

EUCHNER

Mode d'emploi

Interrupteur de sécurité sans contact
CES-I-IO-.C07 (Haut / Bas niveau de codage)

FR

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| 1. À propos de ce document | 4 |
| 1.1. Validité | 4 |
| 1.1.1. Plaque signalétique | 4 |
| 1.2. Groupe cible..... | 4 |
| 1.3. Explication des symboles | 4 |
| 1.4. Documents complémentaires..... | 5 |
| 2. Utilisation conforme..... | 6 |
| 2.1. Remarques concernant le règlement sur les données (EU Data Act)..... | 7 |
| 3. Description de la fonction de sécurité | 7 |
| 4. Clause de non-responsabilité et garantie | 8 |
| 5. Consignes générales de sécurité..... | 8 |
| 6. Fonction..... | 9 |
| 6.1. Surveillance de zone limite | 9 |
| 6.2. Bit de signalisation Position sûre..... | 9 |
| 6.3. Bit de signalisation Actionneur | 9 |
| 6.4. Bit de signalisation Diagnostic | 9 |
| 6.5. Analyse de l'actionneur..... | 10 |
| 6.5.1. Type actionneur 01- Actionneur général, haut niveau de codage | 11 |
| 6.5.2. Type actionneur 04 - Set d'actionneurs, haut niveau de codage | 11 |
| 6.5.3. Type actionneur 05- Actionneur avec numéro actionneur, bas niveau de codage | 11 |
| 6.6. États de commutation..... | 11 |
| 7. Montage..... | 12 |
| 8. Raccordement électrique..... | 14 |
| 8.1. Affectation des broches interrupteur de sécurité CES-I-IO--C07 avec connecteur M12, 5 broches..... | 14 |
| 8.2. Remarques concernant  | 14 |
| 9. Interface IO-Link..... | 15 |
| 9.1. Généralités..... | 15 |
| 9.2. Données de process IO-Link | 15 |
| 9.2.1. Données de sécurité vers IO-Link Safety Master | 15 |
| 9.2.2. Données non-sécurité vers IO-Link Safety Master | 15 |
| 9.2.3. Données non-sécurité du IO-Link Safety Master..... | 15 |
| 9.3. Données événements et diagnostic IO-Link | 16 |
| 9.3.1. Données appareils et diagnostic..... | 16 |
| 9.3.2. Données événements (Events) | 17 |

| | |
|--|-----------|
| 10. Mise en service | 18 |
| 10.1. Configuration de l'appareil | 18 |
| 10.2. Paramètres pour l'analyse de l'actionneur | 18 |
| 10.3. Apprentissage de l'actionneur (uniquement en cas d'analyse à haut niveau de codage)..... | 19 |
| 10.4. Contrôle fonctionnel..... | 20 |
| 11. Reset | 20 |
| 12. Messages d'état et d'erreurs | 21 |
| 12.1. Indication par LED..... | 21 |
| 12.2. Messages d'état | 21 |
| 12.2.1. Messages d'état communication IO-Link..... | 21 |
| 12.2.2. Messages d'état appareil..... | 22 |
| 12.3. Messages d'erreur | 23 |
| 12.4. Acquittement des messages d'erreur | 24 |
| 13. Actualiser le micrologiciel..... | 24 |
| 14. Caractéristiques techniques..... | 25 |
| 14.1. Caractéristiques techniques interrupteur de sécurité CES-HO-.C07 | 25 |
| 14.1.1. Généralités | 25 |
| 14.1.2. Homologations radio | 26 |
| 14.1.3. Temps typiques | 27 |
| 14.1.4. Dimensions interrupteur de sécurité CES-HO-.C07 | 27 |
| 14.2. Caractéristiques techniques actionneurs CES-A-BTN-C07... et A-FLX-C07-04-..... | 28 |
| 14.2.1. Dimensions | 28 |
| 14.2.2. Zones de détection et positions de montage | 29 |
| 14.3. Caractéristiques techniques actionneur CES-A-BDN-06-158210..... | 31 |
| 14.3.1. Dimensions | 31 |
| 14.3.2. Distances de détection..... | 32 |
| 14.4. Caractéristiques techniques A-C11-01... et A-FLX-C11-05-..... | 33 |
| 14.4.1. Dimensions | 33 |
| 14.4.2. Distances de détection..... | 33 |
| 15. Informations de commande et accessoires | 34 |
| 16. Contrôle et entretien..... | 34 |
| 17. Service | 34 |
| 18. Déclaration de conformité | 34 |

1. À propos de ce document

1.1. Validité

Ce mode d'emploi est applicable à tous les CES-I-IO--C07 version V1.0.X. Avec le document *Information de sécurité* et, le cas échéant, la fiche technique disponible, il constitue la documentation d'information complète pour l'utilisateur de l'appareil.

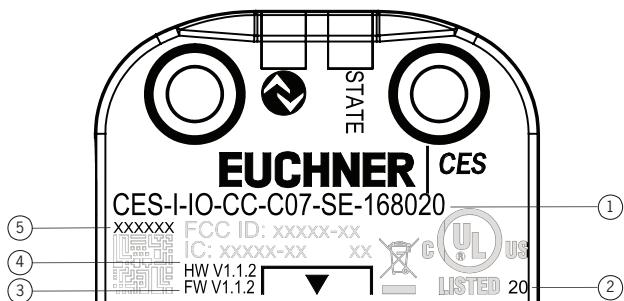
Applicable à :

| | Version produit (version du matériel) | Version du micrologiciel |
|--|---------------------------------------|--------------------------|
| Interrupteur de sécurité CES-I-IO--C07 | V1.0.X | V1.0.X |

| | |
|---|---|
|  | Important ! <ul style="list-style-type: none">▸ Assurez-vous d'utiliser le mode d'emploi valide pour la version de votre produit. Vous trouverez les numéros de version sur la plaque signalétique.▸ Il est possible qu'une mise à jour du micrologiciel ait eu lieu sur votre appareil. Assurez-vous que la documentation de l'appareil spécifique à la mise à jour soit accessible et prise en compte.▸ Pour toute question, veuillez vous adresser au service d'assistance EUCHNER. |
|---|---|

1.1.1. Plaque signalétique

(exemple)



| Légende | |
|---------|---|
| 1 | Désignation et code article |
| 2 | Année de construction |
| 3 | Version du micrologiciel à la livraison |
| 4 | Version produit (version du matériel) |
| 5 | Numéro de série |

1.2. Groupe cible

Concepteurs et planificateurs d'équipements de sécurité sur les machines, ainsi que personnel de mise en service et d'entretien disposant des connaissances spécifiques pour le travail avec des composants de sécurité.

1.3. Explication des symboles

| Symbole / représentation | Signification |
|--|--|
|  HC | Analyse à haut niveau de codage du code d'actionneur |
|  HC + Set | Analyse à haut niveau de codage du code d'actionneur, set d'actionneurs |
|  LC | Analyse à bas niveau de codage du code d'actionneur |
|  Document | Document sous forme papier |
|  WWW | Document disponible en téléchargement sur le site www.euchner.com |
|  DANGER AVERTISSEMENT ATTENTION | Consignes de sécurité Danger de mort ou risque de blessures graves Avertissement Risque de blessures Attention Risque de blessures légères |

| | |
|--|---|
|  AVIS Important ! | Avis Risque d'endommagement de l'appareil Information importante |
| Conseil | Conseil / informations utiles |

1.4. Documents complémentaires

L'ensemble de la documentation pour cet appareil est constituée des documents suivants :

| Titre du document (numéro document) | Sommaire | |
|--|--|---|
| Information de sécurité (2525460) | Informations de sécurité fondamentales |  |
| Mode d'emploi (MAN20001746) | (le présent document) |  |
| Déclaration de conformité | Déclaration de conformité |  |
| Fiche technique disponible le cas échéant | Information spécifique à l'article concernant des différences ou compléments |  |

| | |
|---|--|
|  | Important ! Lisez toujours l'ensemble des documents afin de vous faire une vue d'ensemble complète permettant une installation, une mise en service et une utilisation de l'appareil en toute sécurité. Les documents peuvent être téléchargés sur le site www.euchner.com . Indiquez pour ce faire le n° de document ou le code article de l'appareil dans la recherche. |
|---|--|

2. Utilisation conforme

Les interrupteurs de sécurité de la série CES-I-IO--C07 sont exploités en tant que « Device » sur un IO-Link Safety Master et en tant qu'interrupteurs à codage par transpondeur pour la détection sûre de la position de l'actionneur et la transmission sûre du numéro de l'actionneur. L'appareil est conforme aux exigences de la norme EN 60947-5-3.

Utilisé avec une partie mobile de la machine et le système de commande de la machine, ce composant de sécurité interdit toute fonction dangereuse de la machine tant que la position sûre n'est pas atteinte ou, selon le type d'actionneur, tant que le numéro d'actionneur associé à la fonction machine n'est pas transmis.

Cela signifie que :

- › Les commandes de mise en marche entraînant une fonction dangereuse de la machine ne peuvent prendre effet que lorsque la partie mobile de la machine est en position sûre et, selon le type d'actionneur, que lorsque le numéro d'actionneur associé à la fonction machine est transmis.
- › Un ordre d'arrêt est émis lorsque la position sûre est quittée.
- › Le numéro d'actionneur est transmis de manière sécurisée via la communication IO-Link et peut être analysé.
- › En cas d'utilisation pour la surveillance de la position d'un protecteur : la fermeture d'un protecteur ne doit pas entraîner le démarrage automatique d'une fonction dangereuse de la machine. Un ordre de démarrage séparé doit être donné à cet effet. Pour les exceptions, voir EN ISO 12100 ou normes C correspondantes.

La fonction et le codage du système sont déterminés par le paramétrage dans IO-Link Safety Master et le choix de l'actionneur.

Tableau 1 : Composants système

| Interrupteur de sécurité | Type languette | | |
|---|--|---|------------------|
| | 01 | 04 | 05 |
| Actionneur général, haut niveau de codage | Set d'actionneurs, haut niveau de codage | Actionneur avec numéro actionneur, bas niveau de codage | |
| CES-I-IO--C07-... | CES-A-BTN-C07-156230 CES-A-BDN-06-158210 A-C11-01-175934 | A-FLX-C07-04-... | A-FLX-C11-05-... |

→ HC | Avec analyse à haut niveau de codage du code d'actionneur :

- › Pour qu'un actionneur puisse être reconnu par le système, il est nécessaire de l'affecter à l'interrupteur de sécurité par un processus d'apprentissage. Cette affectation univoque permet d'atteindre un haut degré d'infraudabilité. Le système possède par conséquent un haut niveau de codage.

→ LC | Avec analyse à bas niveau de codage du code d'actionneur :

- › Avec l'analyse à bas niveau de codage, un code précis n'est pas demandé ; la vérification consiste simplement à déterminer s'il s'agit d'un type d'actionneur qui peut être reconnu par le système. La comparaison exacte du code de l'actionneur avec le code appris dans l'interrupteur de sécurité n'est plus nécessaire. Le système possède un faible niveau de codage.

Avant d'utiliser l'appareil, il est nécessaire d'effectuer une analyse d'appréciation du risque sur la machine, par ex. selon les normes suivantes :

- › EN ISO 13849-1
- › EN ISO 12100
- › IEC 62061

Pour une utilisation conforme, les instructions applicables au montage et au fonctionnement doivent être respectées, en particulier selon les normes suivantes :

- › EN ISO 13849-1
- › EN ISO 14119
- › EN 60204-1

L'interrupteur de sécurité ne peut être utilisé qu'en liaison avec les actionneurs EUCHNER CES prévus à cet effet et les composants de raccordement EUCHNER correspondants. En cas d'utilisation d'autres actionneurs ou d'autres composants de raccordement, EUCHNER ne saurait être tenu pour responsable de la sécurité du fonctionnement.

**Important !**

- L'utilisateur est responsable de l'intégration correcte de l'appareil dans un système global sécurisé. Ce dernier doit être validé à cet effet, par ex. selon EN ISO 13849-1.
- Utiliser uniquement les composants autorisés figurant dans le *Tableau 1 : Composants système à la page 6*.

2.1. Remarques concernant le règlement sur les données (EU Data Act)

Ce produit génère en fonctionnement des données mises à disposition de l'utilisateur conformément au règlement (UE) 2023/2854 (Data Act). Les données concernées et la manière d'y accéder figurent aux chapitres correspondants du présent mode d'emploi.

3. Description de la fonction de sécurité

Les appareils de cette gamme disposent des fonctions de sécurité suivantes :

Surveillance sûre de la position de l'actionneur et transmission sûre du numéro d'actionneur

- Fonction de sécurité :
 - Lorsque la partie mobile de la machine se trouve dans la position sûre, le bit de sécurité `FI_InterLock` est activé.
 - Lors de l'interrogation du numéro d'actionneur, celui-ci est transmis de manière sécurisée (`FI_ActuatorNumber`).
- Valeurs caractéristiques relatives à la sécurité : Catégorie, Performance Level, PFH (voir le chapitre *14. Caractéristiques techniques à la page 25*).

FR

4. Clause de non-responsabilité et garantie

Tout manquement aux instructions d'utilisation mentionnées ci-dessus, aux consignes de sécurité ou à l'une ou l'autre des opérations d'entretien entraînerait l'exclusion de la responsabilité et l'annulation de la garantie.

5. Consignes générales de sécurité

Les interrupteurs de sécurité remplissent une fonction de protection des personnes. Le montage ou les manipulations non conformes peuvent engendrer des blessures mortelles.

Vérifiez la sécurité du fonctionnement en particulier

- après chaque mise en service
- après chaque remplacement d'un composant du système
- après une période d'arrêt prolongée
- après tout défaut ou erreur
- Après chaque configuration de l'appareil dans IO-Link Safety Master
- Après chaque réinitialisation « Back-to-Box-Reset »
- Après chaque mise à jour du micrologiciel

Indépendamment de cela, la sécurité du fonctionnement doit être vérifiée à des intervalles appropriés dans le cadre du programme de maintenance.



Avertissement

Danger de mort en cas de montage ou de manipulation non conforme (frauduleuse). Les composants de sécurité remplissent une fonction de protection des personnes.

- Les composants de sécurité ne doivent pas être contournés, déplacés, retirés ou être inactivés de quelque manière que ce soit. Tenez compte en particulier des mesures de réduction des possibilités de fraude selon EN ISO 14119:2025, paragr. 8.
- La manœuvre ne doit être déclenchée que par les éléments d'actionnement prévus spécialement à cet effet.
- Assurez-vous que toute utilisation d'un élément actionneur de remplacement soit impossible (uniquement avec l'analyse à bas niveau de codage). Limitez pour ce faire l'accès aux actionneurs et par ex. aux clés pour les déverrouillages.
- La fonction de sécurité est garantie uniquement si les actionneurs non utilisés ne peuvent pas être utilisés de manière frauduleuse pour manipuler le fonctionnement de la machine. L'utilisateur doit par conséquent prendre des mesures organisationnelles correspondantes, par ex. en rendant inopérables les actionneurs non utilisés appartenant à la même unité de conditionnement.
- Montage, raccordement électrique et mise en service exclusivement par un personnel habilité disposant des connaissances suivantes :
 - Connaissances spécifiques pour le travail avec des composants de sécurité
 - Connaissance des prescriptions CEM en vigueur
 - Connaissance des consignes en vigueur relatives à la sécurité au travail et à la prévention des accidents



Important !

Avant toute utilisation, lisez attentivement le mode d'emploi et conservez-le précieusement. Assurez-vous que le mode d'emploi de l'appareil soit toujours accessible lors des opérations de montage, de mise en service et d'entretien. Vous pouvez télécharger le mode d'emploi sur le site www.euchner.com.

6. Fonction

L'interrupteur de sécurité surveille une ou plusieurs positions des parties mobiles d'une machine. Les données correspondantes sont transmises via la communication IO-Link au IO-Link Safety Master lorsque l'actionneur s'approche ou s'éloigne de la zone de détection.

Le système est constitué des composants suivants : actionneur codé (transpondeur) et interrupteur.

L'élément mobile de la machine avec l'actionneur s'approche de l'interrupteur de sécurité dans la position sûre. Lorsque la distance de détection est atteinte, l'actionneur est alimenté en tension par l'interrupteur et la transmission des données commence.

En cas de reconnaissance d'un code valide, le bit de sécurité `FI_InterLock` est activé et les données correspondantes sont transmises au IO-Link Safety Master. En cas d'utilisation du type d'actionneur 05, le numéro d'actionneur est transmis via `FI_ActuatorNumber` en plus. Lorsque l'élément mobile de la machine avec l'actionneur s'éloigne, ceci est signalé via le protocole de transmission des données au IO-Link Safety Master.

En cas d'erreur dans l'interrupteur de sécurité, un message apparaît et la LED STATE indique l'erreur. Les erreurs sont détectées au plus tard au moment de la demande de transmission des données de sécurité suivante par une fonction de sécurité (par ex. au démarrage).

La fonction et le niveau de codage du système sont déterminés par le paramétrage dans IO-Link Safety Master et le choix de l'actionneur.

6.1. Surveillance de zone limite

L'appareil détecte lorsque l'actionneur sort progressivement de la zone de détection au fil du temps. La LED STATE / le bit de signalisation `I_Weak` indiquent que l'actionneur se trouve dans la zone limite (voir le chapitre 12. Messages d'état et d'erreurs à la page 21).

Le réajustage de l'élément mobile de machine peut permettre d'éviter que l'actionneur ne s'éloigne encore plus de la zone de détection.

6.2. Bit de signalisation Position sûre

Le bit de signalisation Position sûre (`I_InterLock`) est activé lorsqu'un actionneur valide se trouve dans la zone de détection et la communication sûre avec le Master est établie.

6.3. Bit de signalisation Actionneur

Le bit de signalisation Actionneur (`I_Actuator`) est activé lorsque l'interrupteur de sécurité reconnaît un actionneur.

6.4. Bit de signalisation Diagnostic

Le bit de signalisation Diagnostic (`I_Diagnose`) indique les messages de diagnostic et d'erreur (voir le chapitre 9.3. Données événements et diagnostic IO-Link à la page 16 et 12. Messages d'état et d'erreurs à la page 21).

6.5. Analyse de l'actionneur

L'analyse de l'actionneur se configue dans IO-Link Safety Master, voir le chapitre 10.2. *Paramètres pour l'analyse de l'actionneur à la page 18.*

Les types d'analyse suivants sont disponibles :

| Analyse de l'actionneur | Types d'actionneur combinables | | |
|----------------------------|---|--|---|
| | 01 | 04 | 05 |
| | Actionneur général, haut niveau de codage | Set d'actionneurs, haut niveau de codage | Actionneur avec numéro actionneur, bas niveau de codage |
| Haut niveau de codage | → HC | ● | |
| Haut niveau de codage, set | → HC + Set | ● | ● |
| Bas niveau de codage | → LC | ● | ● |

Pour l'analyse de l'actionneur :



Pour l'analyse à haut niveau de codage du code d'actionneur :

- › Pour qu'un actionneur puisse être reconnu par le système, il est nécessaire de l'affecter à l'interrupteur de sécurité par un processus d'apprentissage. Cette affectation univoque permet d'atteindre un haut degré d'infraudabilité. Le système possède par conséquent un haut niveau de codage.
- › L'interrupteur accepte uniquement les actionneurs génériques, à haut niveau de codage.
- › L'utilisation de sets avec des actionneurs possédant le même codage est exclue.
- › Pour de plus amples informations sur la procédure d'apprentissage, voir le chapitre 10.3. *Apprentissage de l'actionneur (uniquement en cas d'analyse à haut niveau de codage) à la page 19*



Pour l'analyse à haut niveau de codage du code d'actionneur et des sets d'actionneurs :

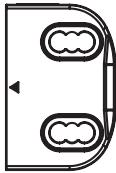
- › Pour qu'un actionneur puisse être reconnu par le système, il est nécessaire de l'affecter à l'interrupteur de sécurité par un processus d'apprentissage. Cette affectation univoque permet d'atteindre un haut degré d'infraudabilité. Le système possède par conséquent un haut niveau de codage.
- › Les actionneurs d'une même unité de conditionnement possèdent un codage identique. Il suffit d'un seul actionneur appris par unité de conditionnement. Tous les autres actionneurs du même conditionnement peuvent être utilisés sans apprentissage.
- › Il est possible d'utiliser aussi bien des actionneurs génériques à haut niveau de codage que des sets d'actionneurs possédant le même codage.
- › Pour de plus amples informations sur la procédure d'apprentissage, voir le chapitre 10.3. *Apprentissage de l'actionneur (uniquement en cas d'analyse à haut niveau de codage) à la page 19.*



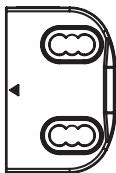
Pour l'analyse à bas niveau de codage du code d'actionneur :

- › Avec l'analyse à bas niveau de codage, un code précis n'est pas demandé ; la vérification consiste simplement à déterminer s'il s'agit d'un type d'actionneur qui peut être reconnu par le système. La comparaison exacte du code de l'actionneur avec le code appris dans l'interrupteur de sécurité n'est plus nécessaire. Le système possède un faible niveau de codage.
- › Pour le type d'actionneur 05 :
 - Le numéro actionneur est transmis de manière sécurisée au IO-Link Safety Master.
 - Ce type d'actionneur étant disponible a posteriori, seule l'utilisation avec l'analyse à bas niveau de codage est autorisée.

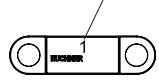
6.5.1. Type actionneur 01- Actionneur général, haut niveau de codage

| Modèle | Numéro d'article |
|---|----------------------|
|  | CES-A-BTN-C07-156230 |
|  | CES-A-BDN-06-158210 |
|  | A-C11-01-175934 |

6.5.2. Type actionneur 04 - Set d'actionneurs, haut niveau de codage

| Modèle | Numéro d'article |
|---|------------------|
|  | A-FLX-C07-04-V.. |

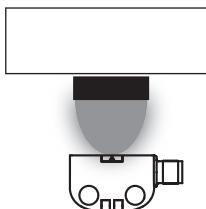
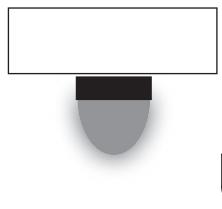
6.5.3. Type actionneur 05- Actionneur avec numéro actionneur, bas niveau de codage

| Modèle | Numéro d'article |
|--|--------------------------|
|  Numéro d'actionneur | A-FLX-C11-05-N001-XXXXXX |

Le numéro actionneur est transmis de manière sécurisée via la communication IO-Link au système de contrôle-commande pour y être analysé.

6.6. États de commutation

Vous trouverez les états de commutation détaillés pour votre interrupteur au chapitre 12. *Messages d'état et d'erreurs à la page 21*. Tous les états du système, signaux et LED d'indication y sont décrits.

| | Position sûre atteinte (actionneur dans la zone de détection et codage valide détecté) | Position sûre quittée (actionneur hors de la zone de détection) |
|---|---|---|
|  | |  |
| Bit de sécurité FI_InterLock | ON | OFF |
| FI_ActuatorNumber 1) est transmis | | est mis à 0 |
| Bit de signalisation I_InterLock | ON | OFF |
| Bit de signalisation I_Actuator | ON | OFF |

1) En fonction du type d'actionneur

FR

7. Montage



ATTENTION

Les interrupteurs de sécurité ne doivent pas être contournés (pontage), déplacés, retirés ou être inactivés de quelque manière que ce soit.

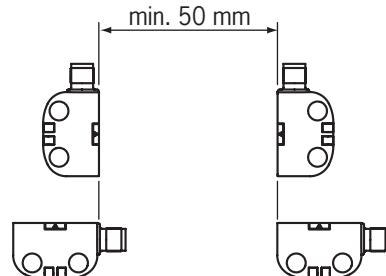
- Tenez compte de la norme EN ISO 14119:2025, paragraphe 8, pour les mesures de réduction des possibilités de fraude d'un dispositif de verrouillage.



AVIS

Endommagement de l'appareil et défauts de fonctionnement en cas de montage erroné.

- Les interrupteurs de sécurité et les éléments d'actionnement ne doivent pas être utilisés comme butée.
- Tenez compte de la norme EN ISO 14119:2025, paragraphes 6.2 et 6.3, pour la fixation de l'interrupteur de sécurité et de l'élément d'actionnement.
- Les données de sécurité $FI_InterLock = 0$ et $FI_ActuatorNumber = 0$ sont transmises à partir de la distance de déconnexion assurée Sar. Le système se trouve dans un état sécurisé.
- En cas de montage de plusieurs interrupteurs de sécurité, respectez les distances minimales prescrites afin d'empêcher les perturbations réciproques.



- En cas de montage encastré de l'actionneur, la distance de détection varie en fonction du matériau environnant.
- Les actionneurs A-C11-01... et A-FLX-C11-05... peuvent être montés encastrés jusqu'à une profondeur de max. 3 mm.
- Respecter les positions de montage autorisées (voir Fig. 1 et Fig. 2).

Respectez les points suivants :

- L'actionneur et l'interrupteur de sécurité doivent être aisément accessibles pour les travaux de contrôle et de remplacement.
- L'actionneur et l'interrupteur de sécurité doivent être disposés de manière à ce que
 - une distance minimale soit respectée en cas d'approche latérale afin de ne pas entrer dans la zone d'influence d'éventuels lobes secondaires, voir le chapitre 14. Caractéristiques techniques, paragraphe Zone de détection type de l'actionneur correspondant.
 - tout danger soit exclu en cas de position machine non sûre jusqu'à une distance Sar (distance de déconnexion assurée).
 - l'actionneur soit relié de manière permanente à l'élément mobile de la machine, par exemple par l'utilisation des vis de sécurité fournies.
 - les vis de sécurité ne puissent pas être retirées ou manipulées frauduleusement par des moyens simples.
- Veuillez tenir compte du couple de serrage maximum de 0,8 Nm pour la fixation de l'interrupteur de sécurité et de l'actionneur.
- Après le montage, obturer les alésages de fixation de l'interrupteur à l'aide des caches fournis pour empêcher toute accumulation de saleté.
- Dans les zones exposées aux nettoyeurs haute pression, le câble de raccordement doit être protégé pour empêcher tout dommage.

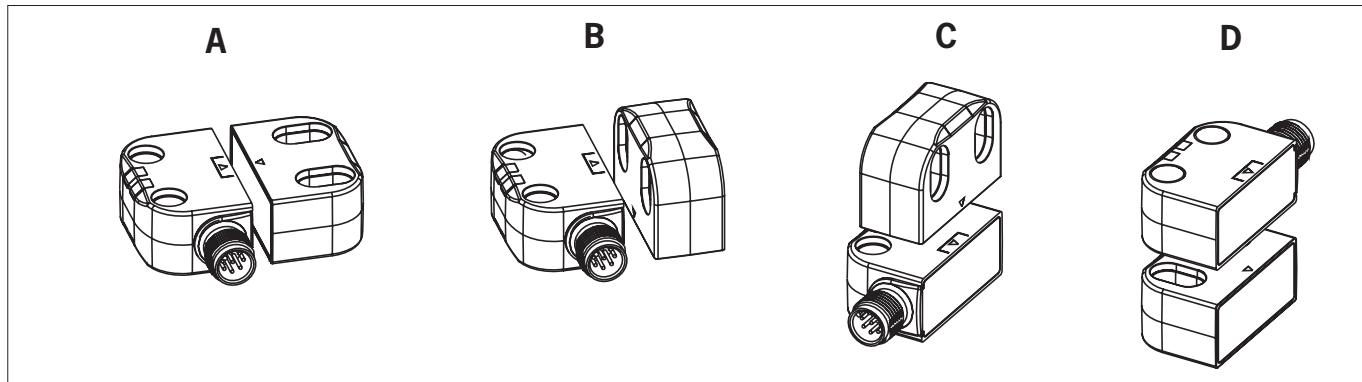


Fig. 1 : Positions de montage autorisées pour les actionneurs CES-A-BTN-C07-... et A-FLX-C07-04-... : respecter le sens de la flèche figurant sur l'appareil.

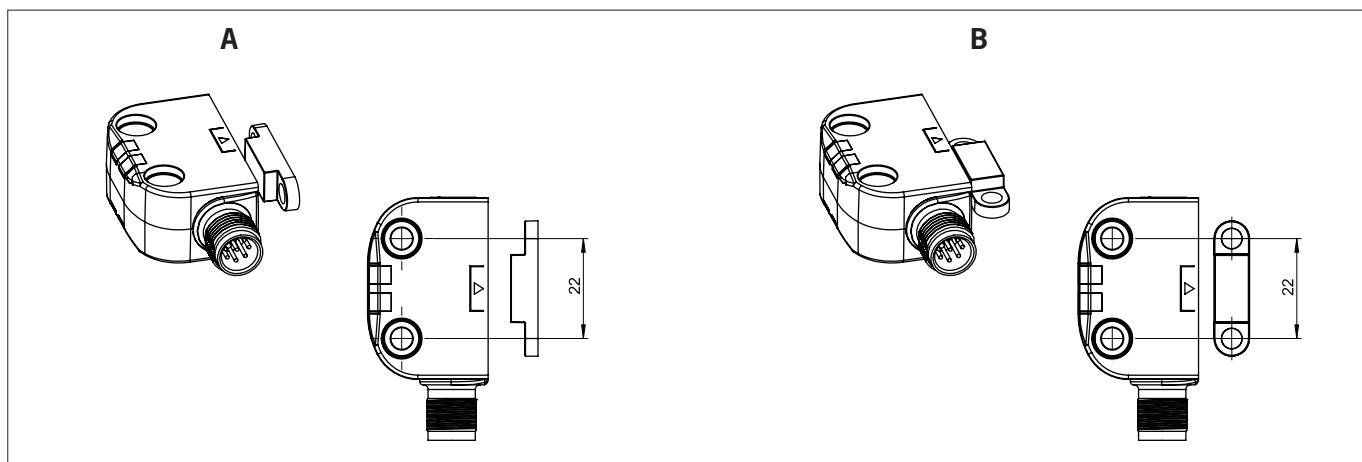


Fig. 2 : Positions de montage autorisées pour les actionneurs A-C11-01-... et A-FLX-C11-05-...

8. Raccordement électrique



ATTENTION

Endommagement de l'appareil ou défaut de fonctionnement en cas de raccordement erroné.

- Tous les raccordements électriques doivent être isolés du réseau soit par des transformateurs d'isolement de sécurité selon la norme IEC 61558-2-6 avec limitation de tension de sortie en cas de défaut, soit par des mesures d'isolation équivalentes (PELV).
- Les appareils de puissance représentant une source importante de perturbations électromagnétiques doivent être montés à une certaine distance des circuits d'entrée et de sortie de traitement du signal. Les câbles des circuits de sécurité doivent être éloignés le plus possible de ceux des circuits de puissance.
- Pour éviter les interférences en matière de CEM, les conditions physiques d'environnement et de fonctionnement à l'emplacement de l'appareil doivent correspondre aux exigences de la norme EN 60204-1 (CEM).
- Tenez compte des champs parasites pouvant apparaître avec des appareils tels que des convertisseurs de fréquence ou des systèmes de chauffage par induction. Respectez les consignes CEM figurant dans les manuels du fabricant correspondant.



Important !

Si l'appareil ne fonctionne pas après application de la tension de service (par ex. la LED STATE ne clignote pas), l'interrupteur de sécurité doit être retourné à EUCHNER sans avoir été ouvert.

8.1. Affectation des broches interrupteur de sécurité CES-I-IO--C07 avec connecteur M12, 5 broches

| Connecteur (vue côté connecteur) | Broche | Désignation | Fonction |
|-------------------------------------|--------|-------------|---|
| | 1 | L+ | Alimentation en tension via IO-Link Safety Master (+) |
| | 2 | - | n.c. |
| | 3 | L- | Alimentation en tension via IO-Link Safety Master (-) |
| | 4 | C / Q | Connexion de communication IO-Link |
| | 5 | - | n.c. |

8.2. Remarques concernant



Important !

- Pour que l'utilisation soit conforme aux exigences , utiliser une alimentation conforme à UL1310 présentant la caractéristique *for use in Class 2 circuits*. Il est également possible d'utiliser une alimentation à tension ou intensité limitée en respectant les exigences suivantes :
 - Alimentation à séparation galvanique protégée par un fusible conforme à UL248. Conformément aux exigences , ce fusible doit être conçu pour 3,3 A max. et intégré dans le circuit électrique avec la tension secondaire max. de 30 V DC. Respectez les valeurs de raccordement qui peuvent être plus faibles pour votre appareil (voir les caractéristiques techniques).
 - Pour que l'utilisation soit conforme aux exigences 1), utiliser un câble de raccordement répertorié dans la catégorie UL-Category-Code CYJV2 ou CYJV.

1) Remarque relative au domaine de validité de l'homologation UL : les appareils ont été contrôlés conformément aux exigences des normes UL508 et CSA/C22.2 no. 14 (protection contre les chocs électriques et l'incendie). Uniquement pour les applications selon NFPA 79 (Industrial Machinery).

9. Interface IO-Link

9.1. Généralités

L'interrupteur est doté d'une interface IO-Link pour la communication avec un IO-Link Safety Master.

Les commandes et paramètres système ainsi que les données de process sont décrites dans « IO Device Description » (IODD). Les données IODD sont disponibles sur le site www.euchner.com (sous Service/Téléchargements/Logiciel).

9.2. Données de process IO-Link

9.2.1. Données de sécurité vers IO-Link Safety Master

FS-PDin :

- › FI_InterLock : surveillance de la position de l'actionneur, 1 bit
- › FI_ActuatorNumber : numéro actionneur, INT16

| FS-PDin | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|---------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------|-------|--------------|
| Octet 0 | - | - | - | - | - | - | - | FI_InterLock |
| Octet 1 | | | | | | | | |
| Octet 2 | | | | | FI_ActuatorNumber (INT16) | | | |

9.2.2. Données non-sécurité vers IO-Link Safety Master

PDin :

- › I_AckReq : demande acquittement
- › I_Actuator : actionneur
- › I_Weak : zone limite
- › I_Diagnose : diagnostic
- › I_InterLock : position sûre

Pour de plus amples informations, voir le chapitre 6. Fonction à la page 9.

| PDin | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|---------|----------|------------|--------|------------|-------|-------|-------|-------------|
| Octet 0 | I_AckReq | I_Actuator | I_Weak | I_Diagnose | - | - | - | I_InterLock |

9.2.3. Données non-sécurité du IO-Link Safety Master

PDout :

- › O_Ack : bit d'acquittement

| PDout | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Octet 0 | O_Ack | - | - | - | - | - | - | - |

FR

9.3. Données événements et diagnostic IO-Link

9.3.1. Données appareils et diagnostic

Le journal des événements est classé par ordre chronologique. L'événement le plus récent se trouve dans le sous-index 1.

| Index | | Information | Taille/format | Valeur |
|--------|-----|---|-----------------------------|--|
| Hex | Dec | | | |
| 0x0000 | 0 | VendorID | uint32 | Subindex 8 Subindex 9 |
| | | DeviceID | | Subindex 10 Subindex 11 Subindex 12 |
| 0x0010 | 16 | VendorName | String max. 64 octets | Euchner GmbH + Co. KG |
| 0x0011 | 17 | VendorText | String max. 64 octets | www.euchner.com |
| 0x0012 | 18 | ProductName | String max. 64 octets | |
| 0x0013 | 19 | ProductID | String max. 64 octets | |
| 0x0014 | 20 | ProductText | String max. 64 octets | |
| 0x0015 | 21 | SerialNumber | String max. 64 octets | |
| 0x0016 | 22 | HardwareRevision | String max. 64 octets | |
| 0x0017 | 23 | FirmwareRevision | String max. 64 octets | |
| 0x0018 | 24 | ApplicationSpecificTag | String max. 64 octets | |
| 0x0019 | 25 | FunctionTag | String max. 32 octets | |
| 0x001A | 26 | LocationTag | String max. 32 octets | |
| 0x0024 | 36 | État appareil | uint8 | 0 = l'appareil fonctionne correctement 1 = maintenance nécessaire 2 = hors spécification 3 = contrôle fonctionnel 4 = erreur |
| 0x0025 | 37 | État appareil complet | Array [4] de 3-OctetStrings | voir le chapitre 9.3.2. Données événements (Events) à la page 17 |
| 0x0040 | 64 | Température en °C | int8 | |
| 0x0041 | 65 | Tension d'alimentation en mV | uint16 | |
| 0x0042 | 66 | Nombre de cycles de commutation | uint32 | |
| 0x0043 | 67 | Données actionneur actuelles | uint16 | Subindex 1 : code d'actionneur |
| | | | uint16 | Subindex 2 : numéro d'actionneur |
| 0x0044 | 68 | Code d'actionneur appris | uint16 | |
| 0x0045 | 69 | Code d'actionneur bloqué | uint16 | |
| 0x0046 | 70 | Puissance signal RFID en % | uint8 | 0 - 100 % |
| 0x004B | 75 | Analyse actionneur (Actuator evaluation mode) | uint8 | Haut niveau de codage Haut niveau de codage, set Bas niveau de codage |
| 0x0100 | 256 | Bootloader Revision | | |
| 0x0101 | 257 | Event Log | Array [68] de uint16 | voir le chapitre 9.3.2. Données événements (Events) à la page 17 |
| 0x0102 | 258 | Log interne partie 1 | 215 octets | Format interne pour analyse par EUCHNER |
| 0x0103 | 259 | Log interne partie 2 | 215 octets | |
| 0x0104 | 260 | Log interne partie 3 | 215 octets | |
| 0x0105 | 261 | Log interne partie 4 | 215 octets | |
| 0x0106 | 262 | Log interne partie 5 | 215 octets | |

9.3.2. Données événements (Events)

Le journal des événements est classé par ordre chronologique. L'événement le plus récent se trouve dans le sous-index 1. Vous trouverez des informations détaillées pour le dépannage au chapitre 12.3. *Messages d'erreur à la page 23.*

| Code événement | Événement | Type / réinitialisation | Type événement |
|----------------|-----------|--|---|
| Hex | Dec | | |
| 0x0000 | 0 | No malfunction | - |
| 0x1000 | 4096 | General malfunction - Unknown error | Permanent Erreur |
| 0x1802 | 6146 | Teach-in in progress | se réinitialise automatiquement Avertissement |
| 0x1804 | 6148 | No actuator taught in – Teach-in required | se réinitialise automatiquement Avertissement |
| 0x181F | 6175 | Actuator removed during teach-in operation | Permanent Erreur |
| 0x1825 | 6181 | Disabled actuator detected during teach-in operation | Permanent Erreur |
| 0x1842 | 6210 | Invalid actuator detected during teach-in operation | Permanent Erreur |
| 0x1844 | 6212 | Invalid actuator detected | se réinitialise automatiquement Avertissement |
| 0x1845 | 6213 | Defective actuator detected during teach-in operation | Permanent Erreur |
| 0x1846 | 6214 | Defective actuator detected | se réinitialise automatiquement Avertissement |
| 0x1847 | 6215 | Disabled actuator detected | se réinitialise automatiquement Avertissement |
| 0x1848 | 6216 | Actuator not taught-in detected | se réinitialise automatiquement Avertissement |
| 0x1860 | 6240 | Primary supply voltage fault – Overrun | Permanent Erreur |
| 0x1861 | 6241 | Primary supply voltage fault – Underrun | Permanent Erreur |
| 0x1863 | 6243 | Temperature fault – Underrun | Permanent Erreur |
| 0x18B0 | 6320 | IO-Link Safety – Incorrect Protocol Version | Erreur |
| 0x18B1 | 6321 | IO-Link Safety – Incorrect Protocol Mode | Erreur |
| 0x18B2 | 6322 | IO-Link Safety – Incorrect Protocol Datalength | Erreur |
| 0x18F1 | 6385 | Weak signal – Limit range warning | se réinitialise automatiquement Avertissement |
| 0x18F7 | 6391 | Firmware update failed | Erreur |
| 0x18FC | 6396 | Firmware update initiated | - Entrée journal (Log) |
| 0x18FD | 6397 | Back-to-box Reset or Application Reset performed | - Entrée journal (Log) |
| 0x18FE | 6398 | Teach-in successful - Waiting for Acknowledgment | Permanent Erreur |
| 0x4000 | 16384 | Temperature fault – Overload | Permanent Erreur |
| 0x4210 | 16912 | Device temperature overrun – Clear source of heat | se réinitialise automatiquement Avertissement |
| 0x4220 | 16928 | Device temperature underrun – Insulate Device | se réinitialise automatiquement Avertissement |
| 0x5110 | 20752 | Primary supply voltage fault – Underrun | se réinitialise automatiquement Avertissement |
| 0x5111 | 20753 | Primary supply voltage underrun – Check tolerance | se réinitialise automatiquement Avertissement |
| 0xB000 | 45056 | Transmission error (CRC signature) | Message |
| 0xB001 | 45057 | Transmission error (Counter) | Message |
| 0xB002 | 45058 | Transmission error (Timeout) | Erreur |
| 0xB003 | 45059 | Unexpected authentication code | Erreur |
| 0xB004 | 45060 | Unexpected authentication Port | Erreur |
| 0xB005 | 45061 | Incorrect FSP_AuthentCRC | Erreur |
| 0xB006 | 45062 | Incorrect FSP_ProtParCRC | Erreur |
| 0xB007 | 45063 | Incorrect FSP_TechParCRC | Erreur |
| 0xB008 | 45064 | Incorrect FSP_IO_StructCRC | Erreur |
| 0xB009 | 45065 | Watchdog time out of specification (e.g. "0") | Erreur |
| 0xB00A | 45066 | No FSP_VerifyRecord received (triggered after transition to OPERATE) | |

10. Mise en service

10.1. Configuration de l'appareil

L'appareil se configure au niveau du système de contrôle-commande de niveau supérieur du IO-Link Safety Master.

| | |
|---|---|
|  | AVERTISSEMENT |
| | Danger de mort en cas de configuration erronée. ► S'assurer lors de la première configuration ou de la reconfiguration qu'une analyse d'appréciation du risque de la fonction sélectionnée a été réalisée. |

Il est conseillé d'effectuer d'abord une réinitialisation lorsque vous souhaitez reconfigurer un appareil déjà configuré (voir le chapitre 11. Reset à la page 20).

1. Télécharger l'IODD de l'appareil depuis le site www.euchner.com sous Service/Téléchargements/Logiciels/Fichiers de description des appareils et la charger dans l'interpréteur du IO-Link Safety Master.
 2. Raccorder l'appareil à l'IO-Link Safety Master.
 3. Configurer l'appareil dans le logiciel de configuration de l'IO-Link Safety Master en fonction de la planification et/ou de l'environnement système.
 4. Configurer l'analyse de l'actionneur (voir le chapitre 10.2. Paramètres pour l'analyse de l'actionneur à la page 18).
 5. Transmettre la configuration à l'appareil.
 6. Déconnecter brièvement l'alimentation électrique de l'appareil.
- L'appareil redémarre et utilise la nouvelle configuration.

10.2. Paramètres pour l'analyse de l'actionneur

L'analyse de l'actionneur dans l'interrupteur de sécurité se configure via la communication IO-Link avec FS Technology Parameter « Actuator Evaluation Mode ».

Selon l'analyse souhaitée, les paramètres suivants doivent être initialisés :

| Analyse de l'actionneur (colonne 1) | Actuator Evaluation Mode | | |
|--|---|-----------------------------------|-------------|
| | FS Technology Parameter | Protocol.FSP_TechParCRC | (colonne 3) |
| Haut niveau de codage |  | HighCoded (TechPar:4104977171) | 4104977171 |
| Haut niveau de codage, set |  | HighCoded Set (TechPar:502598965) | 502598965 |
| Bas niveau de codage |  | LowCoded (TechPar:3914987046) | 3914987046 |

1. Définir le type d'analyse (colonne 1).
 2. Sous FS Technology Parameter, sélectionner le Actuator Evaluation Mode (colonne 2) correspondant.
 3. Sous FS Protocol Parameter, dans Protocol.FSP_TechParCRC, sélectionner la valeur correspondante (colonne 3).
 4. Régler les paramètres restants selon la planification et/ou l'environnement système.
- La valeur sous Protocol.FSP_ProtParCRC peut être calculée par le Master Tool.

10.3. Apprentissage de l'actionneur (uniquement en cas d'analyse à haut niveau de codage)

Avant que le système ne forme une unité fonctionnelle, il est nécessaire d'affecter l'actionneur à l'interrupteur de sécurité pour l'analyse à haut niveau de codage grâce à un processus d'apprentissage.

Lors d'un apprentissage, le système se trouve dans un état sécurisé, c'est-à-dire que les bits de sécurité FI_InterLock et FI_ActuatorNumber sont non initialisés.

| | |
|---|--|
|  | DANGER Danger de mort en cas de manipulation non conforme (frauduleuse) ▶ Les actionneurs non utilisés d'une même unité de conditionnement (type actionneur 04) doivent être rendus inopérables ou être protégés contre tout accès non autorisé pour empêcher un contournement de la fonction de sécurité. |
|  | Conseil ! Il est conseillé d'effectuer l'apprentissage avant le montage. Identifiez les interrupteurs et les actionneurs correspondants pour éviter les risques d'erreurs. |
|  | Important ! ▶ L'apprentissage ne peut être effectué que lorsque l'appareil fonctionne correctement. La LED STATE clignote lentement en vert. ▶ Les actionneurs d'une même unité de conditionnement (type actionneur 04) possèdent un codage identique. Il suffit d'un seul actionneur appris par unité de conditionnement. Tous les autres actionneurs du même conditionnement peuvent être utilisés sans apprentissage. ▶ Lors de l'apprentissage d'un nouvel actionneur, l'interrupteur de sécurité verrouille le code du dernier précurseur. Celui-ci ne peut pas être appris immédiatement au cours du prochain apprentissage. Ce n'est que lorsqu'un troisième code a été appris que le code verrouillé est déverrouillé dans l'interrupteur de sécurité. ▶ L'interrupteur de sécurité peut uniquement être utilisé avec l'actionneur assujetti au dernier processus d'apprentissage. ▶ Le nombre de processus d'apprentissage est illimité. ▶ Si l'interrupteur détecte le dernier actionneur appris lors du processus d'apprentissage, celui-ci s'interrompt immédiatement et l'interrupteur passe en mode de fonctionnement normal. ▶ L'actionneur à apprendre n'est pas activé s'il se trouve dans la zone de détection pendant moins de 30 s et l'actionneur appris en dernier reste mémorisé. |

Condition :

▶ L'appareil est configuré pour une analyse à haut niveau de codage, voir le chapitre 10.2. Paramètres pour l'analyse de l'actionneur à la page 18.

1. S'assurer qu'aucun actionneur ne se trouve dans la zone de détection.
2. Appliquer la tension de service.
 - ▶ La LED STATE clignote rapidement en blanc (5 Hz). L'appareil réalise un contrôle automatique.
 - ▶ L'appareil se trouve à l'état prêt pour l'apprentissage pour au maximum 3 min. Cette durée n'est pas limitée pour les interrupteurs n'ayant pas connu d'apprentissage. La LED STATE s'allume en blanc.
3. Approcher un actionneur non appris de l'appareil.
 - ▶ Le processus d'apprentissage commence. La LED STATE clignote lentement en blanc / violet en alternance.
 - ▶ L'apprentissage se termine après environ 30 s. La LED STATE clignote rapidement en vert / bleu (env. 3 Hz) en alternance.
4. Couper la tension de service au moins 3 s.
 - ▶ Le code du nouvel actionneur appris est activé dans l'interrupteur de sécurité. L'actionneur est valide.
5. Enclencher la tension de service.
 - ▶ L'appareil fonctionne en mode normal.

FR

10.4. Contrôle fonctionnel



AVERTISSEMENT

Risque de blessures mortelles en cas d'erreurs lors de l'installation ou du contrôle fonctionnel.

- Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone de danger avant de débuter le contrôle fonctionnel.
- Observez les consignes en vigueur relatives à la prévention des accidents.

Procéder à un contrôle complet de la fonction de sécurité à l'issue de l'installation et après la survenue d'un défaut. Procédez de la manière suivante :

Condition :

- Les éléments mobiles de la machine ne se trouvent pas dans la position sûre.

1. Enclencher la tension de service.

- La machine ne doit pas démarrer automatiquement.
- L'interrupteur de sécurité réalise un contrôle automatique.

2. Amener tous les éléments mobiles de la machine dans la position sûre.

- La fonction associée de la machine doit démarrer.
- La LED STATE s'allume en vert.

3. Valider le fonctionnement le cas échéant dans l'automate / la commande.

4. Éloigner tous les éléments mobiles de la machine de la position sûre.

- La fonction associée de la machine doit s'interrompre et ne plus pouvoir être redémarrée tant que l'élément mobile de la machine ne se trouve pas dans la position sûre.
- La LED STATE clignote lentement en vert.

Répétez les étapes 2 - 4 individuellement pour chaque position sûre et, dans le cas du type actionneur 05, pour chaque numéro actionneur utilisé.

11. Reset

Les types de reset suivants sont possibles pour la réinitialisation de l'appareil via la communication IO-Link :

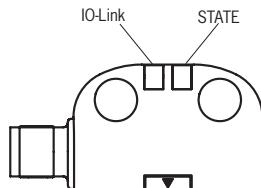
| | Commande système IO-Link | | Description |
|-------------------|--------------------------|-----|---|
| | Hex | Dec | |
| Application Reset | 0x81 | 129 | <ul style="list-style-type: none">▸ La réinitialisation « Application Reset » est possible uniquement au moment de la mise en service (commissioning mode*).▸ Le paramètre <i>FS Technology Parameter</i> est réinitialisé à la valeur standard.▸ Les actionneurs appris restent valides. |
| Back-to-box Reset | 0x83 | 131 | <ul style="list-style-type: none">▸ La réinitialisation « Back-to-box Reset » est possible uniquement au moment de la mise en service (commissioning mode*).▸ Ceci entraîne l'effacement de la configuration et la restauration des réglages usine de l'appareil.▸ Les actionneurs appris sont effacés.▸ Un redémarrage de l'appareil est nécessaire suite à une réinitialisation du type « Back-to-box Reset ». |

* Vous trouverez des informations complémentaires dans le descriptif de votre module Master Tool.

12. Messages d'état et d'erreurs

12.1. Indication par LED

| LED | Couleur |
|---------|---------|
| IO-Link | verte |
| STATE | RGB |



Important !

Si vous ne trouvez pas l'état indiqué par l'appareil dans les tableaux suivants, ceci est le signe d'une erreur interne au niveau de l'appareil. Contactez le service d'assistance EUCHNER.

| Explication des symboles | ○ | █ | La LED est éteinte |
|--------------------------|----------|-----------|-----------------------------------|
| | ★ | █ | La LED est allumée |
| | ★ rapide | █ █ █ █ █ | La LED clignote rapidement (5 Hz) |
| | ★ lent | █ █ █ | La LED clignote lentement (1 Hz) |
| | ★ ↔ ★ | | Les LED clignotent en alternance |

12.2. Messages d'état

12.2.1. Messages d'état communication IO-Link

| Indication par LED | État |
|--------------------|---|
| IO-Link (verte) | |
| ○ | Aucune communication avec IO-Link Safety Master |
| ★ Clignote en vert | Communication non sûre avec IO-Link Safety Master |
| ★ S'allume en vert | Communication sûre avec IO-Link Safety Master |

12.2.2. Messages d'état appareil

| Mode de fonctionnement | Code d'état via IO-Link | | Indication par LED STATE (RGB) | FI_Inter-Lock et FI_ActuatorNumber 1) | Bit de signalisation Position sûre I_Inter-Lock | Bit de signalisation Actionneur I_Actuator | État |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--|---------------------------------------|--|---|---|
| | Hex | Dec | | | | | |
| Auto-test | | | | OFF | OFF | OFF | Contrôle automatique après établissement de la tension de service |
| Fonctionnement normal | 0x0000 | | | OFF | OFF | OFF | L'appareil est prêt à fonctionner. |
| | | | | ON | ON | ON | La position sûre est atteinte. |
| | 0x18F1 | 6385 | | ON | ON | ON | La position sûre est atteinte. L'actionneur est dans la zone limite. L'élément mobile de la machine doit être réajusté. |
| Apprentissage | | | | OFF | OFF | OFF | L'appareil se trouve à l'état prêt pour l'apprentissage pour au maximum 3 min. (voir le chapitre 10.3. Apprentissage de l'actionneur (uniquement en cas d'analyse à haut niveau de codage) à la page 19). |
| | 0x1804 | 6148 | | | | OFF | L'appareil se trouve à l'état prêt pour l'apprentissage illimité (voir le chapitre 10.3. Apprentissage de l'actionneur (uniquement en cas d'analyse à haut niveau de codage) à la page 19). |
| | 0x1802 | 6146 | | | | ON | Processus d'apprentissage. |
| | 0x18FE | 6398 | | | | ON | Confirmation après processus d'apprentissage réussi |
| Reset | 0x18FD | 6397 | | OFF | OFF | OFF | Back-to-box Reset |
| Mise à jour micrologiciel | 0x18FC | 6396 | | OFF | OFF | OFF | Le micrologiciel est mis à jour. |
| | | | | | | | La mise à jour du micrologiciel s'est déroulée correctement. |
| | | | | | | | Erreur lors de la mise à jour du micrologiciel |
| Erreur | en fonction de l'erreur | en fonction de l'erreur | | OFF | OFF | en fonction de l'erreur | Message d'erreur (voir le chapitre 12.3. Messages d'erreur à la page 23) |

1) En fonction du type d'actionneur

12.3. Messages d'erreur

| Code d'erreur via IO-Link | | Indication par LED | Erreur | Remède | Acquittement des erreurs | Acquittement via IO-Link | Coupure de l'alimentation |
|---------------------------------------|-------|--------------------|---|---|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Hex | Dec | STATE RGB | | | | | |
| Erreurs d'apprentissage | | | | | | | |
| 0x181F | 6175 | | Actionneur hors de la zone de détection avant la fin du processus d'apprentissage. | Contrôler si l'actionneur se trouve à l'extérieur de la zone de détection ou dans la zone limite. | | ● | |
| 0x1825 | 6181 | | Actionneur bloqué détecté durant l'apprentissage : L'actionneur a été appris lors de l'avant-dernier processus d'apprentissage et est bloqué pour le processus d'apprentissage actuel. | Répéter le processus d'apprentissage avec un nouvel actionneur (voir le chapitre 10.3. Apprentissage de l'actionneur (uniquement en cas d'analyse à haut niveau de codage) à la page 19). | | ● | |
| 0x1842 | 6210 | | Actionneur non valide détecté : L'actionneur n'est pas prévu pour la configuration actuelle de l'appareil. | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Effectuer l'apprentissage avec un actionneur prévu pour la configuration actuelle de l'appareil. ▸ Si l'appareil doit être reconfiguré, tenir compte du chapitre 10.2. Paramètres pour l'analyse de l'actionneur à la page 18. | | ● | |
| 0x1845 | 6213 | | Actionneur défectueux ou incompatible détecté : La structure de données de l'actionneur ne peut pas être lue. L'actionneur est défectueux ou non compatible avec l'appareil. | Répéter le processus d'apprentissage avec un nouvel actionneur. | | ● | |
| Erreurs transpondeur / lecture | | | | | | | |
| 0x1844 | 6212 | | Actionneur non valide détecté au cours du fonctionnement : L'actionneur n'est pas prévu pour la configuration actuelle de l'appareil. | Utiliser un actionneur valide. | | | |
| 0x1846 | 6214 | | Actionneur défectueux ou incompatible détecté au cours du fonctionnement : La structure de données de l'actionneur ne peut pas être lue. L'actionneur est défectueux ou non compatible avec l'appareil. | | | | |
| 0x1847 | 6215 | | Actionneur bloqué détecté au cours du fonctionnement : L'actionneur n'est pas l'actionneur actuellement valide. | | | | |
| 0x1848 | 6216 | | Actionneur non appris détecté au cours du fonctionnement. | | | | |
| Erreurs d'environnement | | | | | | | |
| 0x1860 | 6240 | | Tension d'alimentation trop élevée. | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Respecter la tension d'alimentation indiquée (voir le chapitre 14. Caractéristiques techniques à la page 25) ▸ Respecter la plage de température indiquée, voir le chapitre 14. Caractéristiques techniques à la page 25). ▸ Contrôler la configuration système : longueur de câble, nombre d'appareils en série. | | ● | ● |
| 0x1861 | 6241 | | Tension d'alimentation trop faible. | | | | |
| 0x4000 | 16384 | | Température appareil trop élevée. | | | | |
| 0x1863 | 6243 | | Température appareil trop faible. | | | | |
| Erreur interne | | | | | | | |
| 0x1000 | 4096 | | Erreur interne appareil | Redémarrer l'appareil. Contactez le service d'assistance EUCHNER en cas de réapparition récurrente. | | ● | |
| - | | ○ | | | | | |

12.4. Acquittement des messages d'erreur

En fonction du type d'erreur, l'interrupteur envoie via le bit de signalisation `I_AckReq` une demande d'acquittement du message d'erreur. Une fois la cause éliminée, le message d'erreur peut être acquitté comme suit :

- › En interrompant brièvement l'alimentation en tension
- › En envoyant le bit d'acquittement `O_ACK` via la communication IO-Link (voir le chapitre 9.2. *Données de process IO-Link à la page 15*)



Important !

Si le message d'erreur n'est toujours pas réinitialisé après acquittement, contactez l'assistance EUCHNER.

13. Actualiser le micrologiciel

Le micrologiciel de l'appareil peut être actualisé via la communication IO-Link.



AVERTISSEMENT

Perte de la fonction de sécurité

Lors d'une mise à jour du micrologiciel, des fonctions peuvent être modifiées ou étendues.

Les points suivants doivent être pris en compte pour garantir la fonction de sécurité :

- › Avant la procédure de mise à jour du micrologiciel, examiner attentivement le descriptif des modifications de la version de micrologiciel correspondante. S'assurer que les modifications implémentées suite à la mise à jour du micrologiciel sont encore conformes aux exigences de l'ensemble du système.
- › Le cas échéant, avant la mise à jour du micrologiciel, effectuer une appréciation du risque sur le système global étant donné que des fonctions ou des routines de fonctionnement de l'appareil EUCHNER pourront être modifiées par la mise à jour.
- › Avant le processus de mise à jour, l'installation / l'environnement système doit se trouver dans un état sécurisé.
- › Le processus de mise à jour ne doit pas être réalisé pendant le fonctionnement de l'installation.
- › Après mise à jour du micrologiciel, il est nécessaire d'effectuer un contrôle de fonctionnement de l'appareil.
- › S'assurer après la mise à jour de l'appareil que la documentation de l'appareil spécifique à la mise à jour soit accessible et prise en compte.



Important !

Les fichiers de mise à jour EUCHNER sont scrupuleusement vérifiés. Il ne peut cependant pas être exclu que les fichiers de mise à jour puissent se révéler incomplets ou endommagés suite par ex. à une transmission défectueuse des données.

Les dommages occasionnés par une transmission défectueuse des données ne sont pas couverts par la garantie.

14. Caractéristiques techniques



AVIS

Si une fiche technique est disponible pour le produit, les indications de cette dernière prévalent.

14.1. Caractéristiques techniques interrupteur de sécurité CES-I-IO--C07

14.1.1. Généralités

| Paramètre | min. | Valeur typ. | max. | Unité |
|--|------|---|---|-------|
| Généralités | | | | |
| Matériau du boîtier | | Plastique PBT-PC-GF30 | | |
| Température ambiante avec $U_B = 24 \text{ V DC}$ | - 25 | - | + 70 | °C |
| Altitude de service | - | - | 4 000 | m |
| Indice de protection | | IP65 / IP67 / IP69 / IP69K | | |
| Classe de protection | | III | | |
| Degré de pollution | | 3 | | |
| Position de montage | | Au choix | | |
| Type de montage | | non affleurant sur métal | | |
| Type de raccordement | | Connecteur M12, 5 broches Class A | | |
| Alimentation | 18 | | 30 | V DC |
| Consommation électrique | - | - | 30 | mA |
| Fusible externe (tension de service) | 0,25 | - | 8 | A |
| Protection contre les inversions de polarité | | oui | | |
| Tension assignée d'isolement U_i | | 75 | | V |
| Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp} | | 1,5 | | kV |
| Courant conditionnel de court-circuit | | 100 | | A |
| Résistance aux chocs et aux vibrations | | Selon EN 60947-5-3 | | |
| Fréquence de commutation | - | - | 1 | Hz |
| Temps d'activation | | 75 | | ms |
| Répétabilité R | - | - | 10 | % |
| Exigences de protection CEM | | Selon EN 60947-5-3 | | |
| Temporisation avant l'état prêt | - | 1 | - | s |
| Interface IO-Link | | | | |
| Version IO-Link | | 1.1 | | |
| Version IO-Link Safety | | 1.1.4 | | |
| Mode SIO | | non | | |
| Débit de données | | COM2 (38,4 kbit/s) | | |
| Taille des données de process entrée | | 10 | | Octet |
| Taille des données de process sortie | | 7 | | Octet |
| Temps de cycle minimal | | 10 | | ms |
| (WCDT) Worst case delay time | | | 75 | ms |
| (OFDT) One fault delay time | | | 75 | ms |
| Valeurs caractéristiques selon EN ISO 13849-1 et EN 62061 | | Surveillance de la position de l'actionneur | Transmission sûre du numéro de l'actionneur | |
| Catégorie | | 4 | 4 | |
| Performance Level | | PL e | PL e | |
| PFH | | $1,42 \times 10^{-9}$ | $1,42 \times 10^{-9}$ | |
| Durée d'utilisation | | 20 | 20 | ans |
| SIL maximal | | 3 | 3 | |

FR

14.1.2. Homologations radio

FCC ID: 2AJ58-24

IC: 22052-24

FCC/IC-Requirements

This device complies with part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada's licence-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

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

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

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

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 :

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

Supplier's Declaration of Conformity

47 CFR § 2.1077 Compliance Information

Unique Identifier:

CES-I-IO series

Responsible Party – U.S. Contact Information

EUCHNER USA Inc.

1665 N. Penny Lane
Schaumburg
Illinois 60173

+1 315 701-0315
info(at)euchner-usa.com
<http://www.euchner-usa.com>

14.1.3. Temps typiques

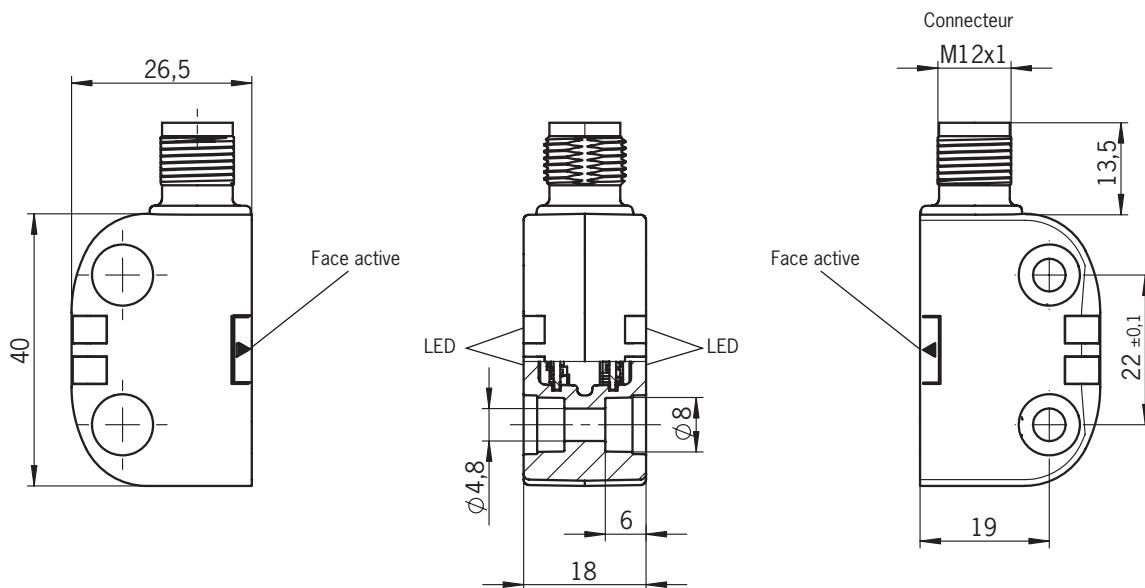
Vous trouverez les valeurs précises dans les caractéristiques techniques.

Temporisation avant l'état prêt : l'appareil réalise un contrôle automatique après mise sous tension. Le système n'est opérationnel qu'au bout de cette durée de temporisation.

Temps d'activation : le temps de réaction max. t_{on} entre l'instant où l'actionneur se trouve dans la zone de détection et l'activation des bits de sécurité FI_Interlock et FI_ActuatorNumber.

Durée du risque selon EN 60947-5-3 : la durée du risque (Worst Case Delay Time / One Fault Delay Time) est la durée maximale jusqu'à la signalisation de l'état de sécurité par le Master lorsque l'actionneur s'éloigne de la zone de détection.

14.1.4. Dimensions interrupteur de sécurité CES-I-IO--C07



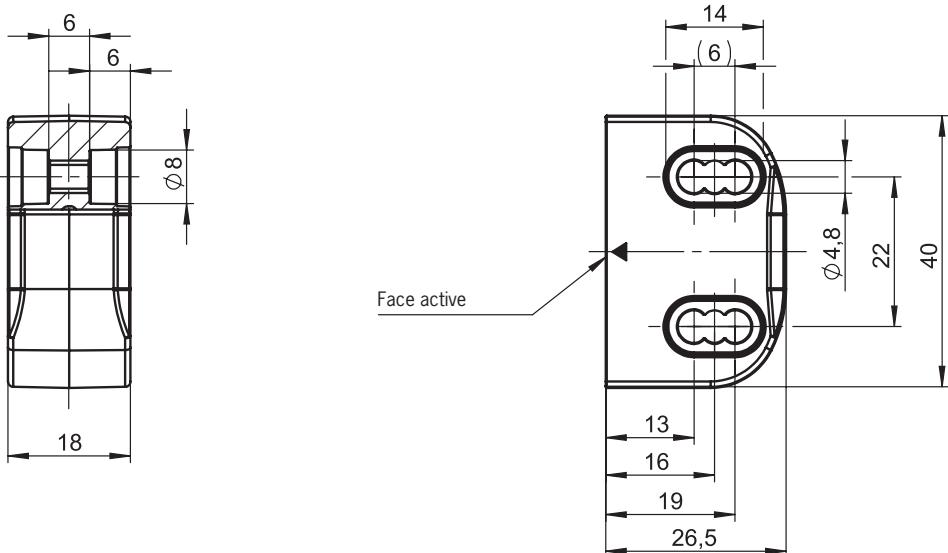
AVIS

- Caches fournis.

14.2. Caractéristiques techniques actionneurs CES-A-BTN-C07-... et A-FLX-C07-04-...

| Paramètre | Valeur | | | Unité |
|----------------------|--------|-----------------------------------|------|-------|
| | min. | typ. | max. | |
| Matériau du boîtier | | Plastique PBT-PC-GF30 | | |
| Température ambiante | - 40 | - | + 70 | °C |
| Indice de protection | | IP65 / IP67 / IP69 / IP69K | | |
| Position de montage | | Face active face à l'interrupteur | | |
| Alimentation | | Inductive par l'interrupteur | | |

14.2.1. Dimensions



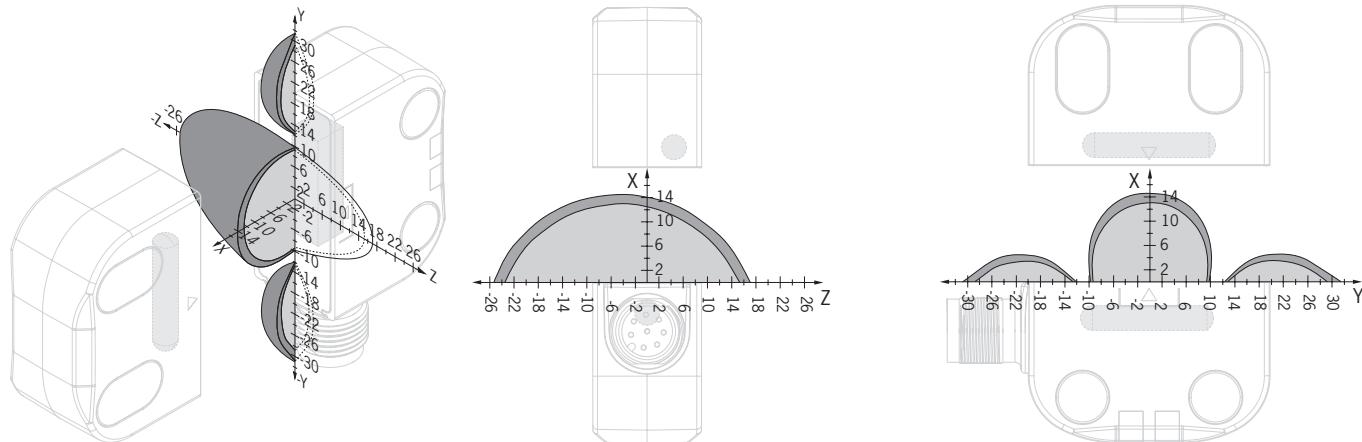
AVIS

► 2 vis de sécurité M4x20 fournies.

14.2.2. Zones de détection et positions de montage

(uniquement en liaison avec les actionneurs CES- BTN-C07-. et A-FLX-C07-04...)

Zone de détection type en position de montage A

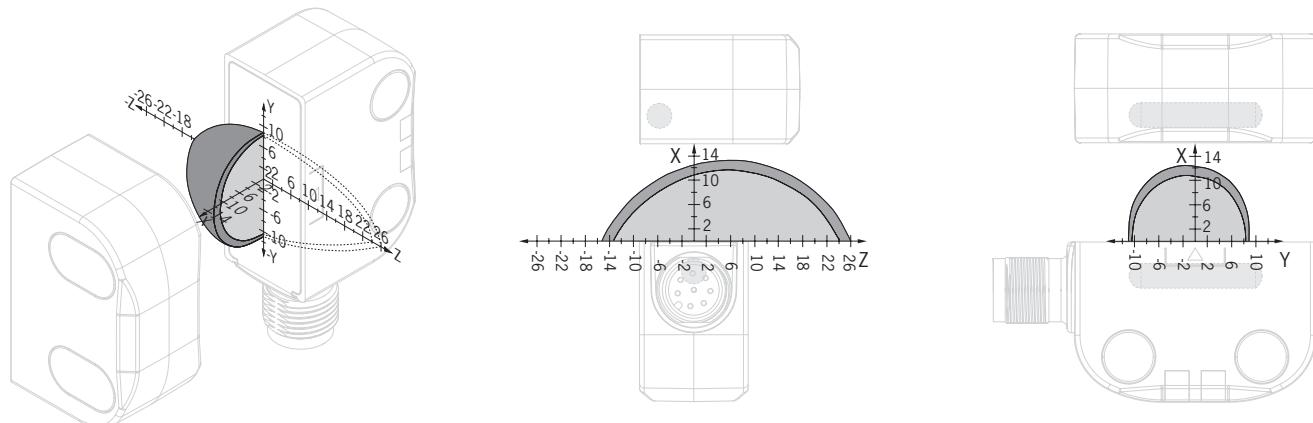


Distances de détection avec attaque en sens x sans désaxage ($z, y = 0$)*

| Paramètre | Valeur | | | Unité |
|--|--------|------|------|-------|
| | min. | typ. | max. | |
| Distance de détection | - | 13 | - | mm |
| Distance de détection assurée s_{ao} | 10 | - | - | |
| Hystérèse | 1 | 2 | - | |
| Distance de déconnexion assurée s_{ar} | - | - | 20 | |

* Les indications s'appliquent pour le montage de l'actionneur sur une surface non-métallique. La zone de détection peut varier en fonction du matériau de la surface de montage.

Zone de détection type en position de montage B

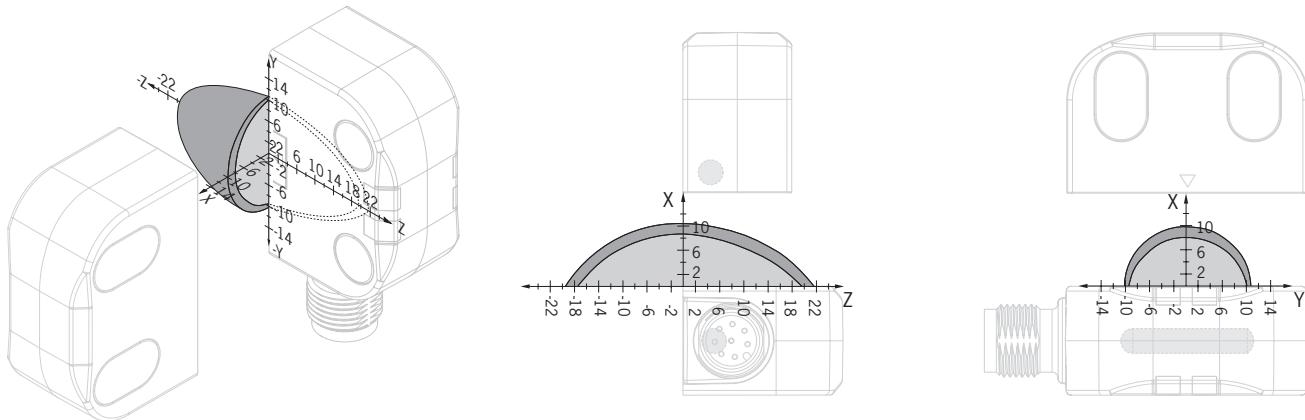


Distances de détection avec attaque en sens x sans désaxage ($z, y = 0$)*

| Paramètre | Valeur | | | Unité |
|--|--------|------|------|-------|
| | min. | typ. | max. | |
| Distance de détection | - | 13 | - | mm |
| Distance de détection assurée s_{ao} | 9 | - | - | |
| Hystérèse | 1 | 2 | - | |
| Distance de déconnexion assurée s_{ar} | - | - | 20 | |

* Les indications s'appliquent pour le montage de l'actionneur sur une surface non-métallique. La zone de détection peut varier en fonction du matériau de la surface de montage.

Zone de détection type en position de montage C

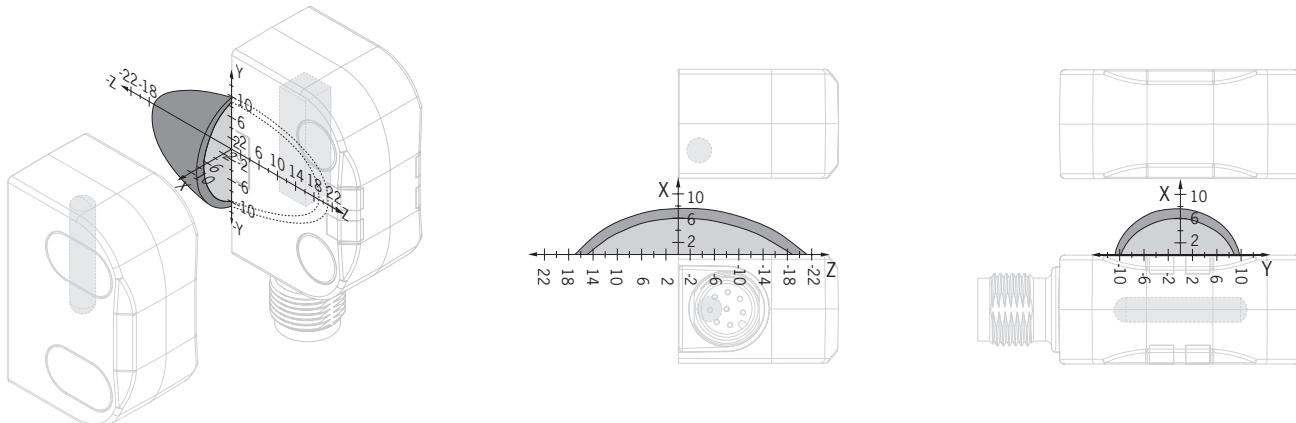


Distances de détection avec attaque en sens x sans désaxage ($z, y = 0$)*

| Paramètre | Valeur | | | Unité |
|--|--------|------|------|-------|
| | min. | typ. | max. | |
| Distance de détection | - | 7 | - | mm |
| Distance de détection assurée s_{ao} | 3 | - | - | |
| Hystérèse | 1 | 2 | - | |
| Distance de déconnexion assurée s_{ar} | - | - | 17 | |

* Les indications s'appliquent pour le montage de l'actionneur sur une surface non-métallique. La zone de détection peut varier en fonction du matériau de la surface de montage.

Zone de détection type en position de montage D



Distances de détection avec attaque en sens x sans désaxage ($z, y = 0$)*

| Paramètre | Valeur | | | Unité |
|--|--------|------|------|-------|
| | min. | typ. | max. | |
| Distance de détection | - | 7 | - | mm |
| Distance de détection assurée s_{ao} | 2 | - | - | |
| Hystérèse | 1 | 2 | - | |
| Distance de déconnexion assurée s_{ar} | - | - | 17 | |

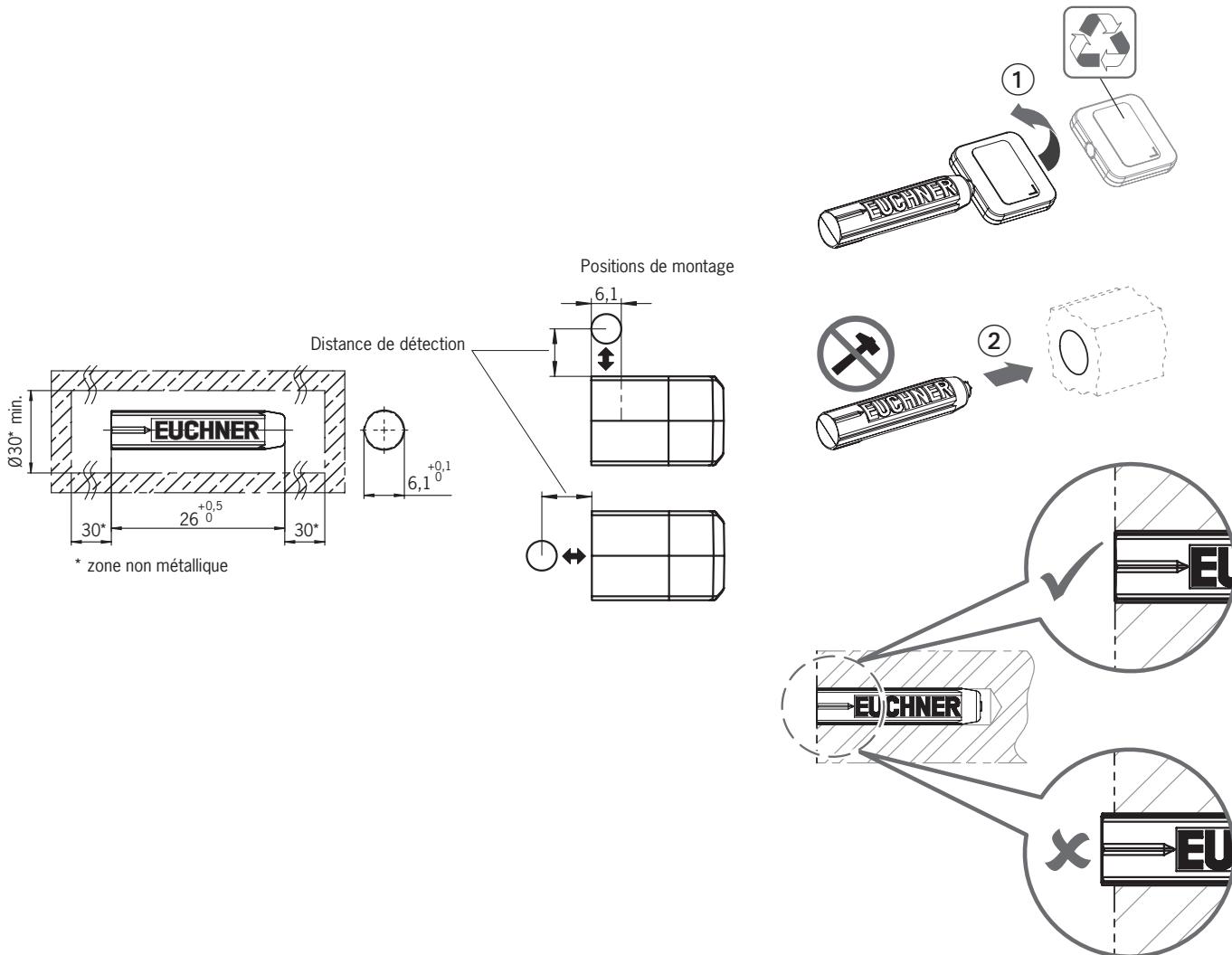
* Les indications s'appliquent pour le montage de l'actionneur sur une surface non-métallique. La zone de détection peut varier en fonction du matériau de la surface de montage.

14.3. Caractéristiques techniques actionneur CES-A-BDN-06-158210

| Paramètre | Valeur | | | Unité |
|----------------------|--|------|------|-------|
| | min. | typ. | max. | |
| Matériau du boîtier | Macromelt, matière plastique à base PA | | | |
| Température ambiante | - 40 | - | + 70 | °C |
| Indice de protection | IP65 / IP67 / IP69 / IP69K ¹⁾ | | | |
| Position de montage | Face active face à l'interrupteur | | | |
| Alimentation | Inductive par l'interrupteur | | | |

1) En cas de montage affleurant

14.3.1. Dimensions



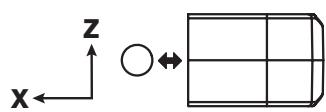
ATTENTION

- Ne pas monter si la température est inférieure à 0 °C.
- L'actionneur peut être endommagé lors du montage.

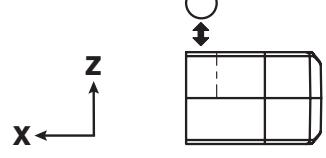
FR

14.3.2. Distances de détection

Zone de détection avec désaxage m = 0

| Position de montage | Paramètre | Valeur* | | | Unité |
|---|---|---------|----|----|-------|
|  | Distance de détection | - | 16 | - | mm |
| | Distance de détection assurée s_{ao} | 13 | - | - | |
| | Hystérèse | 1 | 2 | - | |
| | Distance de déconnexion assurée s_{ar} - en sens x | - | - | 24 | |

* Les indications s'appliquent pour le montage de l'actionneur dans un environnement non-métallique.

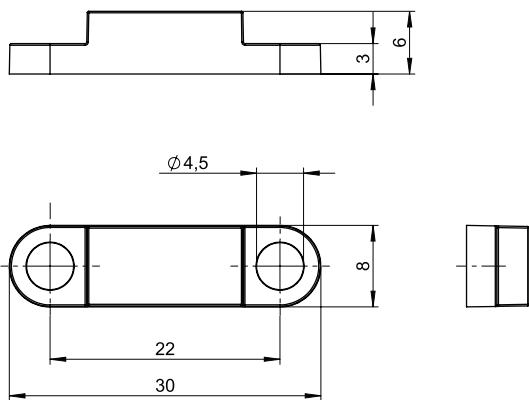
| Position de montage | Paramètre | Valeur* | | | Unité |
|---|---|---------|----|----|-------|
|  | Distance de détection | - | 11 | - | mm |
| | Distance de détection assurée s_{ao} | 6 | - | - | |
| | Hystérèse | 1 | 2 | - | |
| | Distance de déconnexion assurée s_{ar} - en sens z | - | - | 21 | |

* Les indications s'appliquent pour le montage de l'actionneur dans un environnement non-métallique.

14.4. Caractéristiques techniques A-C11-01... et A-FLX-C11-05...

| Paramètre | Valeur | | | Unité |
|----------------------|-----------------------------------|--------------------|------|-------|
| | min. | typ. | max. | |
| Matériau du boîtier | | Plastique PA6-GF30 | | |
| Température ambiante | - 25 | - | + 70 | °C |
| Indice de protection | IP65 / IP67 / IP69 / IP69K | | | |
| Position de montage | Face active face à l'interrupteur | | | |
| Alimentation | Inductive par l'interrupteur | | | |

14.4.1. Dimensions



AVIS

► 2 vis de sécurité M4x8 fournies.

14.4.2. Distances de détection

Zone de détection avec désaxage m = 0

| Position de montage | Valeur | | | Unité | |
|---------------------|---|------|------|-------|----|
| A | | min. | typ. | max. | |
| | Distance de détection | - | 6,5 | - | mm |
| | Distance de détection assurée s_{ao} | 3 | - | - | |
| | Hystérèse | 1 | 2 | - | |
| | Distance de déconnexion assurée s_{ar} - en sens x | - | - | 13 | |

| Position de montage | Valeur | | | Unité | |
|---------------------|---|------|------|-------|----|
| B | | min. | typ. | max. | |
| | Distance de détection | - | 5 | - | mm |
| | Distance de détection assurée s_{ao} * | 2 | - | - | |
| | Hystérèse | 1 | 2 | - | |
| | Distance de déconnexion assurée s_{ar} - en sens z | - | - | 13 | |

* Uniquement à une température ambiante de 0 ... +70 °C

FR

15. Informations de commande et accessoires



Conseil !

Vous trouverez les accessoires adéquats, tels que câbles et matériel de montage, sur le site www.euchner.com. Indiquez pour ce faire le code de votre article dans la recherche et ouvrez la vue correspondant à l'article. Vous trouverez dans la rubrique Accessoires, les accessoires pouvant être combinés avec cet article.

16. Contrôle et entretien



AVERTISSEMENT

Perte de la fonction de sécurité en cas d'endommagement de l'appareil.

- En cas d'endommagement, l'appareil doit être remplacé intégralement.
- Seules peuvent être échangées les pièces qui sont disponibles en tant qu'accessoires ou pièces de rechange auprès d'EUCHNER.

Pour garantir un fonctionnement irréprochable et durable, il convient de vérifier régulièrement les points suivants :

- fonction de commutation (voir le chapitre 10.4. *Contrôle fonctionnel à la page 20*)
- fixation et raccordements des appareils
- état de propreté

Aucun entretien n'est nécessaire. Toute réparation doit être effectuée par EUCHNER.

17. Service

Pour toute réparation, adressez-vous à :

EUCHNER GmbH + Co. KG

Kohlhammerstraße 16

70771 Leinfelden-Echterdingen

Allemagne

Téléphone du service clientèle :

+49 711 7597-500

E-mail :

support@euchner.de

Internet :

www.euchner.com

18. Déclaration de conformité

L'appareil est conforme aux exigences suivantes :

- Directive Machines 2006/42/CE (jusqu'au 19/01/2027)
- Règlement Machines (UE) 2023/1230 (à partir du 20/01/2027)

Vous trouverez la déclaration UE de conformité sur le site www.euchner.com. Indiquez pour ce faire le code article de votre appareil dans la recherche. Le document est disponible sous *Téléchargements*.

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Allemagne
info@euchner.de
www.euchner.de/fr-fr/

Édition :
MAN20001746-02-09/25
Titre :
Mode d'emploi Interrupteur de sécurité sans contact
CES-HO-.C07
(trad. mode d'emploi d'origine)
Copyright :
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 09/2025

Sous réserve de modifications techniques, indications non contractuelles.