


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-IO-.-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-IO-.-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

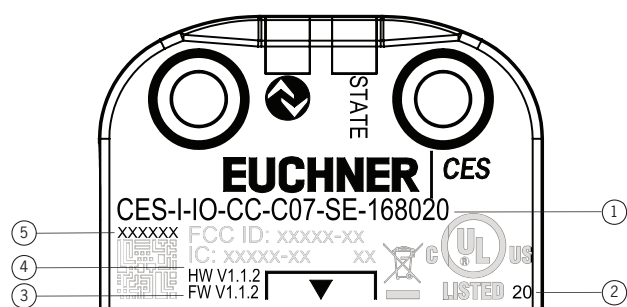


Important !

- 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 sous forme papier
	Document disponible en téléchargement sur le site www.euchner.com
 DANGER AVERTISSEMENT ATTENTION	Consignes de sécurité Danger de mort ou risque de blessures graves Avvertissement 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-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.

	<p>Important !</p> <ul style="list-style-type: none">› 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 <i>Tableau 1 : Composants système à la page 6</i>.
---	--

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).

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 configure 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 :

→ HC

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

→ HC + Set

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

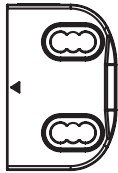


- Pour qu'un actionneur puisse être reconnu par le système, il est nécessaire de l'affecter à l'interrupteur de sécurité par un processus d'apprentissage. Cette affectation univoque permet d'atteindre un haut degré d'infraudabilité. Le système possède par conséquent un haut niveau de codage.
- Les actionneurs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

→ LC

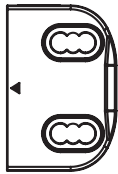
Pour l'analyse à bas niveau de codage du code d'actionneur :

- 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.

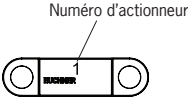
6.5.1. Type actionneur 01- Actionneur général, haut niveau de codage

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..

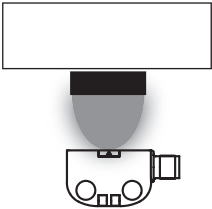
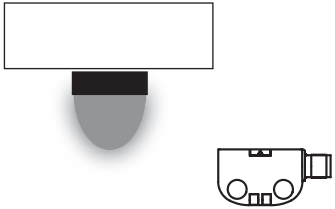
6.5.3. Type actionneur 05- Actionneur avec numéro actionneur, bas niveau de codage

Modèle	Numéro d'article
	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

7. Montage



ATTENTION

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

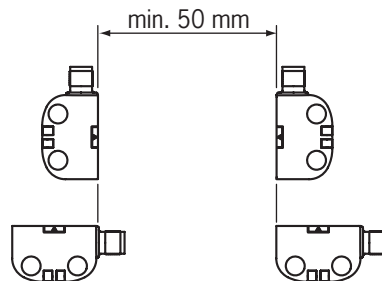
- Tenez compte de la norme EN ISO 14119:2025, paragraphe 8, pour les mesures de réduction des possibilités de fraude d'un dispositif de verrouillage.



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 S_{ar} . 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 S_{ar} (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.

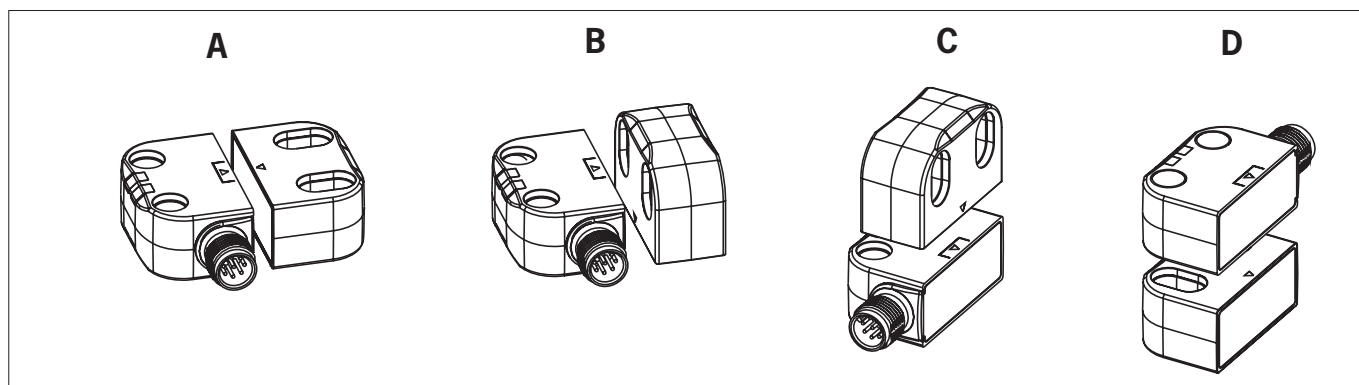


Fig. 1 : Positions de montage autorisées pour les actionneurs CES-A-BTN-C07-...et A-FLX-C07-04-... : respecter le sens de la flèche figurant sur l'appareil.

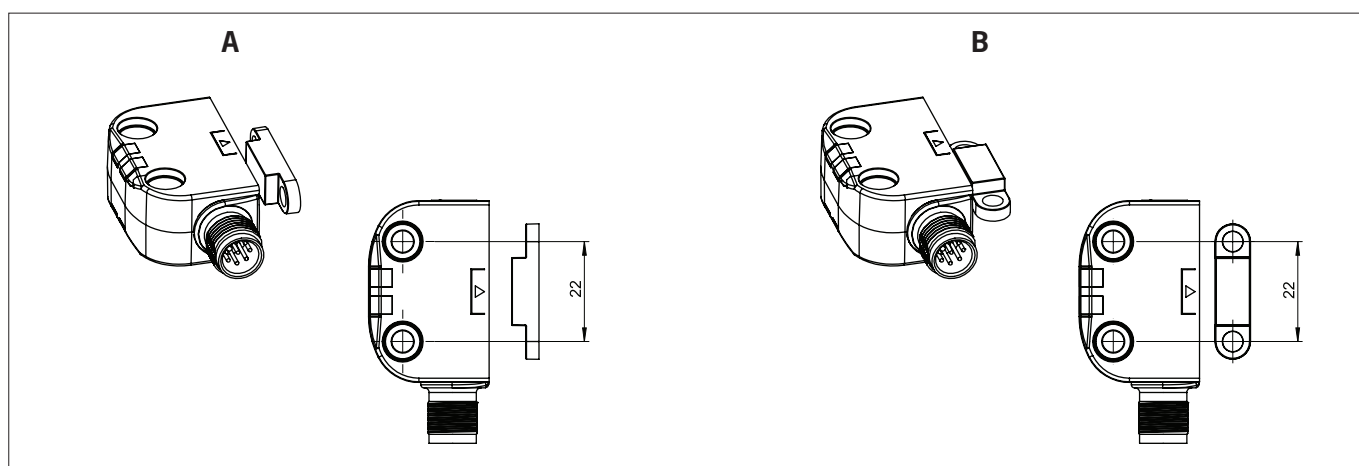


Fig. 2 : Positions de montage autorisées pour les actionneurs A-C11-01-... et A-FLX-C11-05-...

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 cUL_{us}



Important !

- Pour que l'utilisation soit conforme aux exigences cUL_{us}, 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 cUL_{us}, 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 cUL_{us} 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	FI_ActuatorNumber (INT16)							
Octet 2								

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'acquiescement

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

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. <i>Données événements (Events)</i> 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. <i>Données événements (Events)</i> 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 (colonne 2)	Protocol.FSP_TechParCRC (colonne 3)
Haut niveau de codage	→ HC	HighCoded (TechPar:4104977171)	4104977171
Haut niveau de codage, set	→ HC + Set	HighCoded Set (TechPar:502598965)	502598965
Bas niveau de codage	→ LC	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.

	<p>DANGER</p> <p>Danger de mort en cas de manipulation non conforme (frauduleuse)</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.
	<p>Conseil !</p> <p>Il est conseillé d'effectuer l'apprentissage avant le montage. Identifiez les interrupteurs et les actionneurs correspondants pour éviter les risques d'erreurs.</p>
	<p>Important !</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 prédécesseur. 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 assujéti 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.

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 débiter 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 :

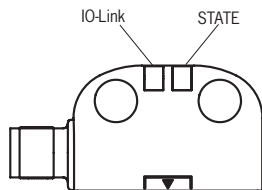
	Commande système IO-Link		Description
	Hex	Dec	
Application Reset	0x81	129	<ul style="list-style-type: none"> ▸ La réinitialisation « Application Reset » est possible uniquement au moment de la mise en service (commissioning mode*). ▸ Le paramètre <i>FS Technology Parameter</i> est réinitialisé à la 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
			La LED clignote rapidement (5 Hz)
			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 IO-Link (verte)	État
	Aucune communication avec IO-Link Safety Master
	Communication non sûre avec IO-Link Safety Master
	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			 blanc rapide	OFF	OFF	OFF	Contrôle automatique après établissement de la tension de service
Fonctionnement normal	0x0000		 vert lent	OFF	OFF	OFF	L'appareil est prêt à fonctionner.
			 verte	ON	ON	ON	La position sûre est atteinte.
	0x18F1	6385	 vert/orange rapide	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			 blanc	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	 blanc lent			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	 blanc/violet lent			ON	Processus d'apprentissage.
	0x18FE	6398	 vert / bleu rapide			ON	Confirmation après processus d'apprentissage réussi
Reset	0x18FD	6397	 blanc / bleu rapide	OFF	OFF	OFF	Back-to-box Reset
Mise à jour micrologiciel	0x18FC	6396	 blanc/violet rapide	OFF	OFF	OFF	Le micrologiciel est mis à jour.
			 vert/lilas rapide				La mise à jour du micrologiciel s'est déroulée correctement.
			 rouge/lilas rapide				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	
Hex	Dec	STATE RGB			Acquittement via IO-Link	Coupure de l'alimentation
Erreurs d'apprentissage						
0x181F	6175	 blanc/rouge lent	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	 bleu rapide	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. <i>Apprentissage de l'actionneur (uniquement en cas d'analyse à haut niveau de codage) à la page 19</i>).		●
0x1842	6210	 bleu lent	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. <i>Paramètres pour l'analyse de l'actionneur à la page 18</i>.		●
0x1845	6213	 bleu	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	 bleu lent	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	 bleu	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	 bleu rapide	Actionneur bloqué détecté au cours du fonctionnement : L'actionneur n'est pas l'actionneur actuellement valide.			
0x1848	6216	 blanc/bleu lent	Actionneur non appris détecté au cours du fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none">Utiliser l'actionneur actuellement valide.Procéder à l'apprentissage de l'actionneur.		
Erreurs d'environnement						
0x1860	6240	 orange/rouge lent	Tension d'alimentation trop élevée.	<ul style="list-style-type: none">Respecter la tension d'alimentation indiquée (voir le chapitre 14. <i>Caractéristiques techniques à la page 25</i>)Respecter la plage de température indiquée, voir le chapitre 14. <i>Caractéristiques techniques à la page 25</i>.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	 rouge	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	Valeur			Unité
	min.	typ.	max.	
Généralités				
Matériau du boîtier	Plastique PBT-PC-GF30			
Température ambiante avec U _B = 24 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 x 10 ⁻⁹		1,42 x 10 ⁻⁹	
Durée d'utilisation	20		20	
SIL maximal	3		3	

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-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

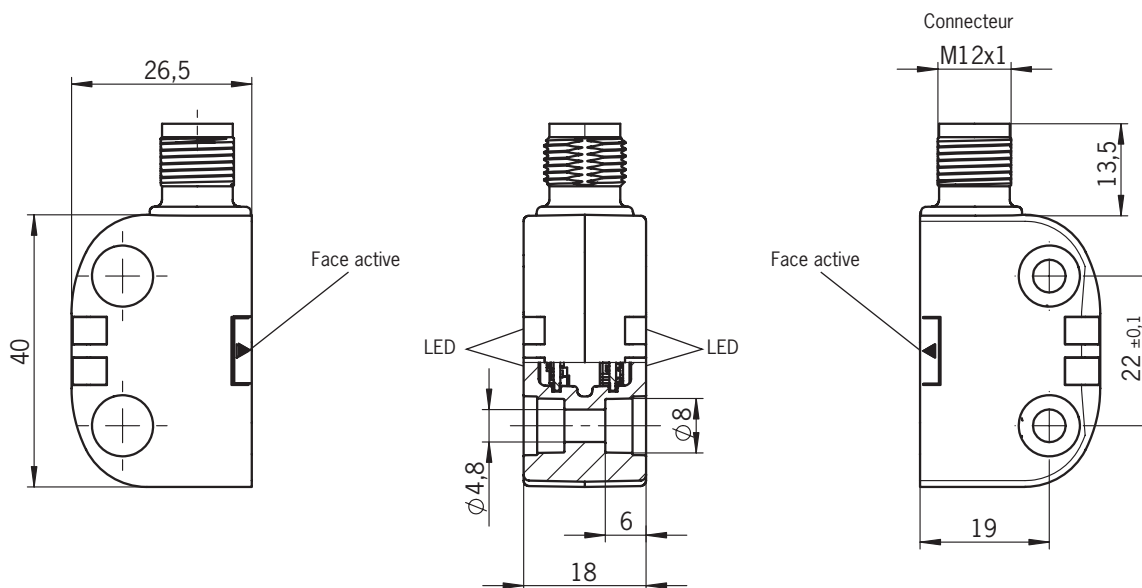
Vous trouverez les valeurs précises dans les caractéristiques techniques.

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



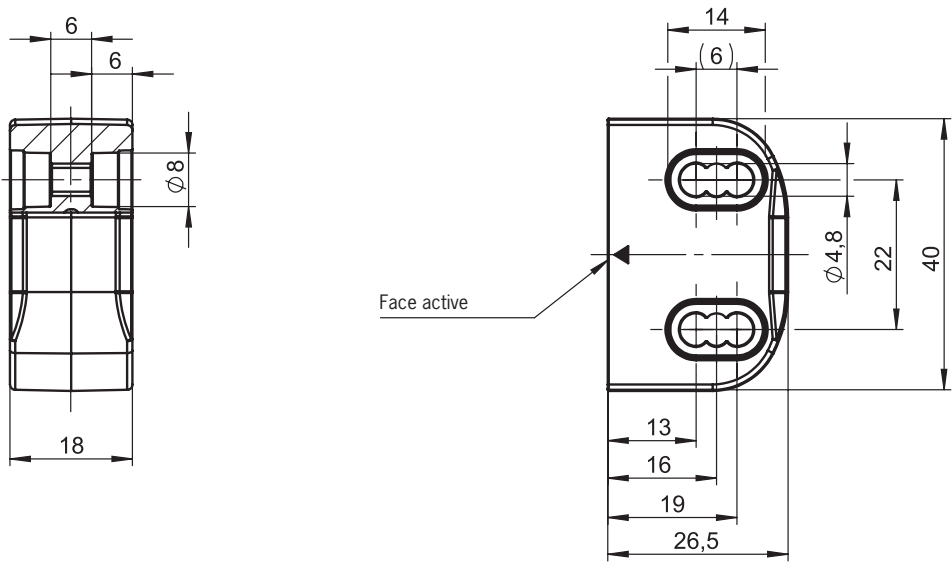
AVIS

► 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



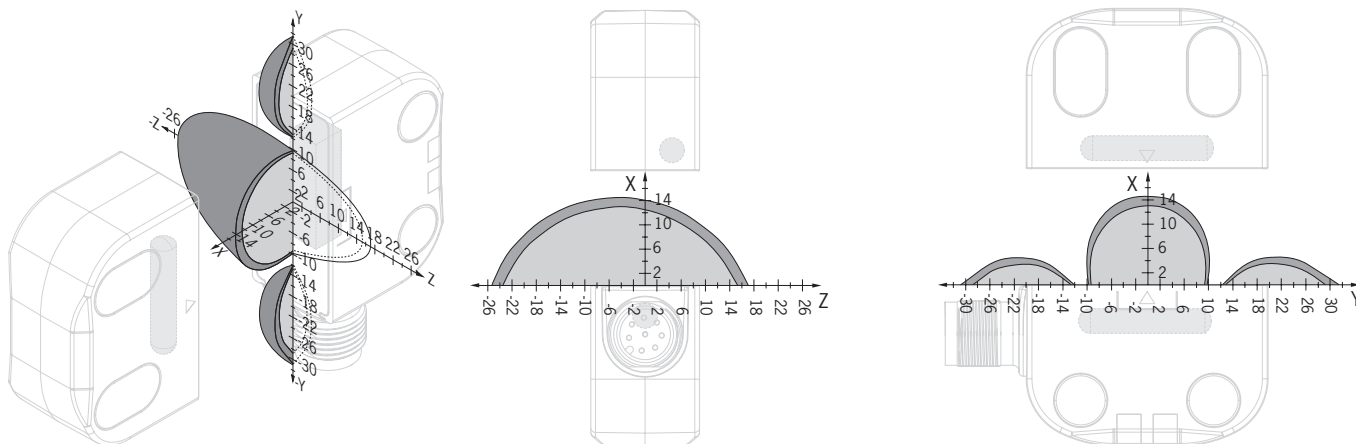
AVIS

▸ 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

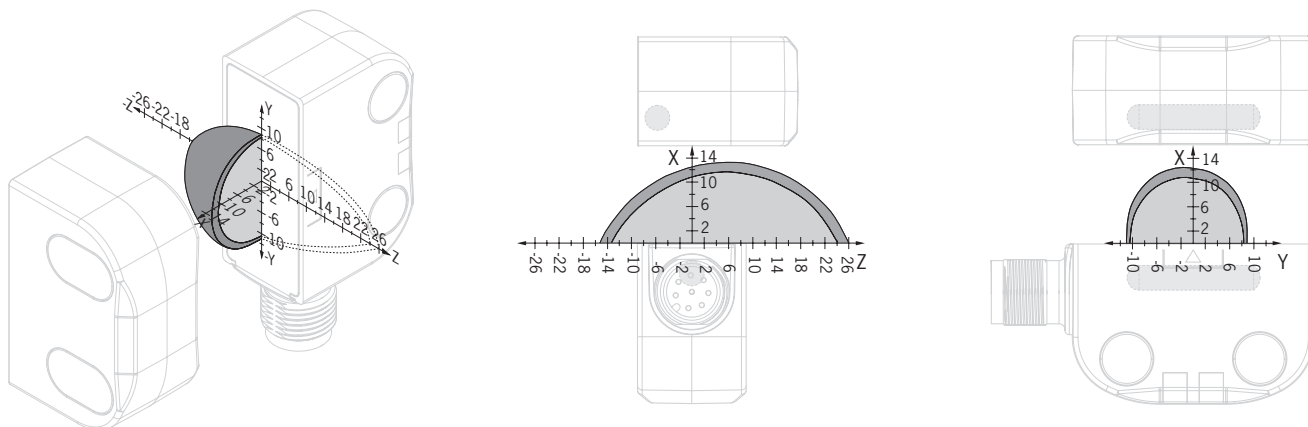


Distances de détection avec attaque en sens x sans désaxage (z, y = 0)*

Paramètre	Valeur			Unité
	min.	typ.	max.	
Distance de détection	-	13	-	mm
Distance de détection assurée s_{a0}	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

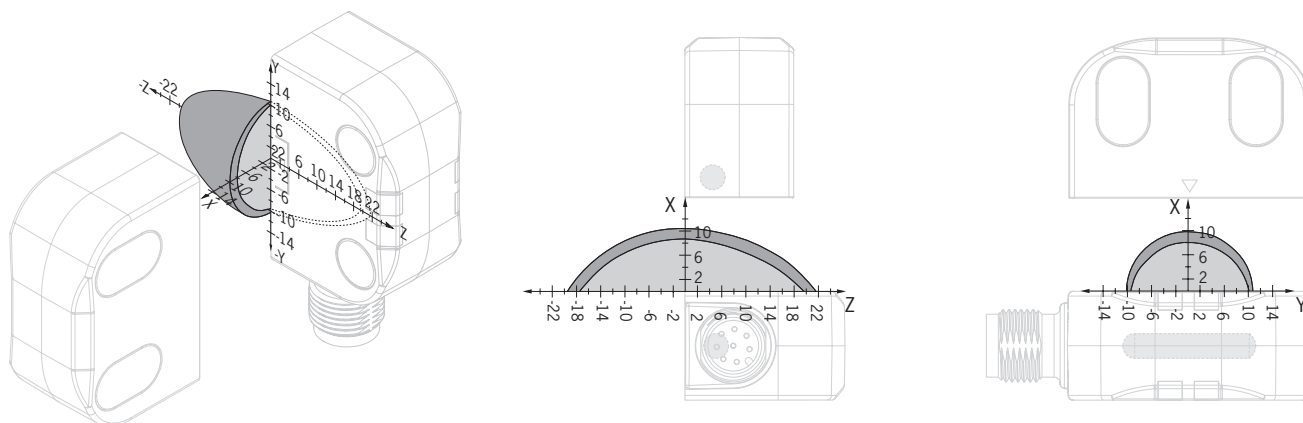


Distances de détection avec attaque en sens x sans désaxage (z, y = 0)*

Paramètre	Valeur			Unité
	min.	typ.	max.	
Distance de détection	-	13	-	mm
Distance de détection assurée s_{a0}	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

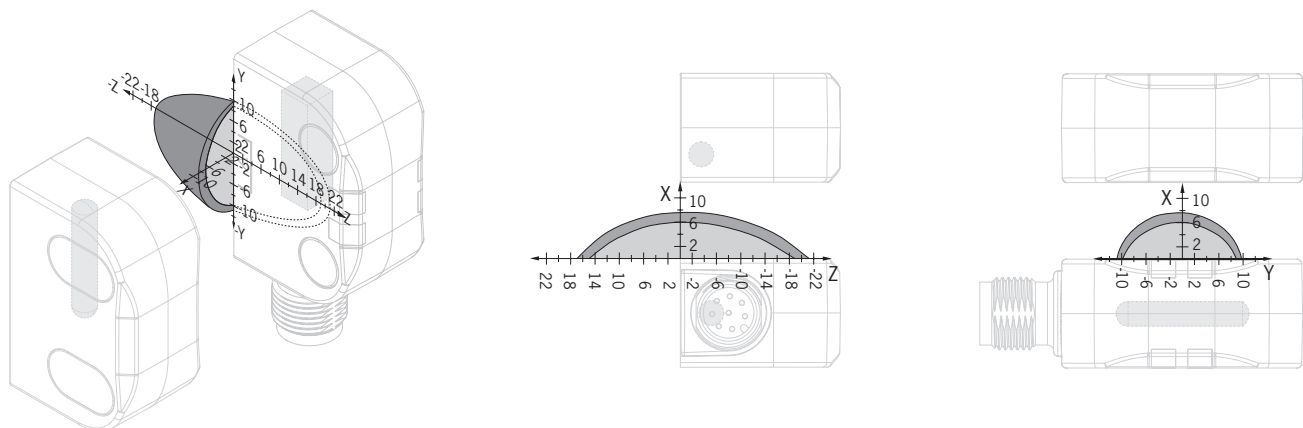


Distances de détection avec attaque en sens x sans désaxage ($z, y = 0$)*

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	

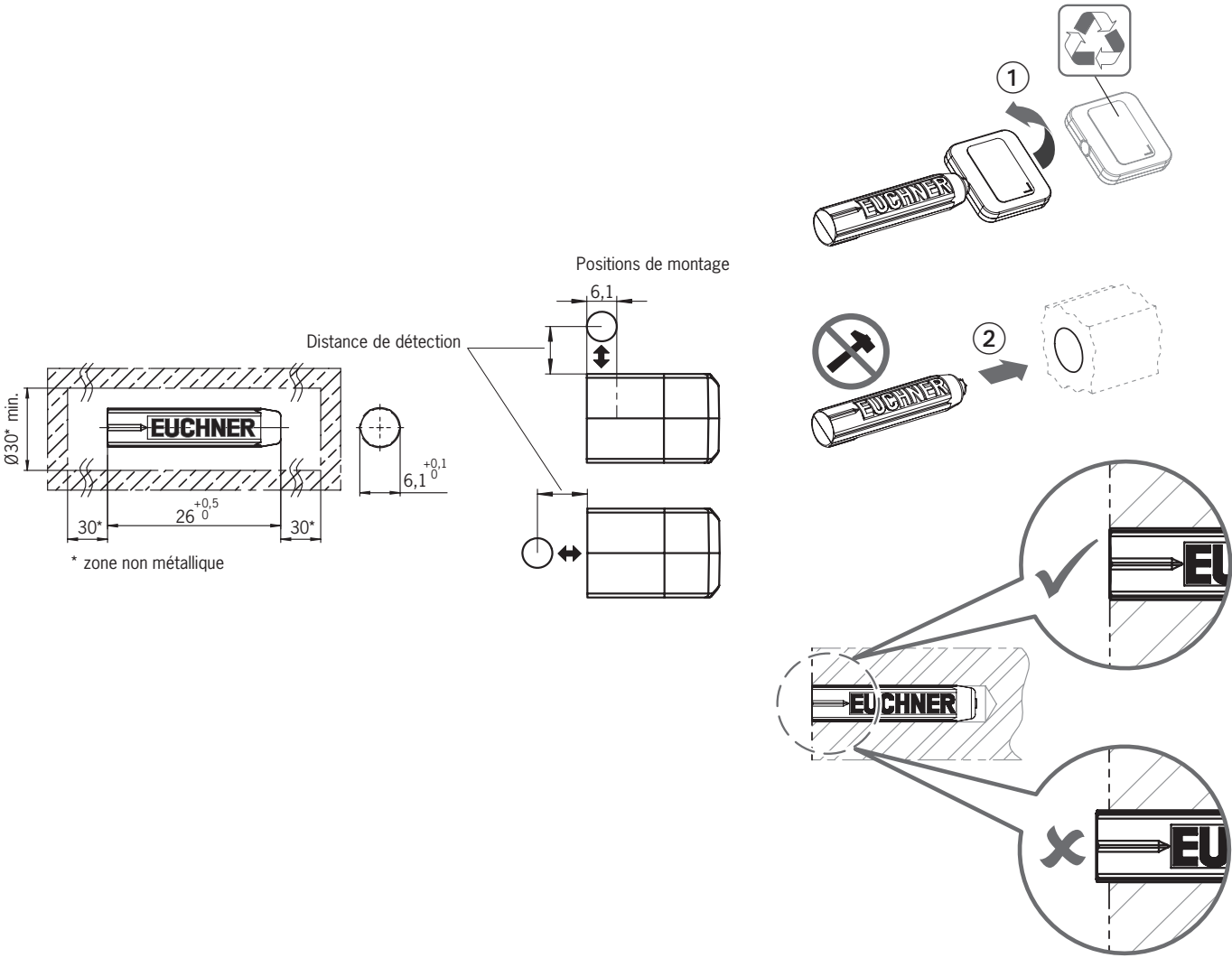
* Les indications s'appliquent pour le montage de l'actionneur sur une surface non-métallique. La zone de détection peut varier en fonction du matériau de la surface de montage.

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

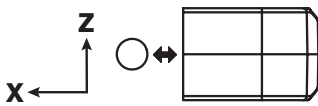


ATTENTION

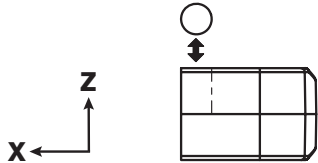
- Ne pas monter si la température est inférieure à 0 °C.
- L'actionneur peut être endommagé lors du montage.

14.3.2. Distances de détection

Zone de détection avec désaxage $m = 0$

Position de montage	Paramètre	Valeur*			Unité
A		min.	typ.	max.	
	Distance de détection	-	16	-	mm
	Distance de détection assurée s_{a0}	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.

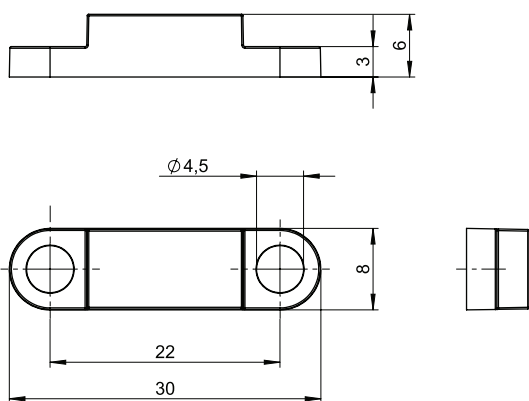
Position de montage	Paramètre	Valeur*			Unité
C		min.	typ.	max.	
	Distance de détection	-	11	-	mm
	Distance de détection assurée s_{a0}	6	-	-	
	Hystérèse	1	2	-	
	Distance de déconnexion assurée s_{ar} - en sens z	-	-	21	

* 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	Paramètre	Valeur			Unité
		min.	typ.	max.	
A 	Distance de détection	-	6,5	-	mm
	Distance de détection assurée s_{a0}	3	-	-	
	Hystérèse	1	2	-	
	Distance de déconnexion assurée s_{ar} - en sens x	-	-	13	

Position de montage	Paramètre	Valeur			Unité
		min.	typ.	max.	
B 	Distance de détection	-	5	-	mm
	Distance de détection assurée s_{a0}^*	2	-	-	
	Hystérèse	1	2	-	
	Distance de déconnexion assurée s_{ar} - en sens z	-	-	13	

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

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.