'instructions de la machine ou du système.

## 1.2 Groupe cible

Ce document s'adresse aux personnes qui conçoivent, installent, mettent en service, utilisent et entretiennent le produit.

## 1.3 Informations supplémentaires

Vous trouverez la page produits avec des informations complémentaires sous SICK Product ID :

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(voir « Identification du produit via le SICK Product ID », page 9).

Les informations suivantes sont disponibles en fonction du problème :

- Ce document est disponible dans toutes les langues
- Fiches techniques
- Autres publications
- Données CAO et plans cotés
- Certificats (déclaration de conformité par exemple)
- Logiciel
- Accessoires

## 1.4 Symboles et conventions documentaires

### Avertissements et autres remarques



#### DANGER

Signale une situation dangereuse imminente entraînant des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.



#### AVERTISSEMENT

Signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.



#### ATTENTION

Signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures légères à moyennement graves si elle n'est pas évitée.



#### IMPORTANT

Signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dommages matériels si elle n'est pas évitée.



### REMARQUE

Signale des astuces et des recommandations utiles ainsi que des informations pour un fonctionnement efficace et sans panne.

---

### Instruction

- ▶ La flèche indique une instruction.
- 1. Une série d'instructions est numérotée.
- 2. Suivre les instructions numérotées dans l'ordre indiqué.
- ✓ La coche indique le résultat d'une instruction.

## 2 Pour votre sécurité

### 2.1 Consignes générales de sécurité

#### Intégration du produit

---

**DANGER**

S'il est mal intégré, le produit ne peut pas fournir la protection attendue.

- ▶ Prévoir l'intégration du produit selon les exigences de la machine (conception).
  - ▶ L'intégration du produit doit être réalisée selon la conception.
- 

#### Montage et installation électrique

---

**DANGER**

Risque de mort ou de blessures graves dus à la tension électrique et/ou au démarrage inattendu de la machine

- ▶ S'assurer que la machine est hors tension et qu'elle le reste pendant le montage et l'installation électrique.
  - ▶ S'assurer que la situation dangereuse de la machine est supprimée et qu'elle le reste.
- 

#### Réparations et modifications

---

**DANGER**

Travaux non conformes sur le produit

S'il est modifié, le produit ne peut éventuellement pas fournir la protection attendue.

- ▶ Outre pour les procédés décrits dans le présent document, le produit ne doit pas être réparé, ouvert, manipulé ou modifié d'une autre manière.
- 

### 2.2 Utilisation conforme

L'interrupteur de sécurité est un IO-Link-Safety Device et permet la lecture sécurisée des identifiants d'actionneurs. Pour fonctionner, l'interrupteur de sécurité doit être raccordé à un IO-Link Safety Masterport d'un IO-Link Safety Master certifié. L'interrupteur de sécurité est adapté aux applications suivantes :

- Identification sûre de la position
- Distinction sûre des cas, par ex. pour la sélection d'outils lors de l'utilisation de robots

Le produit peut être utilisé dans des fonctions de sécurité.

Le produit est conçu pour l'utilisation dans un environnement industriel.

En cas d'utilisation non conforme, de modification non conforme ou de manipulation du système de sécurité, toute garantie de SICK AG est annulée ; en outre, toute responsabilité de SICK AG est exclue pour les dommages et les dommages consécutifs causés de ce fait.

### 2.3 Utilisation non conforme

#### Conditions ambiantes non autorisées

- Espaces extérieurs
- Précipitations
- Protection insuffisante contre l'humidité et les impuretés

- Zones accessibles au public
- Zones explosibles
- Environnement corrosif
- Radioactivité accrue
- Vide ou pression
- Rayonnement UV direct (lumière du soleil)
- Proximité d'appareils RFID basse fréquence
- Proximité de champs magnétiques

### Conditions ambiantes susceptibles d'affecter l'interrupteur de sécurité

- Support métallique ou métal à proximité immédiate ([voir « Lieu de montage », page 13](#))
- Projections de copeaux métalliques

## 2.4 Qualification du personnel

Tous les travaux sur le produit ne doivent être effectués que par un personnel qualifié et autorisé.

Le personnel qualifié est en mesure d'exécuter les tâches qui lui sont confiées et d'identifier et d'éviter lui-même les risques éventuels. Cela nécessite par exemple :

- formation professionnelle
- expérience
- connaissance des dispositions et des normes applicables

## 3 Description du produit

### 3.1 Étendue de la livraison

- Interrupteur de sécurité
- Consigne de sécurité
- Notice d'instructions à télécharger : [www.sick.com](http://www.sick.com)

### 3.2 Identification du produit

#### 3.2.1 Identification du produit via le SICK Product ID

##### SICK Product ID

Le SICK Product ID désigne le produit de manière unique. Il sert en même temps d'adresse pour la page web avec des informations sur le produit.

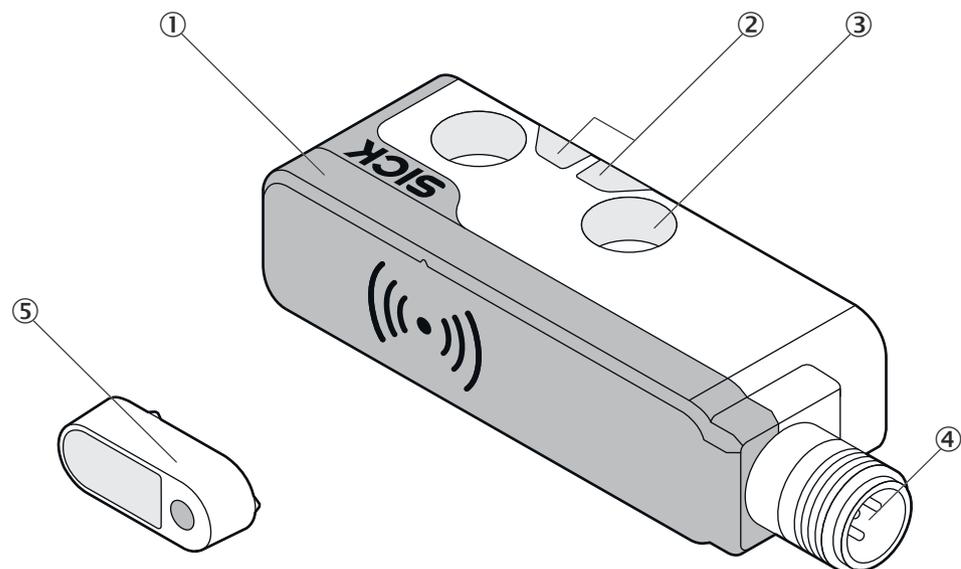
Le SICK Product ID est composé du nom de l'hôte pid.sick.com, de la référence (P/N) et du numéro de série (S/N), chacun séparé par un tiret.

Pour de nombreux produits, le SICK Product ID est indiqué sous forme de texte ou de QR-code sur la plaque signalétique et/ou sur l'emballage.



Illustration 1 : SICK Product ID

### 3.3 Aperçu du produit



- ① Interrupteur de sécurité
- ② Éléments d'affichage (LEDs)
- ③ Trous de fixation
- ④ Raccordement
- ⑤ Actionneur

### 3.4 Caractéristiques du produit

#### 3.4.1 Structure et fonctionnement

##### Structure

L'interrupteur de sécurité comprend deux composants :

- **Capteur**
- **Actionneur (RFID)**

L'actionneur est fixé à un objet ou à une position spécifique.

##### Fonction

Lorsque l'actionneur est guidé vers le capteur, le capteur peut évaluer l'identifiant de l'actionneur. L'identifiant de l'actionneur est transmis en toute sécurité à un IO-Link Safety Master via IO-Link Safety.

De plus, un signal de sécurité est généré lors de la détection d'un actionneur valide.

#### 3.4.2 Fonctions de protection

L'interrupteur de sécurité dispose des fonctions de protection internes suivantes :

- Protection contre les courts-circuits sur toutes les sorties
- Protection contre l'inversion de polarité de la tension d'alimentation

#### 3.4.3 Interrupteur de sécurité préconfiguré

L'interrupteur de sécurité est prêt à fonctionner à la livraison et ne nécessite aucune configuration supplémentaire. Il n'y a donc pas de logiciel de configuration ou d'outil spécial, comme c'est généralement le cas pour les appareils avec IO-Link Safety.

## 4 Conception

### 4.1 Fabricant de la machine

Le fabricant de la machine doit procéder à une appréciation des risques et appliquer les mesures de protection adéquates. D'autres mesures de protection peuvent être nécessaires en plus du produit.

Ne pas altérer ou modifier le produit, sauf dans les cas décrits dans ce document.

Le produit ne doit pas être réparé. Les produits défectueux doivent être remplacés.

### 4.2 Exploitant de la machine

Les modifications de l'intégration électrique du produit dans la commande de la machine et les modifications de l'assemblage mécanique du produit nécessitent une nouvelle appréciation des risques. Le résultat de l'appréciation des risques peut obliger l'exploitant de la machine à assumer les obligations d'un fabricant.

Après toute modification de la configuration, il faut vérifier que la mesure de protection offre la protection nécessaire. La personne qui effectue la modification doit faire en sorte que la mesure de protection offre la protection nécessaire et en est responsable.

Ne pas altérer ou modifier le produit, sauf dans les cas décrits dans ce document.

Le produit ne doit pas être réparé. Les produits défectueux doivent être remplacés.

### 4.3 Conception

#### 4.3.1 Surfaces de détection actives

Le capteur possède des surfaces de détection actives sur lesquelles l'actionneur peut être détecté. Les côtés sur lesquels le capteur a des surfaces de détection actives dépendent de la variante choisie.

Direction d'actionnement pour 3 surfaces de capteurs actifs :

- En haut
- À gauche
- À droite

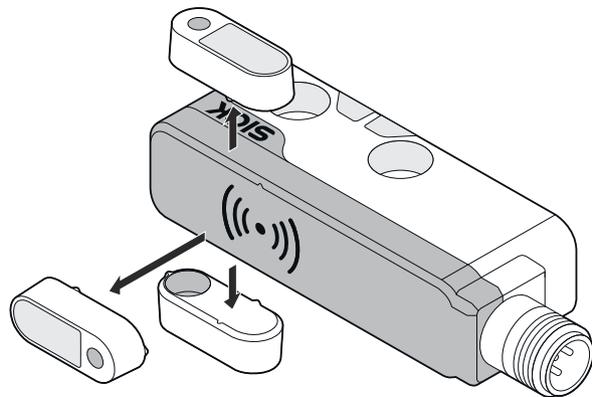
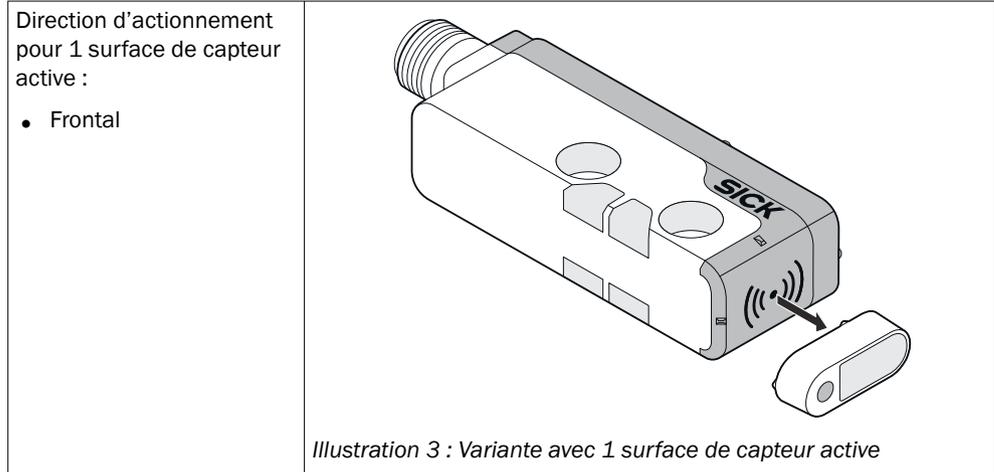


Illustration 2 : Variante avec 3 surfaces de capteurs actifs



### 4.3.2 Caractéristiques de l'actionneur

#### Aperçu

Les actionneurs sont disponibles en différentes formes. La forme a une influence sur les distances de commutation.

En plus des actionneurs de la gamme de produits safeIDS, le capteur peut lire les actionneurs de la gamme de produits STR1.

#### Actionneur SE1-AM\*\*

Les actionneurs font partie de la gamme de produits safeIDS. Les identifiants suivants peuvent être lus :

- ID standard
  - Identifiant 16 bits à codage unique
  - Codage élevé selon ISO 14119
  - Doit être évalué individuellement pour l'utilisation.
- Identifiant abrégé
  - Chiffre de 1 à 16
  - Codage moyen selon ISO 14119
  - Marquage laser sur l'actionneur

Les actionneurs sont disponibles dans les formes suivantes :

- Mini

#### Actionneur STR1-XA\*

Les actionneurs font partie de la gamme de produits STR1. Les identifiants suivants peuvent être lus :

- ID standard
  - Identifiant 24 bits à codage unique
  - Codage élevé selon ISO 14119
  - Doit être lu individuellement pour l'utilisation.

Les actionneurs sont disponibles dans les formes suivantes :

- Standard
- Compact
- Plat
- Mini

### 4.3.3 Lieu de montage



#### AVERTISSEMENT

Neutralisation du dispositif de protection

Risque lié au non fonctionnement d'un dispositif de protection

- ▶ Éviter d'inciter à la manipulation de l'interrupteur de sécurité. Selon les possibilités, utiliser des fixations inamovibles pour les actionneurs (p. ex. collage, vis de sécurité ou rivets).
- 
- Lors de l'actionnement, le capteur et l'actionneur doivent se trouver à la distance d'activation sécurisée  $S_{ao}$  ou plus près l'un de l'autre (voir « Distances de commutation », page 32).
  - Choisir un lieu de montage où le capteur et l'actionneur sont à la fois accessibles pour les travaux de maintenance et protégés de tout dommage.
  - Monter le capteur et l'actionneur dans la mesure du possible sur un support non ferreux et éloignés de pièces métalliques afin de ne pas influencer la distance de commutation. Si ce n'est pas possible, il faut vérifier l'influence sur la distance d'activation sécurisée  $S_{ao}$  et la distance de désactivation sécurisée  $S_{ar}$ . Si l'actionneur s'approche parallèlement du capteur, respecter alors les distances minimales.

### 4.3.4 Écartement

Si plusieurs interrupteurs de sécurité sont montés sur la machine, ils doivent être placés à une distance minimale les uns des autres voir « Montage », page 17.

### 4.3.5 Alignement

Le capteur et l'actionneur peuvent être alignés l'un sur l'autre de différentes façons, voir « Montage », page 17, voir « Distances de commutation », page 32. L'actionneur peut alors faire face à une surface de détection active de manière frontale ou pivoté de  $90^\circ$ .

### 4.3.6 Direction d'approche

L'actionneur peut s'approcher du capteur de différentes façons :

- Approche directe  
La direction du mouvement de l'actionneur est perpendiculaire à l'une des surfaces actives du capteur. Aucune distance minimale ne doit être respectée.
- Approche parallèle  
Le sens de déplacement de l'actionneur est parallèle à la face longitudinale du capteur. Une distance minimale doit être respectée. (voir « Distances de commutation », page 32).  
Par principe, la zone de détection du capteur a des lobes latéraux. Si la distance minimale n'est pas respectée, l'interrupteur de sécurité se déclenche avant que la position correcte ne soit atteinte. SICK recommande de renoncer à l'approche parallèle si vous ne pouvez pas respecter la distance minimale.

### 4.3.7 Diverses distances de commutation

#### Aperçu

La distance d'activation sécurisée  $S_{ao}$  et la distance de désactivation sécurisée  $S_{ar}$  peuvent être utilisées lors de la planification de l'application afin de déterminer la position du capteur et de l'actionneur dans différents états de fonctionnement.

- Distance d'activation sécurisée  $S_{ao}$  :  
Si la distance entre le capteur et l'actionneur est  $\leq S_{ao}$ , alors l'actionneur est détecté de manière fiable.

- Distance de désactivation sécurisée  $S_{ar}$  :  
Si la distance entre le capteur et l'actionneur est  $> S_{ar}$ , l'actionneur ne sera pas détecté de manière fiable.

### Diverses distances de commutation

- Distance d'activation sûre  $S_{ao}$   
Lorsque l'actionneur s'approche du capteur et atteint la distance d'activation sécurisée, le capteur réagit comme suit :
  - L'état variable dans le télégramme SPDU passe à : 0x0000 0000 0x0001 0000  
(Pour les actionneurs de type STR1-XA\* : 0x0000 0000 0x0001 0010)
  - Édition de l'identifiant de l'actionneur dans la variable TagID du télégramme SPDU
  - Le cas échéant, édition de l'identifiant court dans la variable ShortID du télégramme SPDU
  - La LED STATE s'allume en vert lorsque la LED DIAG est éteinte.

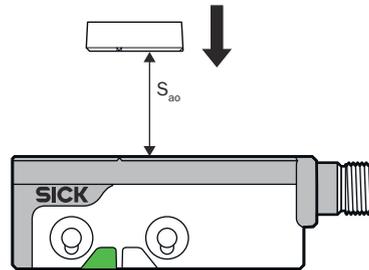


Illustration 4 : Distance d'activation sûre  $S_{ao}$

- Distance de désactivation sûre  $S_{ar}$   
Lorsque l'actionneur s'éloigne du capteur et atteint la distance de désactivation sécurisée, le capteur réagit comme suit :
  - L'état variable dans le télégramme SPDU passe à : 0x0000 0000 0x0000 1110
  - Édition de 0x0000 dans la variable TagID du télégramme SPDU
  - Édition de 0x00 dans la variable ShortID du télégramme SPDU
  - La LED STATE s'allume en rouge lorsque la LED DIAG est éteinte.

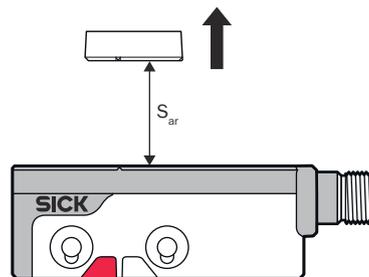


Illustration 5 : Distance de désactivation sûre  $S_{ar}$

- Avant d'atteindre la distance d'activation sécurisée  $S_{ao}$   
Lorsque l'actionneur s'approche du capteur, la variable État indique que celui-ci se trouve dans la zone limite de la distance d'activation avant que l'actionneur n'atteigne la distance d'activation sécurisée  $S_{ao}$ . La distance d'activation type dépend des conditions ambiantes.
  - L'état variable dans le télégramme SPDU passe à : 0x0000 0000 0x0001 1110
  - La LED Diag s'allume en jaune.

Les valeurs exactes des distances de commutation dépendent de différents facteurs.

### Informations complémentaires

Dans la zone entre  $S_{ao}$  et  $S_{ar}$ , il peut y avoir des interférences dues au matériel environnant. Cela peut avoir pour conséquence que le capteur passe plusieurs fois d'un état de commutation à l'autre. Si cela pose des problèmes, l'état de commutation ne devrait être évalué que si la distance entre le capteur et l'actionneur est certainement inférieure à  $S_{ao}$  ou certainement supérieure à  $S_{ar}$ .

### Thèmes associés

- « Distances de commutation », page 32
- « Interface IO-Link Safety et description des données de processus », page 15

## 4.4 Intégration dans la commande électrique

### 4.4.1 Type d'automate principal

Le produit est raccordé à un IO-Link Safety Master (FS-Master).

## 4.5 Intégration au réseau

### 4.5.1 Interface IO-Link Safety et description des données de processus

#### Aperçu

##### Généralités

- Version IO-Link Safety : 1.1.4
- Taux COM : Com2
- Niveau de fonctionnalité : a (pas de support OSSDe)

##### SPDUin content (du capteur au dispositif principal)

FS-PDin	PortNum	Status&DCnt	CRC Signature
Données de sortie du capteur sécurisées	Numéro de port FS-Master, inversé	Indication d'état et d'erreur et compteur 3 bits inversé	Somme de contrôle via FS-PDin, PortNum et Status&DCnt
8 octets	1 octet	1 octet	4 octets

##### FS-PDin content (Protocole de sécurité fonctionnelle)

- État : 2 octets
- ShortID : 2 octets
- TagID : 4 octets

#### Structure FS-PDin

Offset des bits	48	32	0
Octet	Octet 0	Octet 1	Octet 2
Variable	État	ShortID	TagID
Type de données	IntegerT(16)	IntegerT(16)	IntegerT(32)
Sous-index	1	2	3

#### Variable : état

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Octet								
0	0x00							

	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Octet									
1		0 = réservé	00 = réservé		01 = actionneur non détecté		11 = standard, aucun actionneur détecté		0
				10 = actionneur détecté		00 = actionneur préprogrammé de type SE1-AM**			
				11 = actionneur en bordure du champ de détection		01 = actionneur de type STR1-XA**			
						10 = réservé			

## 4.6 Concept de contrôle

Le personnel qualifié doit contrôler l'interrupteur de sécurité à la mise en service, après d'éventuelles modifications et à intervalles réguliers, voir « Exigences imposées au contrôle lors de la mise en service et dans certains cas », page 22.

Les contrôles réguliers servent à vérifier l'efficacité de l'interrupteur de sécurité et à relever des défauts dus à des modifications ou des influences extérieures (p. ex. dommages ou manipulation).

Le fabricant et l'exploitant de la machine doivent définir le type et la fréquence des contrôles de la machine sur la base des conditions d'utilisation et de l'appréciation des risques. Le planning des contrôles doit être clairement documenté.

### 4.6.1 Exigences minimales à satisfaire par un contrôle régulier

Les contrôles suivants doivent être effectués au moins une fois par an :

- Contrôle de la fonction de protection fondamentale de l'interrupteur de sécurité
- Contrôle des distances de commutation sûres  $S_{ar}$  et  $S_{ao}$
- Vérification de l'état général du boîtier de l'interrupteur
- Vérification de l'état général des câbles de l'interrupteur
- Recherche de signes d'utilisation frauduleuse ou de manipulation sur l'interrupteur de sécurité

## 5 Montage

### 5.1 Montage

#### Remarques importantes

---



#### IMPORTANT

- Disposer l'interrupteur de sécurité et l'actionneur de façon à éviter tout endommagement par des influences extérieures prévisibles.
  - Vérifier les influences environnementales avant d'utiliser l'appareil, par exemple les rayons UV ou la corrosion. Si nécessaire, le monter protégé.
- 

#### Conditions préalables

- La conception doit être terminée.
- Le montage doit être réalisé selon la conception.
- La situation dangereuse de la machine est désactivée et le reste durant le montage.
- Ne pas utiliser l'interrupteur de sécurité ni l'actionneur comme des butées.
- Utiliser uniquement des éléments de fixation fiables qui ne peuvent être démontés qu'avec des outils.

#### Montage du capteur

1. Monter le capteur.

##### Exigences minimales pour les vis de fixation

- Nombre : 2
  - Taille : M4 × 18 (ou plus)
  - Classe de résistance : classe 8.8 ou plus (vis en acier inoxydable : A2-70 ou plus).
  - Couple de serrage : 1 Nm
2. Observez le couple de serrage des vis de fixation : 1 Nm

#### Montage de l'actionneur

1. Alignez l'actionneur à l'aide des éléments de repérage du capteur.

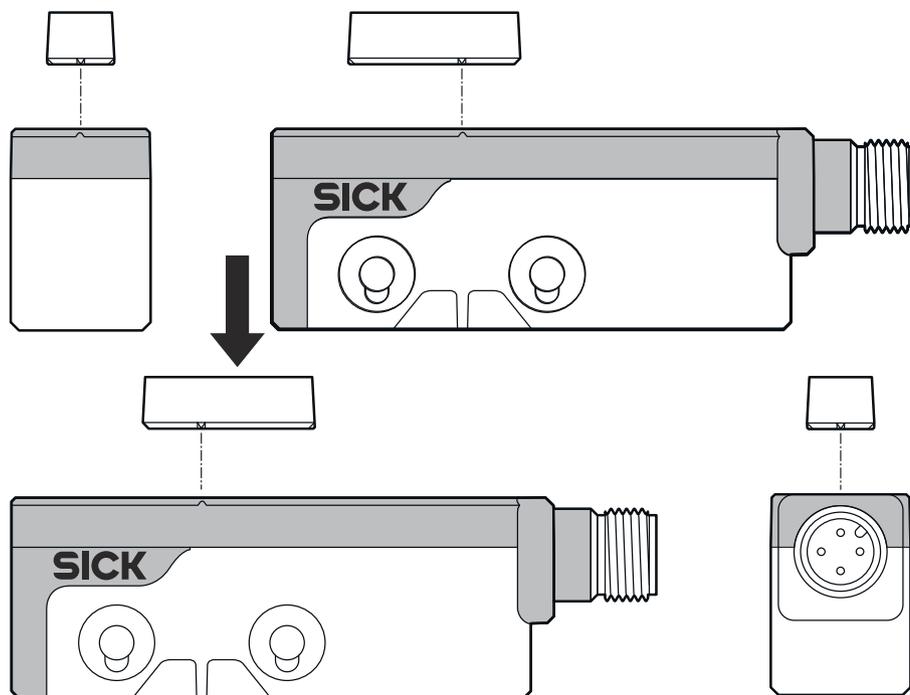


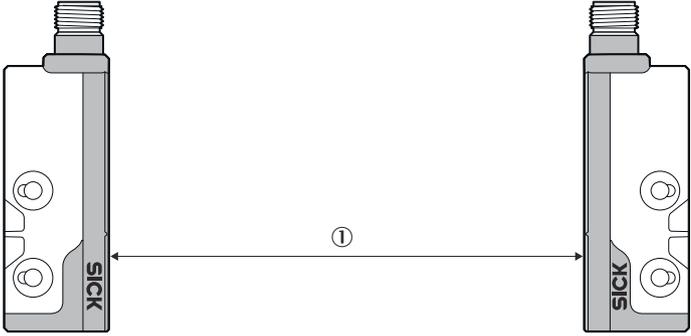
Illustration 6 : Aligned l'actionneur sur le capteur (exemple pour l'actionneur sur la surface supérieure du capteur)

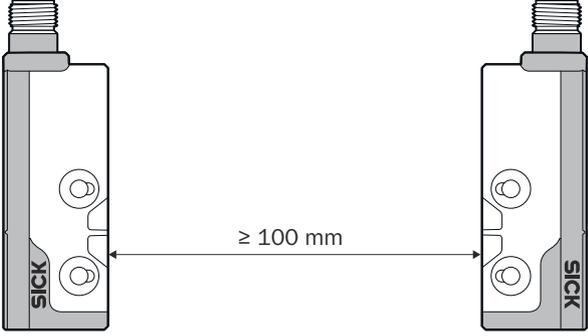
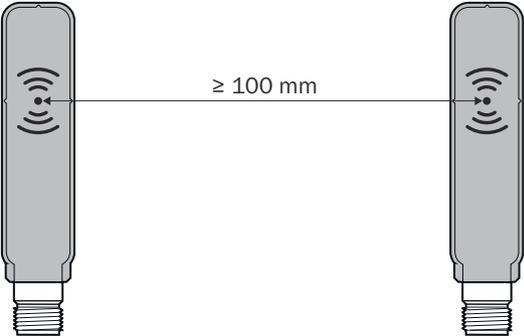
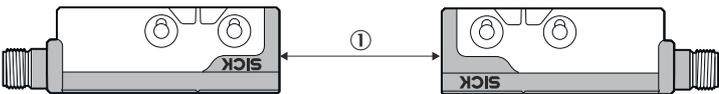
2. Visser l'actionneur. Couple de serrage max. 0,7 Nm

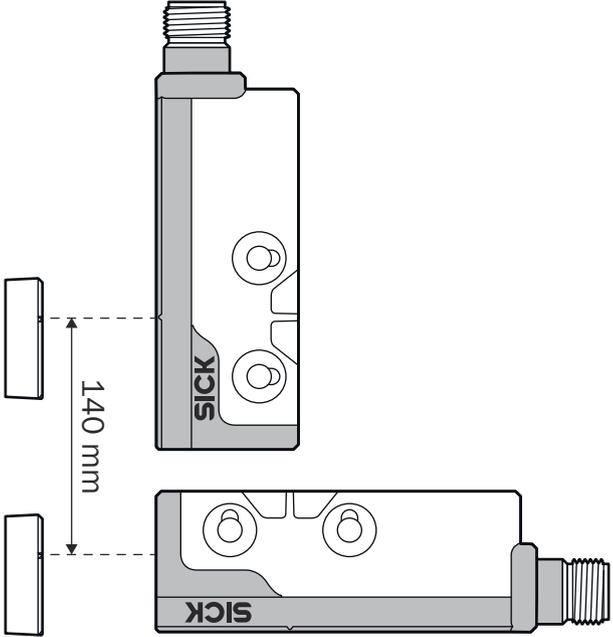
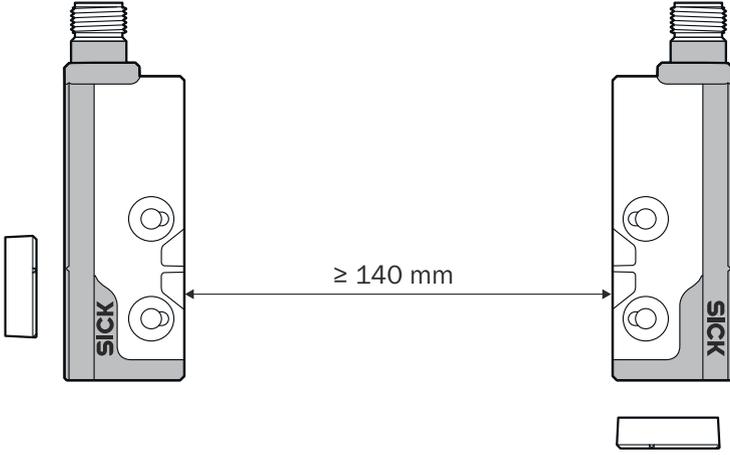
### Montage de plusieurs interrupteurs de sécurité

1. Lors du montage de plusieurs interrupteurs de sécurité, respectez la distance minimale prescrite entre les différents systèmes pour éviter des interférences réciproques.

Tableau 1 : Distances de montage

Variantes de construction identique	Distance minimale
Oui	 <p>Illustration 7 : Distance de montage 1</p> <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variante SE1-ST1A20 : <math>\geq 200</math> mm</li> <li>• Variante SE1-SS1A20 : <math>\geq 100</math> mm</li> </ul>

Variantes de construction identique	Distance minimale
Oui	 <p data-bbox="703 646 1090 674"><i>Illustration 8 : Distance de montage 2</i></p>
Oui	 <p data-bbox="703 1073 1090 1100"><i>Illustration 9 : Distance de montage 3</i></p>
Oui	 <p data-bbox="703 1318 1106 1346"><i>Illustration 10 : Distance de montage 4</i></p> <p data-bbox="703 1360 1062 1419">①</p> <ul data-bbox="778 1360 1062 1419" style="list-style-type: none"> <li>• SE1-ST1A20 ≥ 200 mm</li> <li>• SE1-SS1A20 ≥ 140 mm</li> </ul>

Variantes de construction identique	Distance minimale
Non	 <p data-bbox="703 940 1102 968">Illustration 11 : Distance de montage 5</p>
Non	 <p data-bbox="703 1480 1102 1507">Illustration 12 : Distance de montage 6</p>

**Thèmes associés**

- voir « Lieu de montage », page 13
- voir « Diverses distances de commutation », page 13

## 6 Installation électrique

### 6.1 Raccordement de l'appareil (M12, 4 pôles)

#### Conditions préalables

- Le montage doit être terminé.
- L'installation électrique doit être réalisée selon la conception.
- La situation dangereuse de la machine est désactivée et le reste durant l'installation électrique.
- Les sorties de l'appareil n'ont aucun effet sur la machine durant l'installation électrique.

#### Raccordement de l'appareil (M12, 4 pôles)

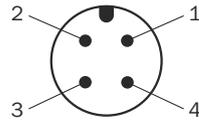


Illustration 13 : Raccordement de l'appareil (connecteur mâle, M12, 4 pôles, codage A)

Tableau 2 : Affectation des broches du raccordement de l'appareil (connecteur mâle, M12, 4 pôles, codage A)

Broche	Couleur du conducteur <sup>1)</sup>	Désignation	Description
1	Marron	+24 V CC	Alimentation électrique 24 V CC
2	Blanc	N/C	non raccordé
3	Bleu	0 V	Alimentation électrique 0 V CC
4	Noir	Q/C/IOL-S	Raccordement réseau IO-Link

<sup>1)</sup> S'applique aux câbles de raccordement recommandés comme accessoires.

### 7 Mise en service

#### 7.1 Mise en marche

##### Procédé

1. Raccorder le capteur au IO-Link Safety Master.
2. Appliquer la tension d'alimentation au IO-Link Safety Master.
- ✓ Après la mise en marche, le capteur s'initialise. Ensuite, il envoie une impulsion Ready au IO-Link Safety Master. Le Master répond par une impulsion de réveil. Ensuite, le capteur démarre la communication.
3. Générer les paramètres de protocole relatifs à la sécurité via le IO-Link Safety Master et son logiciel de configuration (outil FS-Master).
4. Transmettre au capteur les paramètres de protocole importants pour la sécurité.
5. Interrompre brièvement l'alimentation électrique du capteur via le IO-Link Safety Master.
- ✓ Le capteur est redémarré.
- ✓ Le capteur démarre directement en mode de communication sécurisé.

##### Informations complémentaires

Si le capteur a déjà été mis en service, les étapes [voir étape 3](#) à [voir étape 5](#) sont ignorées.

#### 7.2 Exigences imposées au contrôle lors de la mise en service et dans certains cas

Le dispositif de protection et son application doivent faire l'objet d'un contrôle complet dans les cas suivants :

- avant la mise en service
- Après toute modification au niveau de la fonction de sécurité
- après toute modification au niveau du montage, de l'alignement ou du raccordement électrique
- après des événements extraordinaires, p. ex. après la détection d'une manipulation, après une transformation de la machine ou après le remplacement de composants

Le contrôle sert à vérifier les points suivants :

- Toutes les prescriptions pertinentes sont respectées et le dispositif de protection est efficace dans tous les modes de fonctionnement de la machine.
- La documentation correspond à l'état de la machine, dispositif de protection inclus.

Les contrôles doivent être exécutés par du personnel qualifié ou des personnes spécialement autorisées/mandatées ; ils doivent être clairement documentés.

- ▶ Vérifier si le dispositif de protection sur la machine est efficace dans tous les modes de fonctionnement programmables.
- ▶ S'assurer que les opérateurs ont été formés au fonctionnement du dispositif de protection avant d'utiliser la machine. Il incombe à l'exploitant de la machine d'organiser cette formation qui doit être dispensée par le personnel qualifié.

## 8 Dépannage

### 8.1 Sécurité

**DANGER**

Risque lié au non fonctionnement d'un dispositif de protection

En cas de non-observation de cette consigne, il se peut que la situation dangereuse de la machine ne s'interrompe pas ou pas à temps.

- ▶ Arrêtez immédiatement la machine en cas de comportement inhabituel.
- ▶ Lorsqu'une erreur sur la machine ne peut pas être clairement attribué ou réparé de façon fiable, mettre immédiatement hors service la machine.
- ▶ Protégez la machine contre son redémarrage inattendu.

**DANGER**

Risque lié à un redémarrage involontaire de la machine

- ▶ Protéger la machine contre un redémarrage involontaire lors de tout travail sur le dispositif de protection ou sur la machine.

**DANGER**

Risque lié au non fonctionnement d'un dispositif de protection

En cas de non-observation de cette consigne, il se peut que la situation dangereuse de la machine ne s'interrompe pas ou pas à temps.

- ▶ Ne procédez à aucune réparation des composants des appareils.
- ▶ Ne procédez à aucune modification ou manipulation des composants des appareils.
- ▶ Outre pour les procédés décrits dans le présent document, les composants des appareils ne doivent en aucun cas être ouverts.

**REMARQUE**

Vous obtiendrez des informations supplémentaires sur le dépannage auprès de votre succursale SICK compétente.

### 8.2 Indicateurs

**LED**

Les LED STATE (rouge/vert) et DIAG (jaune/rouge) signalent l'état de fonctionnement de l'interrupteur de sécurité.

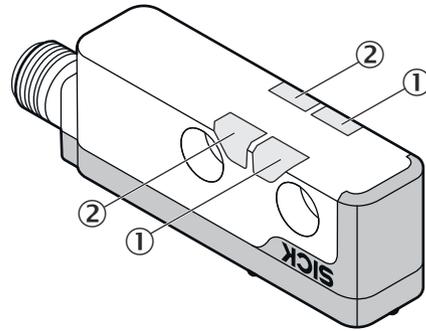


Illustration 14 : Indicateurs

- ① STATE
- ② DIAG

Tableau 3 : LED d'état

Pos.	Nom	Couleur
①	STATE	Rouge/vert
②	DIAG	Jaune/Rouge

### Thèmes associés

- [« Mise en marche », page 22](#)

## 8.2.1 Affichages d'état

Tableau 4 : Affichages d'état

État de fonctionnement du capteur	Description	LED STATE (rouge/vert)	LED DIAG (jaune/rouge)
Désactivé	Pas d'alimentation électrique	○	○
Initialisation	Étape 1	🔴 rouge	○
	Étape 2	🟢 vert	○
	Étape 3	○	🟡 jaune
	Étape 4	○	🔴 rouge
Avant un état de fonctionnement sûr		🟢 vert	🔴 rouge

État de fonctionnement du capteur	Description	LED STATE (rouge/vert)	LED DIAG (jaune/rouge)
État de fonctionnement sûr	Actionneur valide à la distance d'activation sécurisée $S_{a0}$	● vert	○
	Actionneur valide dans la plage comprise entre la distance d'activation sécurisée $S_{a0}$ et la distance de désactivation sécurisée $S_{ar}$	non défini	● jaune
	Aucun actionneur valide dans le champ de détection	● rouge	○
	Erreur interne ou externe <a href="#">voir « Corriger les erreurs », page 25</a>	● rouge	● rouge
	Message d'erreur d'IO-Link Master	non défini	● rouge

○ La LED est éteinte. ● La LED clignote. ● La LED est allumée.

### 8.3 Corriger les erreurs

#### Aperçu

L'état d'erreur est communiqué de 2 manières :

- Affichage LED (STATE et DIAG clignotent en rouge)
- SDset Bit (bit 2 dans l'octet Status&DCnt dans SPDUIin) = 1 ([voir « Interface IO-Link Safety et description des données de processus », page 15](#))

#### Procédé

##### Communication possible via IO-Link Safety

1. Lire l'état de l'appareil dans les données de service (index dec 36 / hex 0x24, 1 octet).

##### Valeurs Données de service

- 0 = OK
  - 1 = maintenance nécessaire
  - 2 = fonctionnement en dehors des spécifications
  - 3 = test fonctionnel
  - 4 = défaillance
2. Si l'état de l'appareil = 2  
Utiliser les indices de température et de tension électrique pour déterminer la cause de l'erreur ([voir tableau 5](#)). Les valeurs doivent être comprises dans les paramètres de fonctionnement ([voir « Caractéristiques techniques », page 29](#)).
  3. Si l'état de l'appareil = 4  
Lire l'historique des erreurs pour déterminer la cause de l'erreur ([voir tableau 5](#)). Contacter ensuite l'assistance SICK et avoir à disposition les données de l'historique des erreurs.

Tableau 5 : Indices de dépannage

Données	Index	
	dec	hex
Température	dec 153 et 154	hex 0x99 et 0x9A

Données	Index	
	dec	hex
Tension électrique	dec 155 et 156	hex 0x9B et 0x9C
Historique des erreurs	dec 601 à 620	hex 0x259 à 0x26C

**Pas de communication possible via IO-Link Safety**

1. Redémarrer le capteur (couper l'alimentation électrique et la remettre en place).
2. Si l'erreur persiste, contacter l'assistance SICK.

## 9 Entretien

### 9.1 Nettoyage



---

**IMPORTANT**

- ▶ Ne pas utiliser de produits de nettoyage agressifs (par ex. alcool isopropylique ou alcool à brûler).
  - ▶ N'utilisez jamais de substances pouvant nuire à la dispersion de la laque (LABS).
  - ▶ Nous recommandons d'utiliser des produits de nettoyage antistatiques.
- 

### 9.2 Contrôle régulier

L'interrupteur de sécurité doit être contrôlé régulièrement. Le type et la fréquence des essais sont définis par le fabricant et l'utilisateur de la machine, voir « [Concept de contrôle](#) », page 16.

Les contrôles réguliers servent à vérifier l'efficacité de l'interrupteur de sécurité et à relever toute baisse d'efficacité suite à des modifications ou des influences extérieures (p. ex. dommages ou manipulation).

1. Effectuez les contrôles conformément aux prescriptions du fabricant et de l'exploitant de la machine.

## 10 Mise hors service

### 10.1 Mise au rebut

#### Procédé

- ▶ Éliminer les appareils hors d'usage conformément aux prescriptions d'élimination des déchets en vigueur dans le pays concerné.



#### Informations complémentaires

Sur demande, SICK vous apporte son aide pour la mise au rebut de ces appareils.

# 11 Caractéristiques techniques

## 11.1 Caractéristiques techniques

Tableau 6 : Caractéristiques

Caractéristiques	
Distance d'activation sûre $S_{a0}$ (CEI 60947 5-3)	voir « Distances de commutation », page 32
Distance de désactivation sûre $S_{a0}$ (CEI 60947 5-3)	voir « Distances de commutation », page 32
Fréquence d'actionnement max.	0,5 Hz

Tableau 7 : Caractéristiques de sécurité

Caractéristiques de sécurité	
Niveau de performance	PL e (EN ISO 13849-1)
Catégorie	4 (EN ISO 13849)
Niveau d'intégrité de la sécurité	Niveau d'intégrité de la sécurité (SIL) 3 (EN 61508)
PFH <sub>D</sub> (probabilité moyenne d'une défaillance dangereuse par heure)	0,301 × 10 <sup>-9</sup> à 40 °C et niveau de la mer 0,418 × 10 <sup>-9</sup> à 40 °C et 3.000 m au-dessus du niveau de la mer
T <sub>M</sub> (durée d'utilisation)	20 ans (EN ISO 13849-1)
Temps de réponse (retrait de la zone de détection) <sup>1)</sup> Spécification IO-Link Safety : WCDT	≤ 100 ms
Temps de libération (temps de réponse à l'approche du champ de détection) <sup>2)</sup>	≤ 100 ms
Temps de risque <sup>3)</sup> Spécification IO-Link Safety : OFDT	≤ 100 ms
Longueur de câble <sup>4)</sup>	≤ 20 m
Distance minimale entre 2 interrupteurs de sécurité	En fonction de l'alignement et de la variante voir « Montage », page 17
Type	Type 4 (EN ISO 14119)
Niveau de codage dépendant de l'évaluation des données et du type d'actionneur	
Évaluation de la détection de l'actionneur à partir de la variable État (octet 1, bits 3 et 4)	Codage de bas niveau (EN ISO 14119)
Évaluation de la variable Short-ID (octets 6 à 7) en cas d'utilisation d'actionneurs numérotés	Niveau de codage moyen (EN ISO 14119)
Évaluation Variable Tag-ID (octets 2 à 5)	Codage de haut niveau (EN ISO 14119)
État sûr en cas de défaillance	Affichage des erreurs via le bit 2 (SDset) dans l'octet Status&DCnt dans SPDUIin

- 1) Temps de réponse entre le retrait de l'actionneur du champ de détection et l'envoi de l'état « aucun actionneur valide dans le champ de détection » dans l'octet « Status » via SPDUIin.
- 2) Temps de réponse entre la détection de l'actionneur et l'envoi de l'état « actionneur valide dans le champ de détection » dans l'octet « Status » via SPDUIin.
- 3) La durée de risque est le temps de détection des erreurs pour les défauts internes ou externes. Les erreurs externes concernent l'alimentation électrique ou l'interface de communication IO-Link Safety. Pendant le temps de risque, l'erreur est indiquée par le bit SDset dans SPDUIin ou la communication est coupée.
- 4) Spécification des câbles selon IO-Link Safety Spec. V 1.1.4.

Tableau 8 : Interfaces

Interfaces	
Communication	FS-PD (données du protocole de sécurité fonctionnelle)
Version IO-Link Safety	1.1.4
Taux de COM	Com2
Niveau de fonctionnalité	a (pas de support OSSDe)

Tableau 9 : Données électriques

Données électriques	
Degré de pollution	3 (externe, selon EN 60947-1)
Retard à la mise sous tension (après application de la tension d'alimentation)	≤ 5 s
Tension d'alimentation $U_v$	CC 24 V (18 V à 30 V)
Tension d'isolement $U_i$	32 V CC
Catégorie d'emploi (IEC 60947-5-1)	CC-12 : 24 V / 20 mA
Consommation électrique (sans charge)	35 mA
Classe de protection	III (EN 61140 / CEI 61140)

Tableau 10 : Données mécaniques

Données mécaniques	
Dimensions (L x H x P)	
Interrupteur de sécurité	84 mm x 18 mm x 26 mm
Plan coté de l'actionneur	<a href="#">voir « Plans cotés », page 31</a>
Matériau du boîtier du capteur	Vistal™
Matériau du boîtier de l'actionneur	Vistal™
Poids	
Interrupteur de sécurité actionneur « Mini »	44 g 6 g

Tableau 11 : Caractéristiques ambiantes

Caractéristiques ambiantes	
Indice de protection	IP67 (CEI 60529) IPX9K (ISO 20653)
Température de service	-10 °C à +70 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Immunité aux vibrations	1 mm / 10 Hz à 55 Hz (CEI 60068-2-6)
Immunité aux chocs	30 g, 11 ms (IEC 60068-2-27)
Compatibilité électromagnétique (CEM)	Conforme aux normes CEI/EN 61000-6-2, CEI/EN 61000-6-7, EN 62131-9 et EN 61139-2

## 11.2 Plans cotés

### Capteur

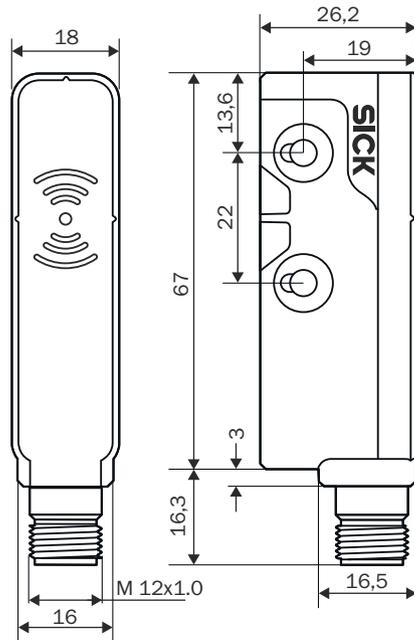


Illustration 15 : Plan coté du capteur

### Actionneur

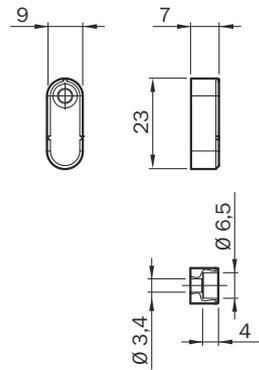


Illustration 16 : Plan coté de l'actionneur safelDS « Mini »

Toutes les dimensions sont exprimées en mm.

11.3 Distances de commutation

Remarques importantes



REMARQUE

- Les valeurs indiquées dans cette section ne sont valables que pour une déviation de 0 mm entre le capteur et l'actionneur (ergots de marquage sur le capteur et l'actionneur).
- Lorsque le capteur s'approche de l'actionneur parallèlement, il convient de respecter une distance minimale entre le capteur et l'actionneur en raison des lobes latéraux liés au principe.

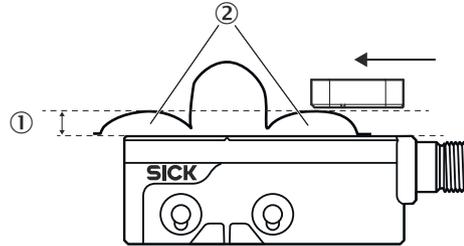


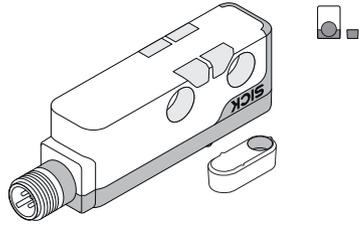
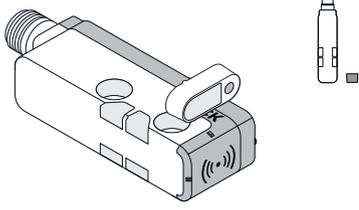
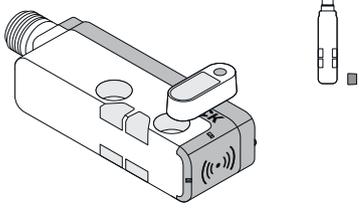
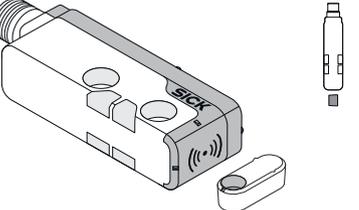
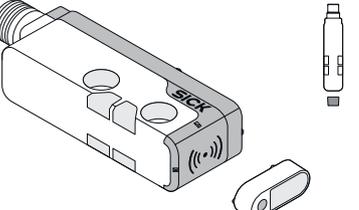
Illustration 17 : Distance minimale en cas d'approche parallèle

- ① Distance minimale en cas d'approche parallèle
- ② Lobes latéraux

Distances de commutation avec actionneur de type SE1-AM\*\*

Tableau 12 : Distances de commutation pour l'actionneur « Mini »

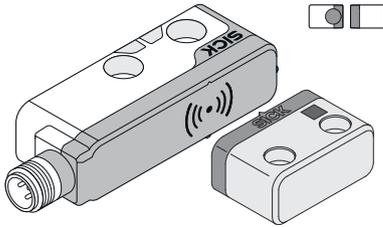
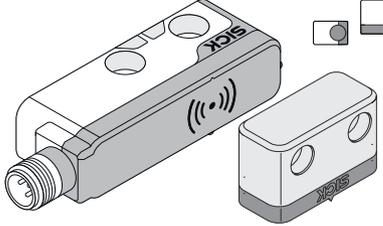
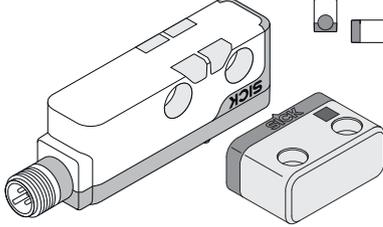
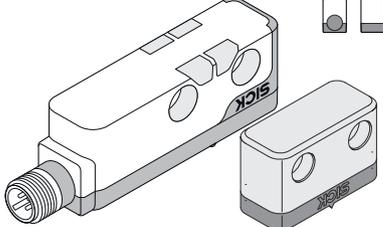
Alignement du capteur et de l'actionneur	Distance d'activation sûre $S_{ao}$	Distance de dés-activation sûre $S_{ar}$	Distance minimale en cas d'approche parallèle
Variante avec 3 surfaces de capteurs actives			
	10 mm	35 mm	4 mm
	10 mm	35 mm	4 mm
	4 mm	35 mm	0 mm

Alignement du capteur et de l'actionneur	Distance d'activation sûre $S_{ao}$	Distance de désactivation sûre $S_{ar}$	Distance minimale en cas d'approche parallèle
	4 mm	35 mm	0 mm
Variante avec 1 surface de capteur active			
	4 mm	30 mm	0 mm
	4 mm	30 mm	0 mm
	7 mm	30 mm	2 mm
	7 mm	30 mm	2 mm

**Distances de commutation avec actionneur de type STR1-XA**

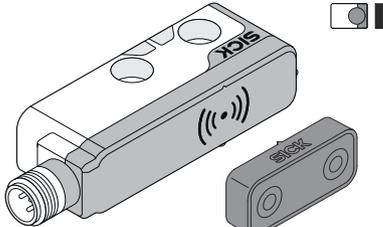
Tableau 13 : Distances de commutation pour l'actionneur « Standard »

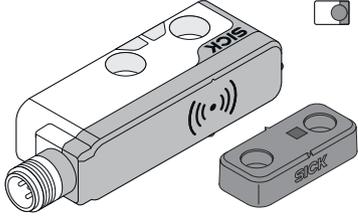
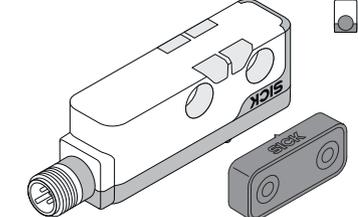
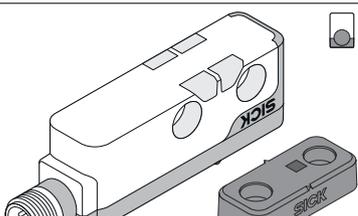
Alignement du capteur et de l'actionneur	Distance d'activation sûre $S_{ao}$	Distance de désactivation sûre $S_{ar}$	Distance minimale en cas d'approche parallèle
Variante avec 3 surfaces de capteurs actives			

Alignement du capteur et de l'actionneur	Distance d'activation sûre $S_{ao}$	Distance de désactivation sûre $S_{ar}$	Distance minimale en cas d'approche parallèle
	7 mm	30 mm	4 mm
	7 mm	30 mm	4 mm
	4 mm	25 mm	0 mm
	4 mm	25 mm	0 mm

### Distances de commutation pour l'actionneur « Plat »

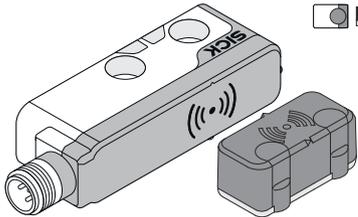
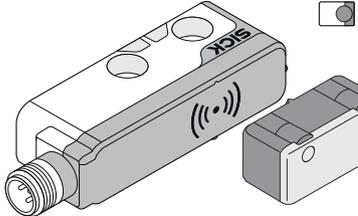
Tableau 14 : Distances de commutation pour l'actionneur « Plat »

Alignement du capteur et de l'actionneur	Distance d'activation sûre $S_{ao}$	Distance de désactivation sûre $S_{ar}$	Distance minimale en cas d'approche parallèle
Variante avec 3 surfaces de capteurs actives			
	8 mm	28 mm	4 mm

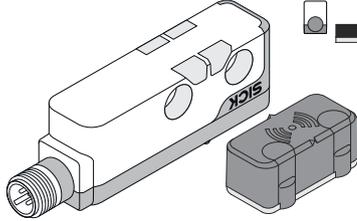
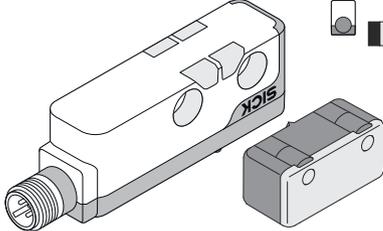
Alignement du capteur et de l'actionneur	Distance d'activation sûre $S_{ao}$	Distance de désactivation sûre $S_{ar}$	Distance minimale en cas d'approche parallèle
	8 mm	28 mm	4 mm
	4 mm	28 mm	0 mm
	Impossible		

**Distances de commutation pour l'actionneur « Compact »**

Tableau 15 : Distances de commutation pour l'actionneur « Compact »

Alignement du capteur et de l'actionneur	Distance d'activation sûre $S_{ao}$	Distance de désactivation sûre $S_{ar}$	Distance minimale en cas d'approche parallèle
Variante avec 3 surfaces de capteurs actives			
	7 mm	30 mm	4 mm
	7 mm	30 mm	4 mm

## 11 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alignement du capteur et de l'actionneur	Distance d'activation sûre $S_{ao}$	Distance de désactivation sûre $S_{ar}$	Distance minimale en cas d'approche parallèle
	3 mm	30 mm	0 mm
	3 mm	30 mm	0 mm

## 12 Données pour commander

### 12.1 Informations de commande

Tableau 16 : Informations de commande pour l'interrupteur de sécurité

Surfaces de détection actives	Type	Référence
3	SE1-ST1A20	1132196
1	SE1-SS1A20	1132197

Tableau 17 : Informations de commande des actionneurs prénumérotés modèle « Mini »

Identifiant abrégé	Type	Référence
01	SE1-AM01	1132271
02	SE1-AM02	1132272
03	SE1-AM03	1132273
04	SE1-AM04	1132274
05	SE1-AM05	1132275
06	SE1-AM06	1132276
07	SE1-AM07	1132277
08	SE1-AM08	1132278
09	SE1-AM09	1132279
10	SE1-AM10	1132280
11	SE1-AM11	1132281
12	SE1-AM12	1132282
13	SE1-AM13	1132283
14	SE1-AM14	1132284
15	SE1-AM15	1132285
16	SE1-AM16	1132286

## 13 Annexe

### 13.1 Conformités et certificats

Vous trouverez les déclarations de conformité, les certificats et la notice d'instructions actuelle du produit sur [www.sick.com](http://www.sick.com). Pour cela, saisir la référence du produit dans le champ de recherche (référence : voir le numéro de la plaque signalétique dans le champ « P/N » ou « Ident. no. »).

#### 13.1.1 Déclaration de conformité UE

##### Extrait

Le soussigné, représentant le constructeur, déclare par la présente que le produit est conforme aux exigences de la (des) directive(s) de l'UE suivantes (y compris tous les amendements applicables) et que les normes et/ou spécifications techniques dans la déclaration de conformité UE ont servi de base.

#### 13.1.2 Déclaration de conformité RU

##### Extrait

The undersigned, representing the following manufacturer herewith declares that this declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The product of this declaration is in conformity with the provisions of the following relevant UK Statutory Instruments (including all applicable amendments), and the respective standards and/or technical specifications have been used as a basis.

### 13.2 Homologation radio FCC et IC

- FCC ID : 2AHDRSE1
- IC : 21147SE1

L'appareil satisfait aux exigences en matière de CEM pour une utilisation aux États-Unis et au Canada, selon les extraits suivants issus des homologations correspondantes :

#### FCC § 15.19

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions:

- This device may not cause harmful interference, and
- this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

#### FCC §15.21 (warning statement)

[Any] changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

#### IC

This device complies with Industry Canada's licence-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

- This device may not cause interference; and
- This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- l'appareil ne doit pas produire de brouillage;
- l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

**Australia**  
Phone +61 (3) 9457 0600  
1800 33 48 02 – tollfree  
E-Mail sales@sick.com.au

**Austria**  
Phone +43 (0) 2236 62288-0  
E-Mail office@sick.at

**Belgium/Luxembourg**  
Phone +32 (0) 2 466 55 66  
E-Mail info@sick.be

**Brazil**  
Phone +55 11 3215-4900  
E-Mail comercial@sick.com.br

**Canada**  
Phone +1 905.771.1444  
E-Mail cs.canada@sick.com

**Czech Republic**  
Phone +420 234 719 500  
E-Mail sick@sick.cz

**Chile**  
Phone +56 (2) 2274 7430  
E-Mail chile@sick.com

**China**  
Phone +86 20 2882 3600  
E-Mail info.china@sick.net.cn

**Denmark**  
Phone +45 45 82 64 00  
E-Mail sick@sick.dk

**Finland**  
Phone +358-9-25 15 800  
E-Mail sick@sick.fi

**France**  
Phone +33 1 64 62 35 00  
E-Mail info@sick.fr

**Germany**  
Phone +49 (0) 2 11 53 010  
E-Mail info@sick.de

**Greece**  
Phone +30 210 6825100  
E-Mail office@sick.com.gr

**Hong Kong**  
Phone +852 2153 6300  
E-Mail ghk@sick.com.hk

**Hungary**  
Phone +36 1 371 2680  
E-Mail erteakesites@sick.hu

**India**  
Phone +91-22-6119 8900  
E-Mail info@sick-india.com

**Israel**  
Phone +972 97110 11  
E-Mail info@sick-sensors.com

**Italy**  
Phone +39 02 27 43 41  
E-Mail info@sick.it

**Japan**  
Phone +81 3 5309 2112  
E-Mail support@sick.jp

**Malaysia**  
Phone +603-8080 7425  
E-Mail enquiry.my@sick.com

**Mexico**  
Phone +52 (472) 748 9451  
E-Mail mexico@sick.com

**Netherlands**  
Phone +31 (0) 30 204 40 00  
E-Mail info@sick.nl

**New Zealand**  
Phone +64 9 415 0459  
0800 222 278 – tollfree  
E-Mail sales@sick.co.nz

**Norway**  
Phone +47 67 81 50 00  
E-Mail sick@sick.no

**Poland**  
Phone +48 22 539 41 00  
E-Mail info@sick.pl

**Romania**  
Phone +40 356-17 11 20  
E-Mail office@sick.ro

**Singapore**  
Phone +65 6744 3732  
E-Mail sales.gsg@sick.com

**Slovakia**  
Phone +421 482 901 201  
E-Mail mail@sick-sk.sk

**Slovenia**  
Phone +386 591 78849  
E-Mail office@sick.si

**South Africa**  
Phone +27 10 060 0550  
E-Mail info@sickautomation.co.za

**South Korea**  
Phone +82 2 786 6321/4  
E-Mail infokorea@sick.com

**Spain**  
Phone +34 93 480 31 00  
E-Mail info@sick.es

**Sweden**  
Phone +46 10 110 10 00  
E-Mail info@sick.se

**Switzerland**  
Phone +41 41 619 29 39  
E-Mail contact@sick.ch

**Taiwan**  
Phone +886-2-2375-6288  
E-Mail sales@sick.com.tw

**Thailand**  
Phone +66 2 645 0009  
E-Mail marcom.th@sick.com

**Turkey**  
Phone +90 (216) 528 50 00  
E-Mail info@sick.com.tr

**United Arab Emirates**  
Phone +971 (0) 4 88 65 878  
E-Mail contact@sick.ae

**United Kingdom**  
Phone +44 (0)17278 31121  
E-Mail info@sick.co.uk

**USA**  
Phone +1 800.325.7425  
E-Mail info@sick.com

**Vietnam**  
Phone +65 6744 3732  
E-Mail sales.gsg@sick.com

Detailed addresses and further locations at [www.sick.com](http://www.sick.com)