



# Interrupteurs de sécurité Preventa XCS

## Catalogue



**Telemecanique**  
**Sensors**

|                                   |   |  |
|-----------------------------------|---|--|
| Type d'interrupteur               | Preventa XCS à clé-languettes et verrouillage par électro-aimant  |  |
| Applications                      | Assurer la protection de l'opérateur par l'arrêt de la machine dès le retrait de la clé-languettes. Toutes machines industrielles, avec inertie (1)                         |  |
| Design                            | Format étroit   |  |
|                                   | Plastique à 3 entrées de câbles   | Métallique à 3 entrées de câbles   |
|                                   |    |   |
| Boîtier                           | Plastique   | Métallique   |
| Particularités                    | Verrouillage et déverrouillage de la clé-languettes par électro-aimant (par mise sous tension ou par manque de tension). Déverrouillage manuel par outil en cas d'anomalie. | Verrouillage et déverrouillage de la clé-languettes par électro-aimant (par mise sous tension ou par manque de tension). Déverrouillage manuel par serrure à clé en cas d'anomalie.<br><b>1</b> Coup de poing de déverrouillage de secours (pour XCSLF●●●●4●● et XCSLF●●●●6●● seulement).  |
| Conformité aux normes             | Produits  | EN/IEC 60947-5-1, EN/ISO 13849-1, EN/IEC 62061, UL 508 et CSA C22-2 n° 14  |
|                                   | Ensembles machines  | EN/IEC 60204-1, EN/ISO 12100   |
| Certification de produits         |   | UL, CSA, TÜV (en cours)  |
| Dimensions (l x h x p ou Ø) en mm | Appareil  | 51 x 205 x 43,5  |
|                                   | Fixation  | Entraxe 30 X 153,3   |
| Tête                              |   | Tête orientable : 8 positions pour l'introduction de la clé-languettes.  |
| Éléments de contacts ou sortie    |   | Contacts de sécurité actionnés par la clé-languettes. A action dépendante et manœuvre positive d'ouverture<br>"1 NC + 1 NO" décalés<br>"2 NC"<br>"1 NC + 2 NO" décalés<br>"2 NC + 1 NO" décalés<br>"3 NC" + contacts auxiliaires commandés par l'électro-aimant,<br>"1 NC + 1 NO" décalés<br>"2 NC"<br>"1 NC + 2 NO" décalés<br>"2 NC + 1 NO" décalés<br>"3 NC" à manœuvre positive d'ouverture. |
| Degré de protection               |   | IP 66/IP 67  |
| Température de l'air ambiant      | Pour fonctionnement   | -25...+60 °C   |
| Raccordement                      | Sur bornier   | Sur borne à ressort, 3 entrées de câble.<br>Entrée de câble taraudée pour presse-étoupe ISO M20 ou 1/2" NPT.   |
|                                   | Par câble   | —  |
|                                   | Par connecteur  | M23 (15 + 1 PE ou 18 + 1 PE)   |
| Type d'appareils                  | XCSLE   | XCSLF  |
| Pages                             | 52  |  |

(1) Temps d'arrêt de la machine, supérieur au temps d'accès à la zone dangereuse.

Extrait des normes  
EN/ISO 12100 et EN/ISO 14119

Les protecteurs mobiles contre les risques engendrés par les éléments mobiles (donc dangereux) doivent être associés à des dispositifs de verrouillage ou d'interverrouillage.

**Cas où le recours à un dispositif d'interverrouillage est nécessaire : machines à inertie.**

Un dispositif d'interverrouillage doit être utilisé lorsque le temps de mise à l'arrêt est supérieur au temps nécessaire pour qu'une personne atteigne la zone dangereuse. Ce dispositif assure un déverrouillage différé du protecteur mobile, lorsque le mouvement dangereux est effectivement arrêté.

## Interrupteurs de sécurité

Sur les machines industrielles, les interrupteurs de sécurité offrent une solution bien adaptée pour le verrouillage ou l'interverrouillage de protecteurs mobiles. Ils répondent aux exigences des normes EN/ISO 12100, IEC/ISO 13852, EN/ISO 14119 et EN/IEC 60204-1.

Ils contribuent à la protection des opérateurs intervenant sur des machines dangereuses, en ouvrant le circuit de commande de mise en marche après ouverture d'un protecteur, par **actionnement positif**, c'est-à-dire en arrêtant le mouvement dangereux de la machine.

L'arrêt du mouvement dangereux, et donc l'ouverture du protecteur mobile, peut être :

- immédiat sur les machines sans inertie (machines dont le temps d'arrêt est inférieur au temps d'accès à la zone dangereuse),
- différé sur les machines avec inertie (machines dont le temps d'arrêt est supérieur au temps d'accès à la zone dangereuse).

## Catégorie des circuits de commande

Associés à un module de sécurité Preventa, les interrupteurs constituent un circuit de commande de PL=e, catégorie 4 selon EN/ISO 13849-1 et SIL CL3 selon EN/IEC 62061. Utilisés seuls, ou employés en mode combiné avec un autre interrupteur, ils constituent un circuit de commande de catégorie 1, 2 ou 3.

La conception du système de commande relatif à la sécurité doit prendre en compte le résultat de l'évaluation des risques.

## Sécurité des personnes

Le circuit autorisant le démarrage n'est fermé qu'après actionnement complet de l'interrupteur de sécurité.

Son relâchement entraîne l'ouverture du ou des contacts "NC" par **actionnement positif** ou un changement d'état dans le cas des interrupteurs magnétiques codés **obligatoirement surveillés par un module de sécurité Preventa**.

## Sécurité de fonctionnement

Les interrupteurs de sécurité sont équipés de contacts à action dépendante ou à action brusque à **manœuvre positive d'ouverture** (excepté pour les interrupteurs magnétiques codés qui ne peuvent être équipés de contact à ouverture positive). La fermeture du protecteur, actionne le dispositif à verrouillage multiple, et permet la fermeture des contacts à ouverture "NC" et le changement d'état des contacts pour les interrupteurs magnétiques codés.

## Sécurité d'exploitation

Le dispositif de sécurité a été étudié pour permettre un débattement de quelques millimètres procurant ainsi un bon degré d'insensibilité aux perturbations mécaniques parasites.

## Infraudabilité

Les interrupteurs de sécurité à clé-languette et les interrupteurs magnétiques codés ont été conçus pour être manœuvrés par des actionneurs prévus à cet effet, excluant tout autre moyen (outils courants, plaques métalliques, aimant simple, etc). Lors du démontage des vis de fixation pour orientation de la tête (interrupteurs à clé-languette), celle-ci reste solidaire du corps de l'appareil, il n'y a pas d'incidence sur l'état des contacts qui reste inchangé.

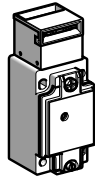
Les interrupteurs de position de sécurité ont été également conçus pour qu'il ne soit pas possible, sans l'outil approprié, d'intervenir sur le réglage de la tête, de démonter le produit ni d'accéder au bloc contact.

Un niveau supérieur de protection contre la fraude peut être obtenu, par exemple, par :

- une disposition d'encoffrement empêchant l'introduction d'élément de rechange, clé-languette, aimant ou tout autre corps étranger,
- un assemblage permanent de la clé-languette ou de l'aimant codé sur le protecteur, pour rendre leur démontage plus difficile (rivetage ou soudage).

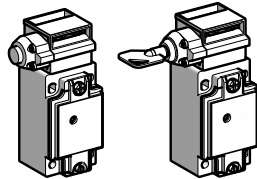
### Interrupteurs de sécurité métalliques à clé-langue

#### Sans verrouillage de la clé-langue



Appareils à corps métallique pour utilisation sur des machines **sans inertie et à environnement stable** où il n'y a pas de risque d'ouverture intempestive du protecteur (vibrations, protecteur en position inclinée, rebond du protecteur...).

#### Avec verrouillage de la clé-langue et déverrouillage manuel



Appareils à corps métallique pour utilisation sur machines robustes **sans inertie et à environnement instable** où il a des risques d'ouverture intempestive du protecteur.

Une serrure à clé ou un bouton-poussoir permettent le verrouillage du protecteur (et son déverrouillage) de façon positive.

#### Avec interverrouillage et verrouillage de la clé-langue par électro-aimant



Appareils à corps métallique pour utilisation sur des machines avec inertie, ou nécessitant une ouverture contrôlée du protecteur.

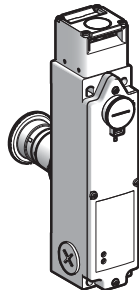
Le verrouillage du protecteur mobile s'obtient par manque de tension, ou par mise sous tension de l'électro-aimant.

Une serrure à clé permet le déverrouillage manuel du protecteur pour assurer la sécurité du personnel effectuant une opération de maintenance sur la machine, ou en cas d'anomalie de fonctionnement.

Ces appareils sont munis de 2 DEL : l'une signale l'ouverture/fermeture du protecteur, l'autre son verrouillage.

### Interrupteurs de sécurité métalliques "Coup de poing" de déverrouillage de secours sur XCSLF

#### Avec interverrouillage et verrouillage de la clé-langue par électro-aimant



Les interrupteurs type XCSLF peuvent être livrés avec un bouton à l'arrière du produit pour déverrouiller le protecteur mobile en s'affranchissant de l'électro-aimant. Ce déverrouillage par bouton coup de poing de déverrouillage de secours est préconisé dans les cas suivants :

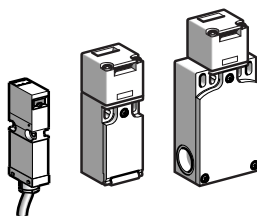
- maintenance à l'intérieur de la machine ou d'une aire de machines, permettant un fonctionnement à vitesse réduite ou en arrêt porte(s) fermée(s).
- La sécurité du personnel de maintenance est alors assurée en cas de :
  - panne de secteur,
  - problème de déverrouillage,
  - mise en danger du personnel.

Le déverrouillage par actionnement du bouton "Coup de poing" de déverrouillage de secours est prioritaire sur toute autre action. Il permet donc à la personne de pouvoir quitter la zone en cas de besoin.

La ré-initialisation de cette fonction peut se faire par "rotation" avec ou sans clé du bouton coup de poing de déverrouillage de secours.

### Interrupteurs de sécurité plastiques à clé-langue

#### Sans verrouillage de la clé-langue



Appareils à corps en plastique pour utilisation sur des machines légères, **sans inertie**.

En utilisation dans un environnement instable où il y a des risques d'ouverture intempestive du protecteur (vibrations, protecteur en position inclinée, rebond du protecteur...), le maintien du protecteur en position fermée se fait par l'adjonction d'un **dispositif de maintien de porte (XCSPA ou XCSTA)**.

#### Avec interverrouillage et verrouillage de la clé-langue par électro-aimant



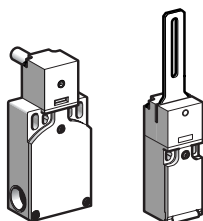
Appareils à corps en plastique pour utilisation sur des machines avec inertie, ou nécessitant une ouverture contrôlée du protecteur.

Le verrouillage du protecteur mobile s'obtient par manque de tension, ou par mise sous tension de l'électro-aimant.

Un outil spécial permet le déverrouillage manuel du protecteur pour assurer la sécurité du personnel effectuant une opération de maintenance sur la machine, ou en cas d'anomalie de fonctionnement.

Interrupteurs de sécurité à levier et à  
axe rotatif pour charnière

## A tête pour mouvement angulaire



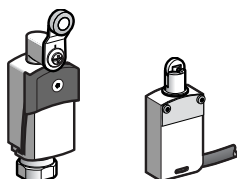
Appareils à corps en plastique, à levier droit ou coudé, ou à axe rotatif.

Ils sont dédiés aux petites machines industrielles dotées de portes, capots ou **carters rotatifs** de petites dimensions.

Ils assurent la protection de l'opérateur, par arrêt immédiat du mouvement dangereux, dès que le levier ou l'axe rotatif a atteint un angle de 5°.

## Interrupteurs de position

## A tête pour mouvement rectiligne ou angulaire

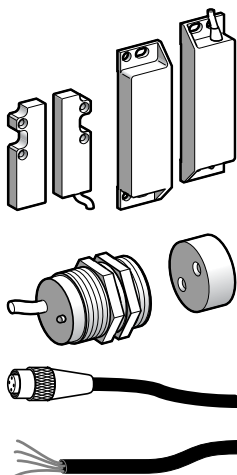


Appareils à corps métallique ou plastique.

Ils sont utilisés pour les machines sans inertie ou avec inertie associés aux interrupteurs à clé-languettes pour la surveillance de portes et/ou carter. Seul, il sera installé en mode positif. Utilisés par paire, l'un sera en mode positif, et l'autre en mode négatif.

Interrupteurs de sécurité magnétiques  
codés

## Avec aimant codé associé



Appareils à corps en plastique pour utilisation sur des machines sans inertie.

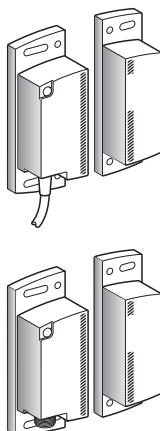
Ils sont dédiés aux machines industrielles dotées de portes, capots ou **carters à guidage** imprécis.

Ils sont parfaitement adaptés aux machines subissant des lavages fréquents.

Ils assurent la protection de l'opérateur, par arrêt immédiat du mouvement dangereux, dès que la distance entre l'interrupteur et son aimant est supérieure à 8 ou 5 mm selon le modèle.

## Systèmes magnétiques codés

## Avec émetteur dédié



Ces systèmes autonomes SIL 2/catégorie 3, PL=d ou SIL 3/catégorie 4, PL=e assurent la protection de l'opérateur, par arrêt immédiat du mouvement dangereux, dès que la distance entre l'émetteur et le récepteur est supérieure à 10 mm.

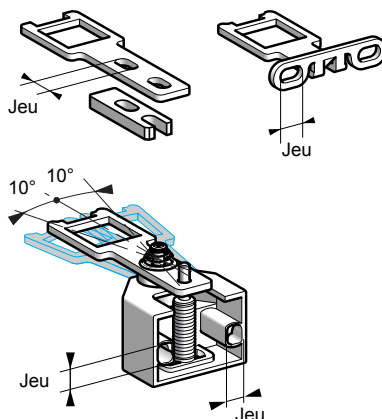
Système à corps plastique pour utilisation sur des machines sans inertie.

Ils sont dédiés aux machines industrielles dotées d'une ou plusieurs portes ou carter à guidage imprécis.

Ils sont parfaitement adaptés aux machines subissant des lavages fréquents et qui ne sont pas nécessairement équipées de coffret ou armoire de commande.

### Clé-languettes

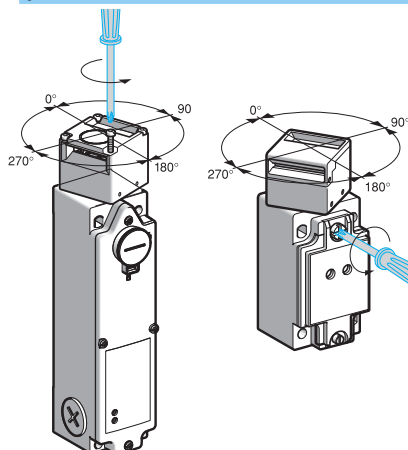
Les clé-languettes sont communes à tous les interrupteurs de sécurité métalliques et plastiques type XCSLF et XCSLE



Leurs trous oblongs de fixation procurent un degré de liberté facilitant leur montage sur le protecteur mobile. Une clé-langchette oscillante à pivotement horizontal ou vertical permet une utilisation des interrupteurs de sécurité sur des protecteurs oscillants ou à guidage imprécis. Une cale est fournie avec la clé droite : elle permet de remplacer un XCSL par un XCS, en conservant les trous de fixation du produit et de la clé-langchette.

### Tête orientable

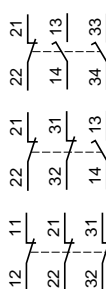
Tous les interrupteurs de sécurité métalliques sont équipés d'une tête carrée positionnable tous les 90°



Il existe 8 possibilités d'attaque de la clé-langchette :  
 - 4 possibilités d'attaque latérale,  
 - 4 possibilités d'attaque par le dessus de l'interrupteur (4 positions de la fente supérieure selon l'orientation de la tête).  
 Lors du démontage de la vis de fixation pour l'orientation de la tête, celle-ci reste solidaire de corps de l'appareil, il n'y a pas d'incidence sur l'état des contacts qui reste inchangé.

### Contacts de sécurité

Les interrupteurs de sécurité métalliques sont équipés d'un élément de **contact tripolaire** à manœuvre positive d'ouverture, actionné par la présence ou le retrait de la clé-langchette.



Le retrait de la clé-langchette provoque l'ouverture du ou des contacts de sécurité "NC", même en cas de collage de ces contacts. Cet élément de contact tripolaire permet d'établir un circuit de sécurité redondant (par exemple "2 NC" ou "NC + NO") et permet une signalisation (par exemple : automate, balise lumineuse, ...).

### DEL de signalisation

Une **DEL orange** (en option sur les interrupteurs types XCSA, XCSB et XCSC, en série sur les interrupteurs type XCSLF et XCSLE) **indique la position du protecteur mobile** :



DEL allumée : la clé-langchette n'est pas introduite dans la tête, le ou les contacts "NC" sont ouverts, le protecteur mobile est ouvert.



DEL éteinte : la clé-langchette est dans la tête, le ou les contacts "NC" sont fermés, le protecteur mobile est fermé.

Une **DEL verte** (sur les interrupteurs de position type XCSLF et XCSLE) **indique le verrouillage du protecteur mobile** :



DEL éteinte : la clé-langchette n'est pas introduite dans la tête. La machine ne peut pas fonctionner.

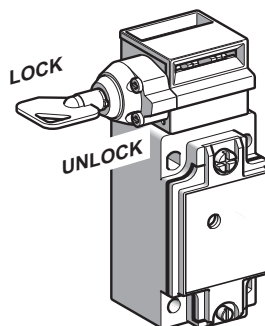


DEL allumée : la clé-langchette est dans la tête **et est verrouillée**. La machine est prête à démarrer, ou est en état de marche, ou en phase de décélération.

*Nota : les DEL doivent être câblées selon les schémas proposés dans les instructions de service ou les pages du catalogue.*

### Verrouillage/ déverrouillage manuel par bouton-poussoir ou serrure à clé sur XCSB ou XCSC

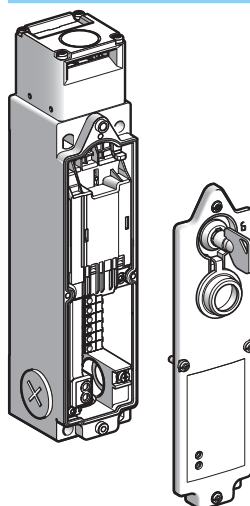
#### Le bouton-poussoir ou la serrure à clé équipant les interrupteurs type XCSB ou XCSC permet un verrouillage/déverrouillage manuel du protecteur



Leur emploi n'est pas obligatoire pour le fonctionnement de l'interrupteur lui-même. Ils peuvent être disposés par l'utilisateur, selon son besoin, à droite ou à gauche de la tête. Pour les interrupteurs type XCSC, le protecteur étant verrouillé (clé en position "LOCK"), la clé-langette résiste à un effort d'arrachement de **150 daN**. Le retrait de la clé est possible dans la position verrouillage "LOCK".

### Verrouillage/ déverrouillage par électro-aimant sur XCSLF

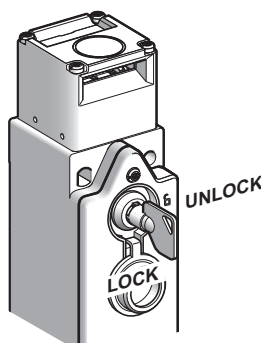
#### Les interrupteurs type XCSLF sont équipés d'un électro-aimant pour verrouillage/déverrouillage du protecteur



Le protecteur étant verrouillé, la clé-langette résiste à un effort d'arrachement de **Fzh 2300 N** selon le principe de vérification GS-ET19 ( $F_{zh}=F_{max}/1,3$ ) avec  $F_{max} = 3000 \text{ N}$ . En plus des contacts tripolaires actionnés par la clé-langette, les interrupteurs XCSLF sont munis d'éléments de contact "**NC+NO**" ou "**2 NC**" ou "**1 NC + 2 NO**" ou "**2 NC + 1 NO**" ou "**3 NC**" à manœuvre positive d'ouverture, **actionné par l'électro-aimant**. Les contacts "NC" s'intègrent dans le circuit de sécurité de la machine, le contact "NO" sert à signaler la position de l'électro-aimant.

### Serrure à clé sur XCSLF

#### Les interrupteurs type XCSLF sont livrés avec une serrure à clé permettant de déverrouiller le protecteur mobile en s'affranchissant de l'électro-aimant



Ce déverrouillage par la serrure à clé est préconisé dans les cas suivants :

- maintenance de la machine (la clé étant mise en position "UNLOCK" puis enlevée, interdit un redémarrage accidentel de la machine). La sécurité du personnel de maintenance est alors assurée en cas de
  - panne de secteur,
  - problème de déverrouillage, (le verrouillage est conservé : sécurité positive).

Le déverrouillage par alimentation de l'électro-aimant est toujours prioritaire sur le déverrouillage par serrure à clé. La serrure équipant les appareils standard permet un retrait de la clé dans les positions "LOCK" et "UNLOCK".



### Exemple de fonctionnement d'un interrupteur XCSLF avec verrouillage par manque de tension

| Etat de la machine                           | A l'arrêt hors tension   | A l'arrêt sous tension           | A l'arrêt prête à fonctionner   | En marche  | En séquence d'arrêt   | A l'arrêt sous tension  |
|--|--------------------------|----------------------------------|---|--|---|---|
| Position du protecteur                       | Ouvert                   | Ouvert                           | Fermé   | Fermé  | Fermé   | Fermé   |
| Etat du protecteur                           | Libre                    | Libre                            | Libre   | Verrouillé   | Verrouillé  | Libre   |
| Etat de l'électro-aimant                     | "0"<br>(hors tension)    | "1"<br>(sous tension)            | "1"<br>(sous tension)   | "0"<br>(hors tension)                                    | "0"<br>(hors tension)   | "1"<br>(sous tension)   |
| Etat des contacts bipolaires sur XCSLF25●●●  |                          |                                  |   |  |   |   |
| Etat des contacts bipolaires sur XCSLF27●●●  |                          |                                  |   |  |   |   |
| Etat des contacts tripolaires sur XCSLF35●●● |                          |                                  |   |  |   |   |
| Etat des contacts tripolaires sur XCSLF37●●● |                          |                                  |   |  |   |   |
| Etat des contacts tripolaires sur XCSLF38●●● |                          |                                  |   |  |   |   |
| Fonctionnalités                              | La machine est au repos. | La machine ne peut pas démarrer. | Le protecteur est fermé, la clé-langue est verrouillable. Elle sera verrouillée dès que l'ordre de marche sera donné. | Ordre de marche donné, la machine est en état de marche. | Ordre d'arrêt donné, la machine s'arrête progressivement (décélération puis arrêt complet du moteur). | L'arrêt machine est obtenu. L'ouverture du protecteur est possible. |

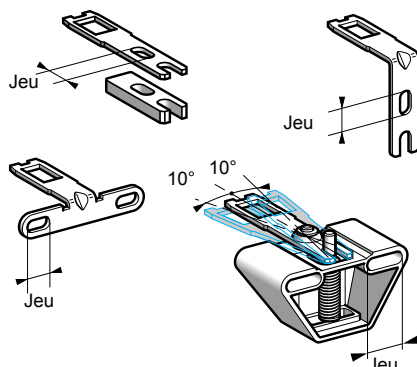
#### Etat des contacts de l'électro-aimant

| Etat des contacts bipolaires sur XCSLF●●25●●●  |        |        |        |       |       |        |
|--|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
| Etat des contacts bipolaires sur XCSLF●●27●●●  |        |        |        |       |       |        |
| Etat des contacts tripolaires sur XCSLF●●35●●● |        |        |        |       |       |        |
| Etat des contacts tripolaires sur XCSLF●●37●●● |        |        |        |       |       |        |
| Etat des contacts tripolaires sur XCSLF●●38●●● |        |        |        |       |       |        |
| DEL orange                                     |        |        |        |       |       |        |
| DEL verte                                      |        |        |        |       |       |        |
| Circuit de sécurité de la machine              | Ouvert | Ouvert | Ouvert | Fermé | Fermé | Ouvert |



### Clé-languettes

Les clé-languettes sont communes à tous les interrupteurs de sécurité à clés-languettes en plastique (sauf pour XCSLE, voir page 15)



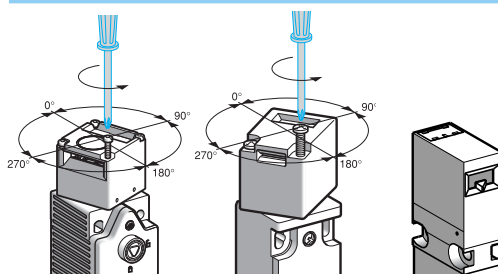
Leurs trous oblongs de fixation procurent un degré de liberté facilitant leur montage sur le protecteur mobile.

Une clé-langchette oscillante à pivotement horizontal ou vertical permet une utilisation des interrupteurs sur des protecteurs oscillants ou à guidage imprécis.

Une cale est fournie avec la clé-langchette droite : elle permet de remplacer un **XCKP** par un **XCSPA**, ou un **XCKT** par un **XCSTA**, en conservant les trous de fixation du produit et de la clé.

### Tête orientable

Les interrupteurs de sécurité **XCSPA**, **XCSTA** et **XCSLE** sont équipés d'une tête carrée positionnable tous les 90°. Les interrupteurs de sécurité **XCSMP** sont équipés d'une tête fixe



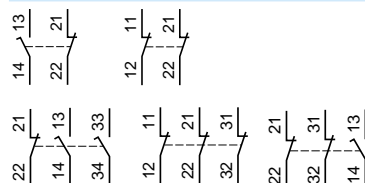
Il existe 8 possibilités d'attaque de la clé-langchette : 4 possibilités d'attaque latérale, (1 pour **XCSMP**), 4 possibilités d'attaque par le dessus de l'interrupteur, (1 pour **XCSMP**), (4 positions de la fente supérieure selon l'orientation de la tête).

Lors du démontage des 2 vis ou des 4 vis (**XCSLE**) de fixation pour l'orientation de la tête, celle-ci reste solidaire de corps de l'appareil, il n'y a pas d'incidence sur l'état des contacts qui reste inchangé (**XCSPA**, **XCSTA**).

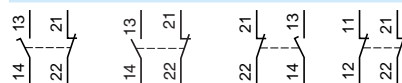
### Contacts de sécurité

Les interrupteurs de sécurité sont équipés d'un élément de contact bipolaire (**XCSMP**, **XCSPA** et **XCSLE**) ou tripolaire (**XCSMP**, **XCSPA** et **XCSTA**) à manœuvre positive d'ouverture, actionné par la présence ou le retrait de la clé-langchette

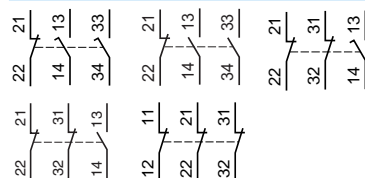
#### XCSLE



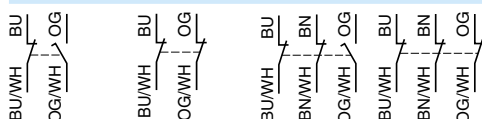
#### ou XCSPA



#### ou XCSPA, XCSTA



#### ou XCSMP



Les interrupteurs de sécurité **XCSLE** sont munis en plus d'un ou deux contacts "NC" à manœuvre positive d'ouverture actionné par l'électro-aimant. Le ou les contacts "NC" s'intègrent dans le circuit de sécurité de la machine. Le retrait de la clé-langchette provoque l'ouverture du ou des contacts de sécurité "NC", même en cas de collage de ces contacts.

L'élément de contact bipolaire "2 NC" ou tripolaire "2 NC + 1 NO" ou "3 NC" (**XCSTA**/ **XCSMP**, **XCSPA** et **XCSLE** seulement) permet de réaliser un circuit de commande jusqu'à PL = d, catégorie 3 selon EN/ISO 13849-1, en utilisant les 2 contacts de sécurité "NC" en redondance, jusqu'à PL = b, catégorie 1 en utilisant un contact "NC" dans le circuit de sécurité, l'autre contact servant pour la signalisation (par exemple : automate, balise lumineuse ...).

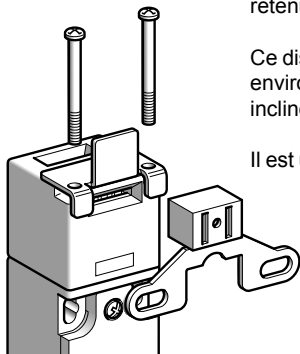
### Dispositif de maintien de porte

Le dispositif de maintien de porte XCSZ21 est adaptable sur tous les interrupteurs en plastique XCSPA et XCSTA utilisés avec les clé-languettes large XCSZ12 et flexible XCSZ13.

Il permet de maintenir le protecteur mobile en position fermée avec une force de retenue de 5 daN.

Ce dispositif est donc particulièrement adapté pour les machines légères en environnement instable (vibrations, retenue d'un protecteur léger en position inclinée ou rebond du protecteur à la fermeture).

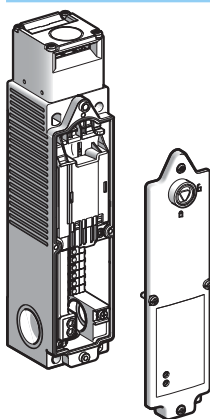
Il est utilisable en attaque latérale et par le dessus de la clé-langnette.



### Verrouillage/déverrouillage par électro-aimant sur XCSLE

Les interrupteurs type XCSLE sont équipés d'un électro-aimant pour verrouillage/déverrouillage du protecteur.

Le protecteur étant verrouillé, la clé-langnette résiste à un effort d'arrachement de **Fzh 1100 N** selon le principe de vérification GS-ET 19 ( $F_{zh} = F_{max}/1,3$ ) avec  $F_{max} = 1400$  N. En plus des contacts bipolaires ou tripolaires actionnés par la clé-langnette, les interrupteurs sont munis d'un **contact "NC" ou deux contacts "NC"**, à manœuvre positive d'ouverture, **actionné par l'électro-aimant**. Le ou les contacts "NC" s'intègrent dans le circuit de sécurité de la machine.



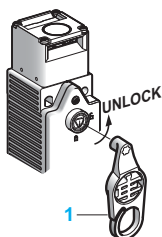
### Déverrouillage par outil spécial XCSLE

Les interrupteurs type XCSLE sont livrés avec un outil **1** permettant de déverrouiller le protecteur mobile en s'affranchissant de l'électro-aimant.

Ce déverrouillage par outil **1** est préconisé dans les cas suivants :

- maintenance de la machine (l'outil étant mis en position "UNLOCK" puis enlevé, interdit un redémarrage accidentel de la machine. La sécurité du personnel de maintenance est alors assurée),
- panne de secteur,
- problème de déverrouillage (le verrouillage est conservé : sécurité positive).

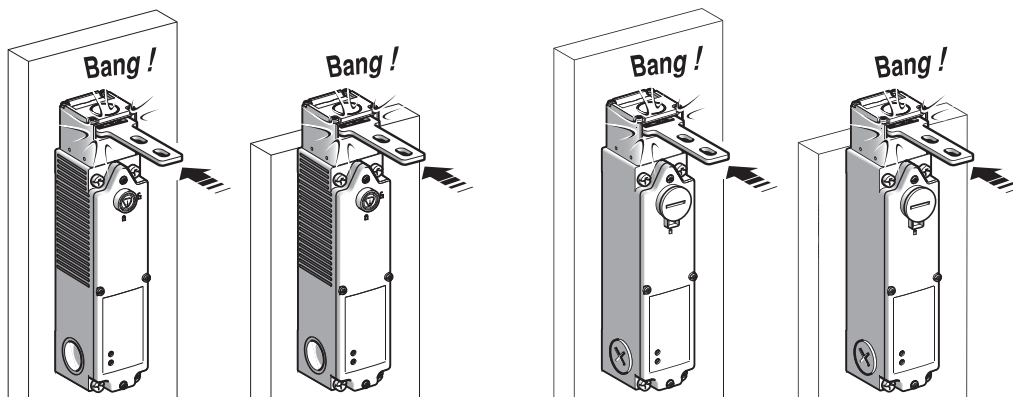
Le déverrouillage par alimentation de l'électro-aimant est toujours prioritaire sur le déverrouillage par outil.



### Résistance aux chocs XCSLE / XCSLF

XCSLE contre la paroi : maxi = 1,2 J  
XCSLE sans paroi : maxi = 4,9 J

XCSLF contre la paroi : maxi = 9,6 J  
XCSLF sans paroi : maxi = 6,4 J



### Exemple de fonctionnement d'un interrupteur XCSLE avec verrouillage par manque de tension

| Etat de la machine                           | A l'arrêt hors tension   | A l'arrêt sous tension           | A l'arrêt prête à fonctionner   | En marche  | En séquence d'arrêt   | A l'arrêt sous tension  |
|--|--------------------------|----------------------------------|---|--|---|---|
| Position du protecteur                       | Ouvert                   | Ouvert                           | Fermé   | Fermé  | Fermé   | Fermé   |
| Etat du protecteur                           | Libre                    | Libre                            | Libre   | Verrouillé   | Verrouillé  | Libre   |
| Etat de l'électro-aimant                     | "0"<br>(hors tension)    | "1"<br>(sous tension)            | "1"<br>(sous tension)   | "0"<br>(hors tension)                                    | "0"<br>(hors tension)   | "1"<br>(sous tension)   |
| Etat des contacts bipolaires sur XCSLE25●●●  |                          |                                  |   |  |   |   |
| Etat des contacts bipolaires sur XCSLE27●●●  |                          |                                  |   |  |   |   |
| Etat des contacts tripolaires sur XCSLE35●●● |                          |                                  |   |  |   |   |
| Etat des contacts tripolaires sur XCSLE37●●● |                          |                                  |   |  |   |   |
| Etat des contacts tripolaires sur XCSLE38●●● |                          |                                  |   |  |   |   |
| Fonctionnalités                              | La machine est au repos. | La machine ne peut pas démarrer. | Le protecteur est fermé, la clé-langue est verrouillable. Elle sera verrouillée dès que l'ordre de marche sera donné. | Ordre de marche donné, la machine est en état de marche. | Ordre d'arrêt donné, la machine s'arrête progressivement (décélération puis arrêt complet du moteur). | L'arrêt machine est obtenu. L'ouverture du protecteur est possible. |

#### Etat des contacts de l'électro-aimant

| Etat des contacts bipolaires sur XCSLE●●25●●●  |        |        |        |       |       |        |
|--|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
| Etat des contacts bipolaires sur XCSLE●●27●●●  |        |        |        |       |       |        |
| Etat des contacts tripolaires sur XCSLE●●35●●● |        |        |        |       |       |        |
| Etat des contacts tripolaires sur XCSLE●●37●●● |        |        |        |       |       |        |
| Etat des contacts tripolaires sur XCSLE●●38●●● |        |        |        |       |       |        |
| DEL orange                                     |        |        |        |       |       |        |
| DEL verte                                      |        |        |        |       |       |        |
| Circuit de sécurité de la machine              | Ouvert | Ouvert | Ouvert | Fermé | Fermé | Ouvert |

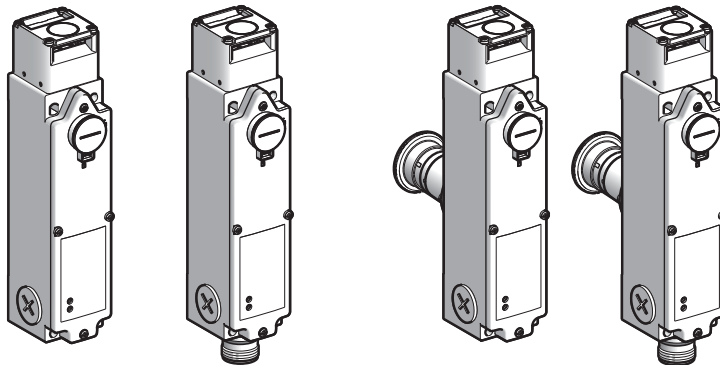
# Solutions de détection de sécurité

Interrupteurs de sécurité à clé-languettes  
à interverrouillage par électro-aimant, à tête orientable  
Métalliques, type XCSLF  
En plastique à double isolation, type XCSLE

## Métalliques, type XCSLF

### Appareils à interverrouillage par électro-aimant de la clé-languettes de commande

Avec "coup de poing" de déverrouillage de secours

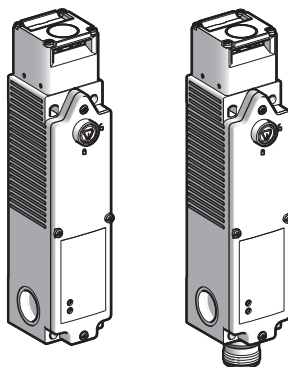


Pages 54 et 55

Pages 56 et 57

## En plastique, type XCSLE

### Appareils à interverrouillage par électro-aimant de la clé-languettes de commande



Pages 58 et 59

## Caractéristiques d'environnement

| Type d'interrupteurs de position        |                     | XCSLF (métallique)  | XCSLE (en plastique)         |
|---|---------------------|---|------------------------------|
| Conformité aux normes                   | Produits            | EN/IEC 60947-5-1, EN/ISO 13849-1, EN/IEC 62061, UL 508, CSA C22-2 n° 14   |                              |
|   | Ensembles machines  | EN/IEC 60204-1, EN/ISO 14119, EN/ISO 12100  |                              |
| Certifications de produits              |                     | UL (1), CSA, TÜV (en cours)   |                              |
| Niveau de sécurité maxi (2)             |                     | PL=e, catégorie 4 selon EN/ISO 13849-1 et SIL CL3 selon EN/IEC 62061  |                              |
| Données de fiabilité B <sub>10d</sub>   |                     | 5 500 000 (valeur donnée pour une durée de vie de 20 ans pouvant être limitée par l'usure des contacts et de la mécanique)  |                              |
| Traitement de protection                |                     | En exécution normale : "TC"   |                              |
| Température de l'air ambiant            | Pour fonctionnement | - 25 ... + 60 °C  |                              |
|   | Pour stockage       | - 40 ... + 70 °C  |                              |
| Tenue aux vibrations                    |                     | 5 gn (10...500 Hz) selon EN/IEC 60068-2-6   |                              |
| Tenue aux chocs                         |                     | 10 gn (durée 11 ms) selon EN/IEC 60068-2-27   |                              |
| Protection contre les chocs électriques |                     | Classe I selon EN/IEC 60536   | Classe II selon EN/IEC 60536 |
| Degré de protection                     |                     | IP 66 et IP 67 (IP 66 pour XCSLF●●●●4●● et pour XCSLF●●●●6●●) selon EN/IEC 60529 et EN/IEC 60947-5-1 (3)  |                              |
| Raccordement                            |                     | 3 entrées de câble taraudées M20 x 1,5 pour presse-étoupe ISO. Capacité de serrage de 7 à 13 mm ou entrées taraudées pour tube 1/2" NPT (USAS B2-1) ou 1 sortie sur connecteur M23, 15 + 1 PE ou 18 + 1 PE versions --- 24 V. |                              |
| Matériaux                               |                     | Boîtier Zamak   | Boîtier polyamide            |
|   |                     | Clés d'actionnement (tous types) : acier XC60 traité en surface   |                              |

(1) La fonction de sécurité de ce dispositif n'a pas été évaluée par les UL.

(2) Avec un système de contrôle approprié et correctement raccordé.

(3) Ces appareils sont protégés contre les entrées de poussières et d'eau au niveau des pièces sous tension. Lors de l'installation, prendre toutes les précautions pour éviter la pénétration de corps solides ou de liquides chargés de poussières dans l'orifice d'introduction de la clé. Usage en atmosphère saline déconseillé.

Interrupteurs de sécurité à clé-languette  
à interverrouillage par électro-aimant, à tête orientable  
Métalliques, type XCSLF  
En plastique à double isolation, type XCSLE

## Caractéristiques de l'élément de contact

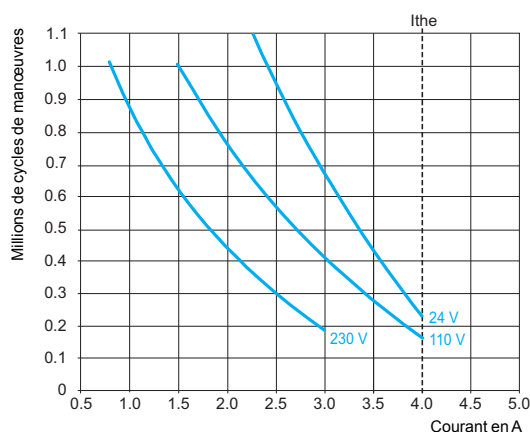
|  |  |
|--|--|
| Caractéristiques assignées d'emploi            | $\sim$ AC-15, C300 : $U_e = 240$ V, $I_e = 0,75$ A<br>$\equiv$ DC-13, R300 : $U_e = 250$ V, $I_e = 0,1$ A selon EN/IEC 60947-5-1                                       |
| Courant thermique conventionnel sous enveloppe | $I_{the} = 4$ A (somme des courants thermiques $= < 15$ A)   |
| Tension assignée d'isolement                   | $U_i = 250$ V degré de pollution 3 selon EN/IEC 60947-1<br>$U_i = 300$ V selon UL 508, CSA C22-2 n° 14   |
| Tension assignée de tenue aux chocs            | $U_{imp} = 4$ kV selon EN/IEC 60947-1  |
| Positivité                                     | Contacts à manœuvre positive d'ouverture selon EN/IEC 60947-5-1  |
| Courant de commutation mini                    | 10 mA sous 20 V  |
| Tension de commutation mini                    | 17 V   |
| Protection contre les courts-circuits          | Cartouche fusible 4 A gG (gl) ou 6 A rapide  |
| Raccordement                                   | Capacité de raccordement sur bornes à ressort :<br>$2 \times 0,5$ mm <sup>2</sup> fils souples dénudés de 13 mm<br>$1 \times 1,5$ mm <sup>2</sup> fil souple ou rigide |

## Caractéristiques complémentaires

|  |   |
|--|---|
| Vitesse d'attaque                                    | Maximale : 0,5 m/s, minimale : 0,01 m/s   |
| Résistance à l'arrachement de la clé                 | <b>XCSLF</b> : $F_{max} = 3000$ N<br><b>XCSLE</b> : $F_{max} = 1400$ N  |
| Résistance aux chocs                                 | <b>XCSLE</b> : 1,2 J maxi ou 4,9 J selon installation (voir page 19)<br><b>XCSLF</b> : 6,4 J maxi ou 9,6 J (voir page 19)                                       |
| Durabilité mécanique                                 | <b>XCSLF</b> et <b>XCSLE</b> : $> 1$ million de cycles de manœuvres<br>Coup de poing de déverrouillage de secours sur <b>XCSLF</b> : 30 000 cycles de manœuvres |
| Fréquence de fonctionnement maxi                     | Pour durabilité maximale : 600 cycles de manœuvres par heure  |
| Effort mini d'extraction de la clé (non verrouillée) | $\geq 20$ N   |

**Durabilité électrique**  
selon EN/IEC 60947-5-1 annexe C  
Catégorie d'emploi AC-15 et DC-13  
Fréquence maxi : 3600 cycles de manœuvres/heure  
Facteur de marche : 0,5

Courant alternatif  
 $\sim$  50/60 Hz  
 $\equiv$  circuit selfique



Courant continu  $\equiv$

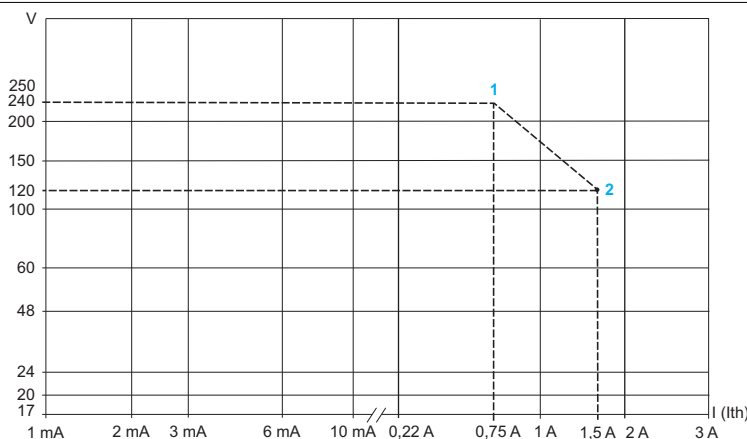
Puissance coupée pour 1 million de cycles de manœuvres

| Tension | V | 24 | 48 | 120 |
|---------|---|----|----|-----|
|         | W | 16 | 28 | 38  |

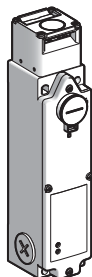
**Pouvoir de commutation**  
selon EN/IEC 60947-5-1 annexe C  
Catégorie d'emploi AC-15 et DC-13

Pouvoir de commutation 1 :  
**C300** 240 V 0,75 A  
**R300** 250 V 0,1 A

Pouvoir de commutation 2 :  
**C300** 120 V 1,5 A  
**R300** 125 V 0,22 A



|           |  |
|-----------|--|
| Appareils | Verrouillage par manque de tension et déverrouillage par mise sous tension de l'électro-aimant (2) |
|-----------|--|



|   |   |                          |                              |                              |                          |
|---|---|--------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Type de signalisation                                     | DEL orange : signalisation de l'ouverture du protecteur<br>DEL verte : signalisation de la fermeture et du verrouillage du protecteur |                          |                              |                              |                          |
| Tension d'alimentation de l'électro-aimant et des voyants | ~ ou 24 V (50/60 Hz en ~)   |                          |                              |                              |                          |
| Type de contact de l'électro-aimant                       | "1 NC + 1 NO"<br>décalés<br>  | "2 NC"<br>simultanés<br> | "1 NC + 2 NO"<br>décalés<br> | "2 NC + 1 NO"<br>décalés<br> | "3 NC"<br>simultanés<br> |

## Références des appareils sans clé-langnette (→ contact "NC" à manœuvre positive d'ouverture) à 3 entrées de câble ISO M20 x 1,5

|  |  |                   |                   |                   |                   |                   |
|--|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Contact bipolaire<br>"1 NC + 1 NO"<br>décalés à action dépendante (3)  |  | XCSLF2525312<br>→ | -                 | -                 | -                 | -                 |
| Contact bipolaire<br>"2 NC"<br>simultanés à action dépendante (3)      |  | XCSLF2725312<br>→ | XCSLF2727312<br>→ | -                 | -                 | -                 |
| Contact tripolaire<br>"1 NC + 2 NO"<br>décalés à action dépendante (3) |  | -                 | -                 | XCSLF3535312<br>→ | -                 | -                 |
| Contact tripolaire<br>"2 NC + 1 NO"<br>décalés à action dépendante (3) |  | -                 | -                 | -                 | XCSLF3737312<br>→ | -                 |
| Contact tripolaire<br>"3 NC"<br>simultanés à action dépendante (3)     |  | -                 | -                 | -                 | -                 | XCSLF3838312<br>→ |
| Masse (kg)   |  | 1,100             | 1,100             | 1,100             | 1,100             | 1,100             |

## Caractéristiques de l'électro-aimant et des voyants

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Facteur de marche             | 100 %   |
| Tension assignée d'emploi (4) | ~ ou 24 V ou ~ 120 V ou ~ 230 V   |
| Limites de tension            | Selon EN/IEC 60947-1<br>- 15 %, + 10 % de la tension assignée d'emploi (ondulation comprise en ~) |
| Consommation                  | < 5,4 W à 20 °C et à tension maxi.  |

## Références des appareils complets avec une tension d'alimentation de l'électro-aimant de 120 V ou 230 V

Pour composer la référence d'un appareil avec une tension de l'électro-aimant de ~ 110/120 V, remplacer dans la référence choisie le 6<sup>e</sup> chiffre par 3.

Exemple : XCSLF3535312 devient **XCSLF3535332**.

Pour composer la référence d'un appareil avec une tension de l'électro-aimant de ~ 220/240 V, remplacer dans la référence choisie le 6<sup>e</sup> chiffre par 4.

Exemple : XCSLF3535312 devient **XCSLF3535342**.

## Références des appareils avec verrouillage par mise sous tension et déverrouillage par manque de tension

Pour composer la référence d'un appareil avec verrouillage par mise sous tension et déverrouillage par manque de tension, remplacer dans la référence choisie le 5<sup>e</sup> chiffre par 5.

Exemple : XCSLF3535312 devient **XCSLF3535512**

## Références des appareils complets à 3 entrées de câble pour tube 1/2" NPT

Pour composer la référence d'un appareil avec 3 entrées de câble pour tube 1/2" NPT, remplacer le dernier chiffre par 3.

Exemple : XCSLF3535312 devient **XCSLF3535313**

## Références des clés-langnettes et éléments séparés

Voir page 60.

(1) Tête orientable tous les 90°. Appareils livrés avec un bouchon obturateur de fente de la tête.

(2) Une serrure à clé (livrée avec 2 clés) permet de forcer le dispositif d'interverrouillage et de provoquer l'ouverture des contacts "NC" de sécurité, par le retrait de la clé-langnette.

(3) Représentation de l'état du contact lorsque la clé-langnette est dans la tête de l'interrupteur.

(4) Alimentation commune de l'électro-aimant et des voyants.

Autres réalisations : consulter notre centre de relation clients.



|           |  |
|-----------|--|
| Appareils | Verrouillage par manque de tension et déverrouillage par mise sous tension de l'électro-aimant (2) |
|-----------|--|



|   |   |
|---|---|
| Type de signalisation                                     | DEL orange : signalisation de l'ouverture du protecteur<br>DEL verte : signalisation de la fermeture et du verrouillage du protecteur |
| Tension d'alimentation de l'électro-aimant et des voyants | ~ ou 24 V (50/60 Hz en ~)   |

|                                     |                       |        |                     |                       |                   |
|-------------------------------------|-----------------------|--------|---------------------|-----------------------|-------------------|
| Type de contact de l'électro-aimant | "1 NC + 1 NO" décalés | "2 NC" | "1 NC+2 NO" décalés | "2 NC + 1 NO" décalés | "3 NC" simultanés |
|                                     |                       |        |                     |                       |                   |

## Références des appareils sans clé-langnette (⊖ contact "NC" à manœuvre positive d'ouverture), sortie sur connecteur M23, 16 broches (4 contacts) ou 19 broches (6 contacts)

|  |  |                    |                    |                    |                    |
|--|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Contact bipolaire<br>"1 NC + 1 NO"<br>décalés à action dépendante (3)  |  | XCSLF252531M2<br>⊖ | -                  | -                  | -                  |
| Contact bipolaire<br>"2 NC"<br>simultanés à action dépendante (3)      |  | XCSLF272531M2<br>⊖ | XCSLF272731M2<br>⊖ | -                  | -                  |
| Contact tripolaire<br>"1 NC + 2 NO"<br>décalés à action dépendante (3) |  | -                  | -                  | XCSLF353531M3<br>⊖ | -                  |
| Contact tripolaire<br>"2 NC + 1 NO"<br>décalés à action dépendante (3) |  | -                  | -                  | XCSLF373731M3<br>⊖ | -                  |
| Contact tripolaire<br>"3 NC"<br>simultanés à action dépendante (3)     |  | -                  | -                  | -                  | XCSLF383831M3<br>⊖ |
| Masse (kg)   |  | 1,100              | 1,100              | 1,100              | 1,100              |

## Caractéristiques de l'électro-aimant et des voyants

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Facteur de marche             | 100 %  |
| Tension assignée d'emploi (4) | ~ ou 24 V  |
| Limites de tension            | Selon EN/IEC 60947-1 - 15 %, + 10 % de la tension assignée d'emploi (ondulation comprise en ~) |
| Consommation                  | < 5,4 W à 20 °C et à tension maxi  |

## Références des appareils avec verrouillage par mise sous tension et déverrouillage par manque de tension

Pour composer la référence d'un appareil avec verrouillage par mise sous tension et déverrouillage par manque de tension, remplacer dans la référence choisie le 5<sup>e</sup> chiffre par 5.

Exemple : XCSLF272731M2 ou XCSLF353531M3 devient XCSLF272751M2 ou XCSLF353551M3

## Références des clés-langnettes et éléments séparés

Voir page 60.

(1) Tête orientable tous les 90°. Appareils livrés avec un bouchon obturateur de fente de la tête.

(2) Une serrure à clé (livrée avec deux clés) permet de forcer le dispositif d'interverrouillage et de provoquer l'ouverture des contacts "NC" de sécurité, par le retrait de la clé-langnette.

(3) Représentation de l'état du contact lorsque la clé-langnette est dans la tête de l'interrupteur.

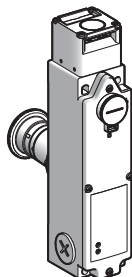
(4) Alimentation commune de l'électro-aimant et des voyants.

**Autres réalisations :** consulter notre centre de relation clients.

**Nota :** En raison de la connexion interne entre les bornes et le connecteur et afin d'assurer la sécurité des personnes, des vis de sécurité sont utilisées pour restreindre l'accès au seul personnel autorisé.



|           |  |
|-----------|--|
| Appareils | Verrouillage par manque de tension et déverrouillage par mise sous tension de l'électro-aimant (2) ou de secours par "coup de poing" (3) |
|-----------|--|



|   |   |
|---|---|
| Type de signalisation                                     | DEL orange : signalisation de l'ouverture du protecteur<br>DEL verte : signalisation de la fermeture et du verrouillage du protecteur |
| Tension d'alimentation de l'électro-aimant et des voyants | ~ ou --- 24 V (50/60 Hz en ~)   |
| Type de contact de l'électro-aimant                       | <div> "1 NC + 2 NO" décalés<br/> </div> <div> "2 NC + 1 NO" décalés<br/> </div>   |

## Références des appareils sans clé-langnette (→ contact "NC" à manœuvre positive d'ouverture) avec bouton "coup de poing" à verrouillage brusque, diamètre 40 mm, type réarmement "tourner pour déverrouiller", à 3 entrées de câble ISO M20 x 1,5

|   |       |                         |                         |
|---|-------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Contact tripolaire</b><br><b>"1 NC + 2 NO"</b><br>dcalés à action dépendante (4) |       | <b>XCSLF3535412</b><br> | —                       |
| <b>Contact tripolaire</b><br><b>"2 NC + 1 NO"</b><br>dcalés à action dépendante (4) |       | —                       | <b>XCSLF3737412</b><br> |
| Masse (kg)  | 1,220 | 1,220                   |                         |

## Caractéristiques de l'électro-aimant et des voyants

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Facteur de marche             | 100 %   |
| Tension assignée d'emploi (5) | ~ ou --- 24 V ou ~ 120 V ou ~ 230 V   |
| Limites de tension            | Selon EN/IEC 60947-1<br>- 15 %, + 10 % de la tension assignée d'emploi (ondulation comprise en ---) |
| Consommation                  | < 5,4 W à 20 °C et à tension maxi   |

## Références des appareils avec bouton "coup de poing" à verrouillage brusque, diamètre 40 mm type réarmement par clé N° 455.

Pour composer la référence d'un appareil avec bouton "coup de poing" type déverrouillage par clé n° 455 à "verrouillage brusque" diamètre 40 mm à l'arrière du produit, remplacer dans la référence choisie le 5<sup>e</sup> chiffre par 6.  
Exemple : XCSLF3535412 devient **XCSLF3535612**

## Références des appareils complets avec une tension d'alimentation de l'électro-aimant de 120 V ou 230 V

Pour composer la référence d'un appareil avec une tension de l'électro-aimant de ~ 110/120 V, remplacer dans la référence choisie le 6<sup>e</sup> chiffre par 3.  
Pour composer la référence d'un appareil avec une tension de l'électro-aimant de ~ 220/240 V, remplacer dans la référence choisie le 6<sup>e</sup> chiffre par 4.

## Références des appareils complets à 3 entrées de câble pour tube 1/2" NPT

Pour composer la référence d'un appareil avec 3 entrées de câble pour tube 1/2" NPT, remplacer le dernier chiffre par 3.  
Exemple : XCSLF3737412 devient **XCSLF3737413**.

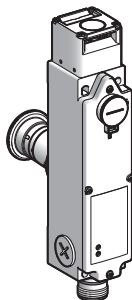
## Références des clés-langnettes et éléments séparés



Voir page 60.

- (1) Tête orientable tous les 90°. Appareils livrés avec un bouchon obturateur de fente de la tête.  
(2) Une serrure à clé (livrée avec 2 clés) permet de forcer le dispositif d'interverrouillage et de provoquer l'ouverture des contacts "NC" de sécurité, par le retrait de la clé-langnette.  
(3) A verrouillage brusque, diamètre 40 mm, type réarmement "tourner pour déverrouiller" ou par "clé N° 455".  
(4) Représentation de l'état du contact lorsque la clé-langnette est dans la tête de l'interrupteur.  
(5) Alimentation commune de l'électro-aimant et des voyants.



**Autres réalisations :** consulter notre centre de relation clients.

|           |  |
|-----------|--|
| Appareils | Verrouillage par manque de tension et déverrouillage par mise sous tension de l'électro-aimant (2) ou de secours par "coup de poing" (3) |
|-----------|--|



|   |   |  |
|---|---|--|
| Type de signalisation                                     | DEL orange : signalisation de l'ouverture du protecteur<br>DEL verte : signalisation de la fermeture et du verrouillage du protecteur |  |
| Tension d'alimentation de l'électro-aimant et des voyants | ~ ou --- 24 V (50/60 Hz en ~)   |  |
| Type de contact de l'électro-aimant                       | "1 NC + 2 NO" décalés<br>                            | "2 NC + 1 NO" décalés<br> |

**Références des appareils sans clé-langnette (☞ contact "NC" à manœuvre positive d'ouverture) avec bouton "coup de poing" à verrouillage brusque, diamètre 40 mm, type réarmement "tourner pour déverrouiller", sortie sur connecteur M23, 19 broches (6 contacts)**

|  |   |                    |                    |
|--|---|--------------------|--------------------|
| Contact tripolaire<br>"1 NC + 2 NO"<br>décalés à action dépendante (4) |   | XCSLF353541M3<br>☞ | -                  |
| Contact tripolaire<br>"2 NC + 1 NO"<br>décalés à action dépendante (4) |  | -                  | XCSLF373741M3<br>☞ |
| Masse (kg)   | 1,220   |                    | 1,220              |

**Caractéristiques de l'électro-aimant et des voyants**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Facteur de marche             | 100 %   |
| Tension assignée d'emploi (5) | ~ ou --- 24 V   |
| Limites de tension            | Selon EN/IEC 60947-1<br>- 15 %, + 10 % de la tension assignée d'emploi (ondulation comprise en ---) |
| Consommation                  | < 5,4 W à 20 °C et à tension maxi   |

**Références des appareils avec bouton "coup de poing" à verrouillage brusque, diamètre 40 mm type réarmement par clé N° 455.**

Pour composer la référence d'un appareil avec bouton "coup de poing" type déverrouillage par clé n° 455 à "verrouillage brusque" diamètre 40 mm à l'arrière du produit, remplacer dans la référence choisie le 5<sup>e</sup> chiffre par 6.  
Exemple : XCSLF353541M3 devient **XCSLF353561M3**

**Références des clés-langnettes et éléments séparés**

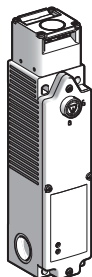
Voir page 60.

- (1) Tête orientable tous les 90°. Appareils livrés avec un bouchon obturateur de fente de la tête.  
(2) Une serrure à clé (livrée avec deux clés) permet de forcer le dispositif d'interverrouillage et de provoquer l'ouverture des contacts "NC" de sécurité, par le retrait de la clé-langnette.  
(3) A verrouillage brusque, diamètre 40 mm, type réarmement "tourner pour déverrouiller" ou par "clé N° 455".  
(4) Représentation de l'état du contact lorsque la clé-langnette est dans la tête de l'interrupteur.  
(5) Alimentation commune de l'électro-aimant et des voyants.

**Autres réalisations :** consulter notre centre de relation clients.

**Nota :** En raison de la connection interne entre les bornes et le connecteur et afin d'assurer la sécurité des personnes, des vis de sécurité sont utilisées pour restreindre l'accès au seul personnel autorisé.

|           |   |
|-----------|---|
| Appareils | Verrouillage par manque de tension et déverrouillage par mise sous tension de l'électro-aimant <sup>(2)</sup> |
|-----------|---|



|   |   |                          |                              |                              |                          |
|---|---|--------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Type de signalisation                                     | DEL orange : signalisation de l'ouverture du protecteur<br>DEL verte : signalisation de la fermeture et du verrouillage du protecteur |                          |                              |                              |                          |
| Tension d'alimentation de l'électro-aimant et des voyants | ~ ou 24 V (50/60 Hz en ~)   |                          |                              |                              |                          |
| Type de contact de l'électro-aimant                       | "1 NO + 1 NC"<br>décalés<br>  | "2 NC"<br>simultanés<br> | "1 NC + 2 NO"<br>décalés<br> | "2 NC + 1 NO"<br>décalés<br> | "3 NC"<br>simultanés<br> |

## Références des appareils sans clé-langnette (→ contact "NC" à manœuvre positive d'ouverture) à 3 entrées de câble ISO M20 x 1,5

|  |                   |                   |                   |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Contact bipolaire<br>"1 NC + 1 NO"<br>décalés à action dépendante (3)<br>  | XCSLE2525312<br>① | -                 | -                 | -                 | -                 |
| Contact bipolaire<br>"2 NC"<br>simultanés à action dépendante (3)<br>      | -                 | XCSLE2727312<br>① | -                 | -                 | -                 |
| Contact tripolaire<br>"1 NC + 2 NO"<br>décalés à action dépendante (3)<br> | -                 | -                 | XCSLE3535312<br>② | -                 | -                 |
| Contact tripolaire<br>"2 NC + 1 NO"<br>décalés à action dépendante (3)<br> | -                 | -                 | -                 | XCSLE3737312<br>② | -                 |
| Contact tripolaire<br>"3 NC"<br>simultanés à action dépendante (3)<br>     | -                 | -                 | -                 | -                 | XCSLE3838312<br>② |
| Masse (kg)   | 0,530             | 0,530             | 0,530             | 0,530             | 0,530             |

## Caractéristiques de l'électro-aimant et des voyants

|  |   |
|--|---|
| Facteur de marche                        | 100 %   |
| Tension assignée d'emploi <sup>(4)</sup> | ~ ou 24 V ou ~ 120 V ou ~ 230 V   |
| Limites de tension                       | Selon EN/IEC 60947-1<br>- 15 %, + 10 % de la tension assignée d'emploi (ondulation comprise en ~) |
| Consommation                             | < 5,4 W à 20 °C et à tension maxi   |

## Références des appareils complets avec une tension d'alimentation de l'électro-aimant de 120 V ou 230 V

Pour composer la référence d'un appareil avec une tension de l'électro-aimant de ~ 110/120 V, remplacer dans la référence choisie le 6<sup>e</sup> chiffre par 3.

Exemple : XCSLE2525312 devient **XCSLE2525332**.

Pour composer la référence d'un appareil avec une tension de l'électro-aimant de ~ 220/240 V, remplacer dans la référence choisie le 6<sup>e</sup> chiffre par 4.

Exemple : XCSLE2525312 devient **XCSLE2525342**.

## Références des appareils avec verrouillage par mise sous tension et déverrouillage par manque de tension

Pour composer la référence d'un appareil avec verrouillage par mise sous tension et déverrouillage par manque de tension, remplacer dans la référence choisie le 5<sup>e</sup> chiffre par 5.

Exemple : XCSLE2525312 devient **XCSLE2525512**

## Références des appareils complets à trois entrées de câble pour tube 1/2" NPT

Pour composer la référence d'un appareil avec entrées de câble pour tube 1/2" NPT, remplacer le dernier chiffre par 3.

Exemple : XCSLE2727312 devient **XCSLE2727313**

## Références des clés-langnettes et éléments séparés

Voir page 60.

<sup>(1)</sup> Tête orientable tous les 90°. Appareils livrés avec un bouchon obturateur de fente de la tête.

<sup>(2)</sup> Un outil livré avec l'appareil permet de forcer le dispositif d'interverrouillage et de provoquer l'ouverture des contacts "NC" de sécurité, par le retrait de la clé-langnette.

<sup>(3)</sup> Représentation de l'état du contact lorsque la clé-langnette est dans la tête de l'interrupteur.

<sup>(4)</sup> Alimentation commune de l'électro-aimant et des voyants.

**Autres réalisations :** consulter notre centre de relation clients.

Interrupteurs de sécurité à clé-languette  
à interverrouillage par électro-aimant, à tête orientable <sup>(1)</sup>  
En plastique, à double isolation, type XCSLE  
Sortie sur connecteur

|           |   |
|-----------|---|
| Appareils | Verrouillage par manque de tension et déverrouillage par mise sous tension de l'électro-aimant <sup>(2)</sup> |
|-----------|---|



|   |   |
|---|---|
| Type de signalisation                                     | DEL orange : signalisation de l'ouverture du protecteur<br>DEL verte : signalisation de la fermeture et du verrouillage du protecteur   |
| Tension d'alimentation de l'électro-aimant et des voyants | ~ ou --- 24 V (50/60 Hz en ~)   |
| Type de contact de l'électro-aimant                       | <div> <div>"1 NO + 1 NC" décalés</div> </div> <div> <div>"2 NC" simultanés</div> </div> <div> <div>"1 NC + 2 NO" décalés</div> </div> <div> <div>"2 NC + 1 NO" décalés</div> </div> <div> <div>"3 NC" simultanés</div> </div> |

## Références des appareils sans clé-languette (☞ contact "NC" à manœuvre positive d'ouverture), sortie sur connecteur M23, 16 broches (4 contacts) ou 19 broches (6 contacts)

|  |  |                    |                    |                    |                    |                    |
|--|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Contact bipolaire</b><br><b>"1 NC + 1 NO"</b><br>décalés à action dépendante (3)  |  | XCSLE252531M2<br>☞ | -                  | -                  | -                  | -                  |
| <b>Contact bipolaire</b><br><b>"2 NC"</b><br>simultanés à action dépendante (3)      |  | -                  | XCSLE272731M2<br>☞ | -                  | -                  | -                  |
| <b>Contact tripolaire</b><br><b>"1 NC + 2 NO"</b><br>décalés à action dépendante (3) |  | -                  | -                  | XCSLE353531M3<br>☞ | -                  | -                  |
| <b>Contact tripolaire</b><br><b>"2 NC + 1 NO"</b><br>décalés à action dépendante (3) |  | -                  | -                  | -                  | XCSLE373731M3<br>☞ | -                  |
| <b>Contact tripolaire</b><br><b>"3 NC"</b><br>simultanés à action dépendante (3)     |  | -                  | -                  | -                  | -                  | XCSLE383831M3<br>☞ |
| Masse (kg)   |  | 0,530              | 0,530              | 0,530              | 0,530              | 0,530              |

## Caractéristiques de l'électro-aimant et des voyants

|  |  |
|--|--|
| Facteur de marche                        | 100 %  |
| Tension assignée d'emploi <sup>(4)</sup> | ~ ou --- 24 V  |
| Limites de tension                       | Selon EN/IEC 60947-1 - 15 %, + 10 % de la tension assignée d'emploi (ondulation comprise en ---) |
| Consommation                             | < 5,4 W à 20 °C et à tension maxi  |

## Références des appareils avec verrouillage par mise sous tension et déverrouillage par manque de tension

Pour composer la référence d'un appareil avec verrouillage par mise sous tension et déverrouillage par manque de tension, remplacer dans la référence choisie le 5<sup>e</sup> chiffre par 5.

Exemple : XCSLE252531M2 devient **XCSLE252551M2** et XCSLE353531M3 devient **XCSLE353551M3**.

## Références des clés-languettes et éléments séparés

Voir page 60.

<sup>(1)</sup> Tête orientable tous les 90°. Appareils livrés avec un bouchon obturateur de fente de la tête.

<sup>(2)</sup> Un outil livré avec l'appareil permet de forcer le dispositif d'interverrouillage et de provoquer l'ouverture des contacts "NC" de sécurité, par le retrait de la clé-languette.

<sup>(3)</sup> Représentation de l'état du contact lorsque la clé-languette est dans la tête de l'interrupteur.

<sup>(4)</sup> Alimentation commune de l'électro-aimant et des voyants.

**Autres réalisations** : consulter notre centre de relation clients.

**Nota** : En raison de la connexion interne entre les bornes et le connecteur et afin d'assurer la sécurité des personnes, des vis de sécurité sont utilisées pour restreindre l'accès au seul personnel autorisé.

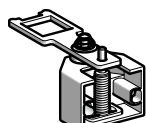
Interrupteurs de sécurité à clé-langue  
à interverrouillage par électro-aimant, à tête orientable  
Métallique, type XCSLF et plastique, type XCSLE  
Accessoires de raccordement



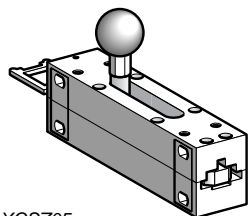
XCSZ01



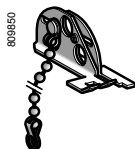
XCSZ02



XCSZ03



XCSZ05



XCSZ90

## Références des clés-languettes

| Désignation     | Utilisation pour | Référence unitaire | Masse kg |
|-----------------|------------------|--------------------|----------|
| Clé droite      | XCSLF,<br>XCSLE  | XCSZ01             | 0,020    |
| Clé large       | XCSLF,<br>XCSLE  | XCSZ02             | 0,020    |
| Clé flexible    | XCSLF,<br>XCSLE  | XCSZ03             | 0,095    |
| Verrou de porte | XCSLF,<br>XCSLE  | XCSZ05             | 0,600    |

## Éléments séparés

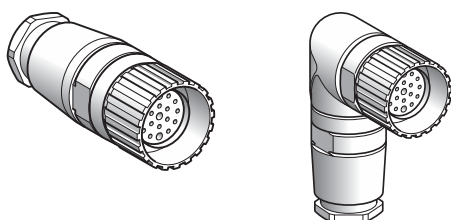
| Désignation  | Utilisation pour | Référence unitaire | Masse kg |
|--|------------------|--------------------|----------|
| Bouchon obturateur de fente de la tête (Vente par quantité indivisible de 10)                    | XCSLF,<br>XCSLE  | XCSZ30             | 0,050    |
| Clé pour serrure de déverrouillage (Vente par quantité indivisible de 10)                        | XCSLF            | XCSZ25             | 0,100    |
| Dispositif de cadenassage empêchant l'introduction de la clé-langue (pour 3 cadenas non fournis) | XCSLF,<br>XCSLE  | XCSZ90             | 0,055    |
| Outil de déverrouillage (Vente par quantité indivisible de 10)                                   | XCSLE            | XCSZ100            | 0,050    |
| Kit de sécurité pour couvercle comprenant :  | XCSLF            | XCSZ210            | 0,020    |
| ■ 4 vis torque 5 lobes,<br>■ 1 embout de tournevis magnétique.                                   | XCSLE            | XCSZ211            | 0,020    |

## Connecteurs M23

### Caractéristiques

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Type de connexion            | A visser (bague métallique)   |
| Degré de protection          | IP 65 (connecteur correctement vissé)   |
| Température de l'air ambiant | - 25...+ 110 °C   |
| Raccordement                 | Sur bornes à souder.<br>Section maximale des fils : 1 mm <sup>2</sup><br>Presse-étoupe 13M (Pg 13,5).<br>Capacité de serrage de 9 à 12 mm |
| Signalisation par DEL        | –   |
| Tension nominale             | ~ 60 V, --- 75 V  |
| Courant nominal              | 7,5 A   |
| Résistance d'isolement       | > 10 <sup>12</sup> Ω  |
| Résistance des contacts      | ≤ 5 m Ω   |

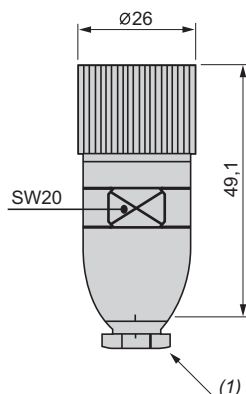
### Références



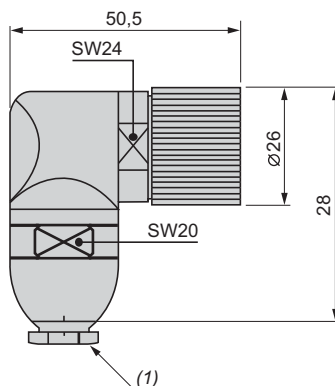
| Type de Connecteur | Nombre de contacts | Type de raccordement | Type  | Référence            | Masse kg |
|--------------------|--------------------|----------------------|-------|----------------------|----------|
| Femelle, M23       | 16                 | Sur bornes à souder  | Droit | <b>XZCC23FDM160S</b> | 0,080    |
|                    |                    |                      | Coudé | <b>XZCC23FCM160S</b> | 0,150    |
|                    | 19                 | Sur bornes à souder  | Droit | <b>XZCC23FDM190S</b> | 0,080    |
|                    |                    |                      | Coudé | <b>XZCC23FCM190S</b> | 0,150    |

### Encombrements

XZCC23FDM160S et XZCC23FDM190S



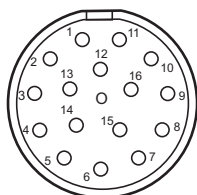
XZCC23FCM160S et XZCC23FCM190S



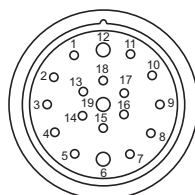
(1) Presse-étoupe 13M

### Raccordements

XZCC23F●M160S



XZCC23F●M190S



## Embases

### Caractéristiques

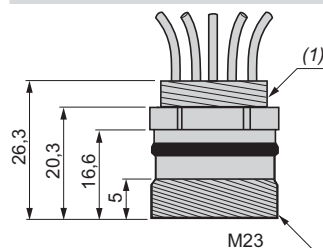
|                              |  |
|------------------------------|--|
| Type de connexion            | A visser   |
| Degré de protection          | IP 67  |
| Température de l'air ambiant | - 25...+ 80 °C   |
| Raccordement                 | Par fils longueur 100 mm   |
| Section des fils             | <b>XZCE03M2316M</b> : 16 x 0,28 mm <sup>2</sup><br><b>XZCE03M2319M</b> : 19 x 0,28 mm <sup>2</sup> |
| Signalisation par DEL        | —  |
| Tension maxi                 | ~ --- 36 V   |
| Courant nominal              | 4 A  |
| Résistance d'isolement       | > 10 <sup>9</sup> Ω  |
| Résistance des contacts      | ≤ 5 m Ω  |

### Références

| Type d'embase               | Nombre de contacts | Taraudage de l'orifice à équiper | Nombre de fils | Référence           | Masse kg |
|-----------------------------|--------------------|----------------------------------|----------------|---------------------|----------|
| M23, mâle, corps métallique | 5                  | M20 x 1,5                        | 16             | <b>XZCE03M2316M</b> | 0,100    |
|                             |                    |                                  | 19             | <b>XZCE03M2319M</b> | 0,100    |

## Encombrement

XZCE20M231●M

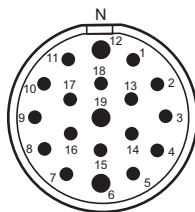
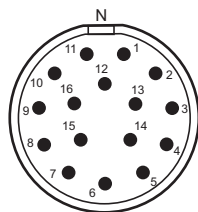


(1) M20 x 1,5

## Raccordements

XZCE 20M2316M

XZCE20M2319M





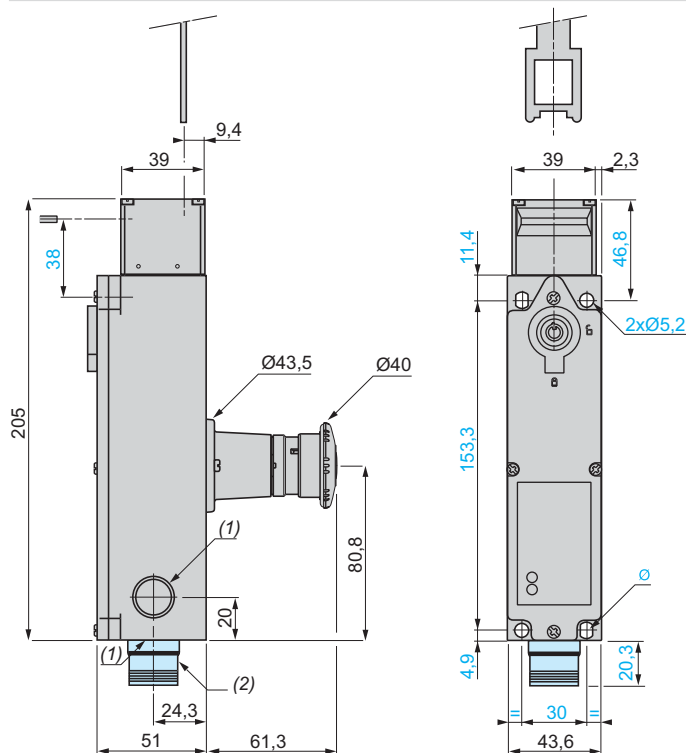
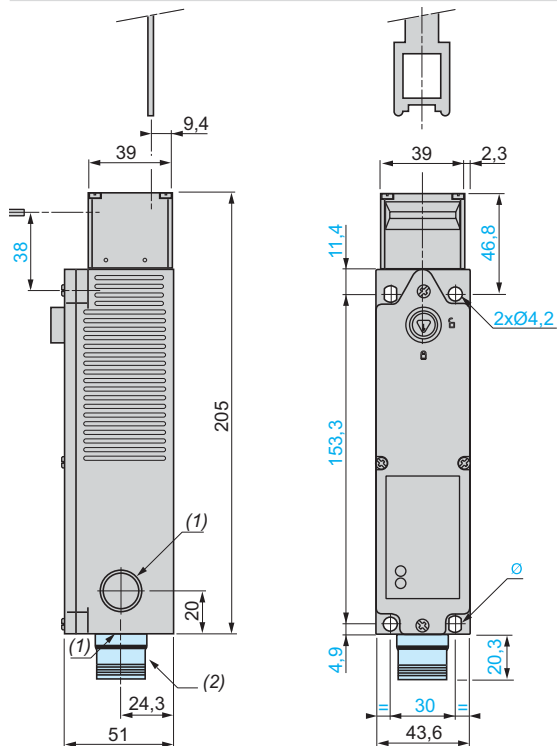
Interrupteurs de sécurité à clé-languette  
à interverrouillage par électro-aimant, à tête orientable  
Métalliques, type XCSLF  
En plastique à double isolation, type XCSLE

## Encombres

### Interrupteurs de sécurité métalliques

XCSLF●●●●●●

XCSLF●●●●●●, avec "coup de poing" de déverrouillage de secours

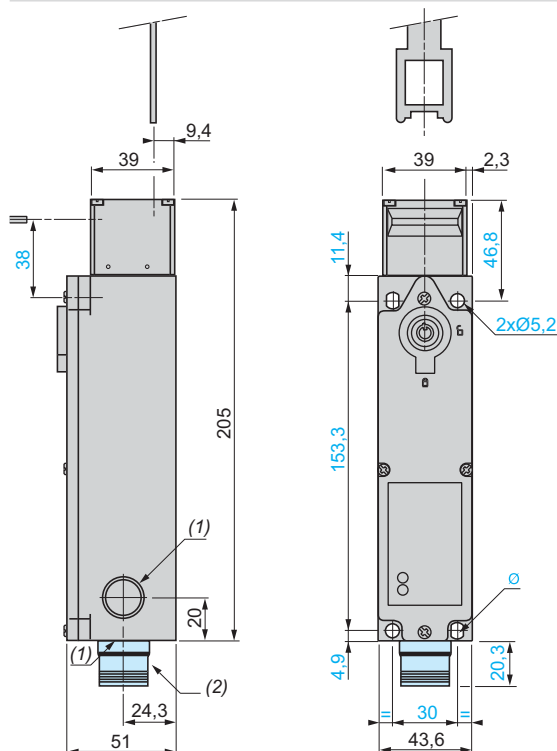


Ø : 2 trous oblongs Ø 7 x 5,2

Ø : 2 trous oblongs Ø 7 x 5,2

### Interrupteurs de sécurité en plastique

XCSLE●●●●●●



Ø : 2 trous oblongs Ø 6,2 x 4,2

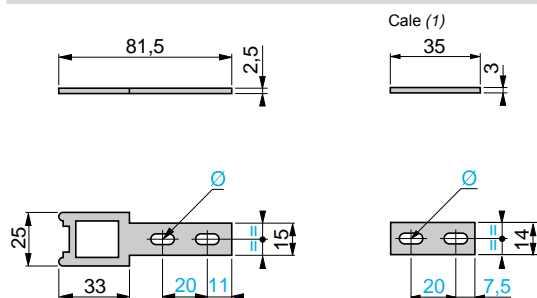
(1) 3 trous taraudés pour presse-étoupe.

(2) Version avec connecteur M23.

Interrupteurs de sécurité à clé-languette  
à interverrouillage par électro-aimant, à tête orientable  
Métalliques, type XCSLF  
En plastique à double isolation, type XCSLE

## Encombrements (suite)

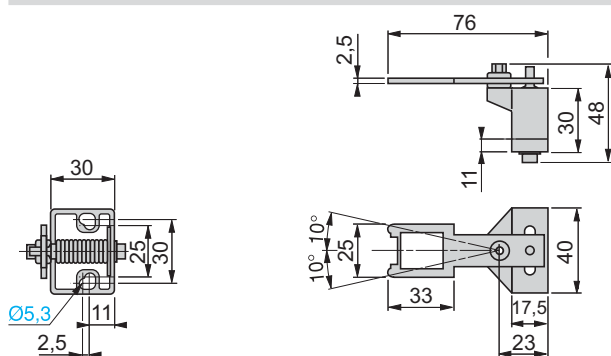
### XCSZ01



(1) Cale de rattrapage (fournie avec la clé XCSZ01) utilisée pour remplacer, sans repercer aucun trou de fixation, un interrupteur de position de sécurité XCKJ ou XCSL avec clé ZCKY07 par un interrupteur XCSLF avec clé XCSZ01.

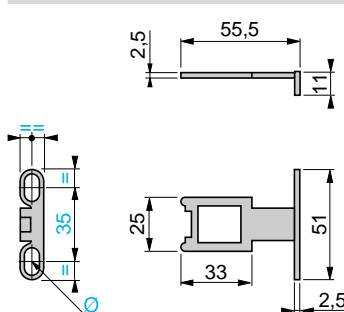
Ø : 2 trous oblongs Ø 5,3 x 10

### XCSZ03



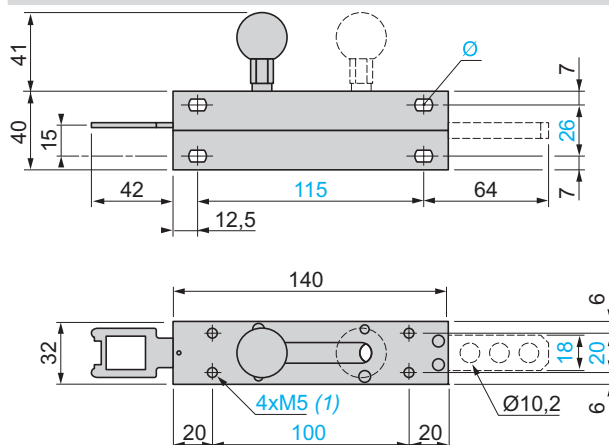
Axe de fixation % à la clé.

### XCSZ02



Ø : 2 trous oblongs Ø 5,3 x 10

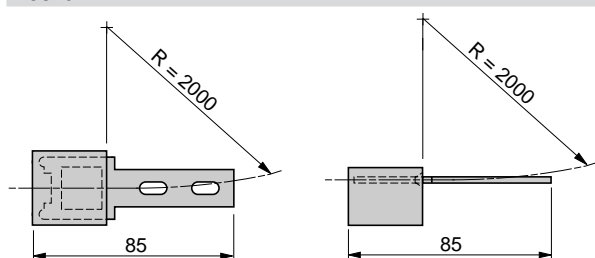
### XCSZ05



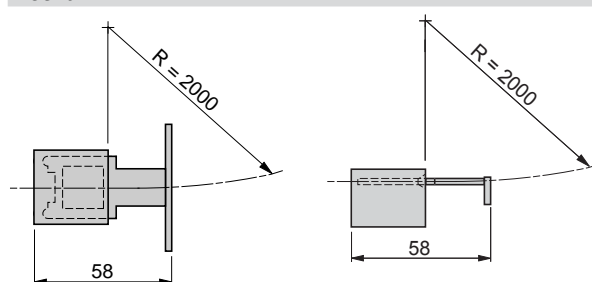
(1) Profondeur : 10  
Ø : 4 trous oblongs Ø 5,2 x 8

## Rayons d'actionnement

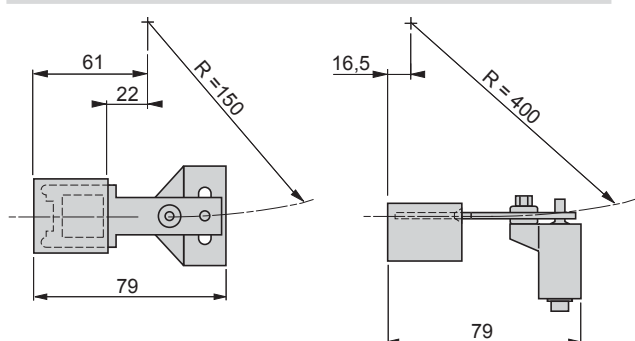
### XCSZ01



### XCSZ02



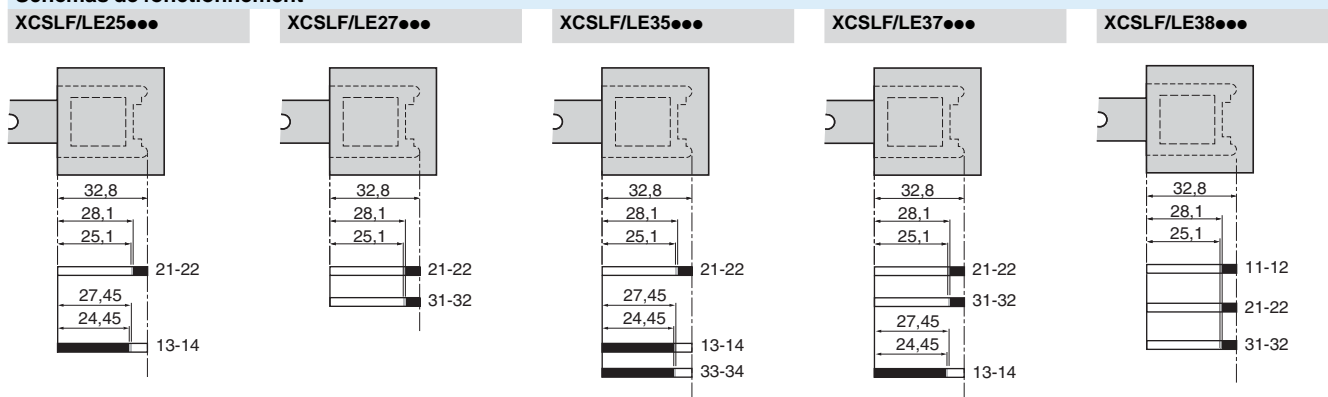
### XCSZ03



R = rayon mini

## Fonctionnement

### Schémas de fonctionnement



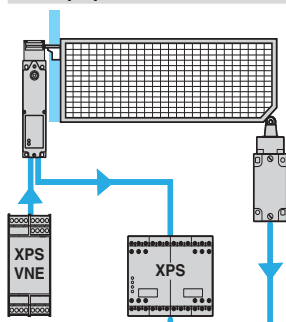
Fonctionnement des contacts

■ Passant □ Non passant ■ Instable

## Raccordements

Raccordement de PL=e, catégorie 4 selon EN/ISO 13849-1 et SIL CL3 selon EN/IEC 62061. Principe de raccordement avec module de sécurité Preventa (l'interrupteur de sécurité à clé-langue est en général associé à un autre interrupteur de position standard)

Principe pour machines avec inertie



Dispositif d'interverrouillage à clé-langue du protecteur et détection de vitesse nulle.

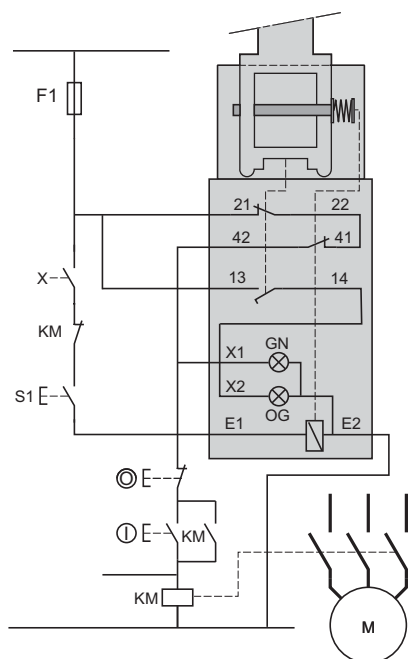
Interrupteurs de sécurité à clé-languette  
à interverrouillage par électro-aimant, à tête orientable  
Métalliques, type XCSLF  
En plastique à double isolation, type XCSLE

## Raccordement jusqu'à PL=b, catégorie 1 selon EN/ISO 13849-1

Exemple de schéma de raccordement avec protection par fusible contre un court-circuit dans le câble ou contre une tentative de fraude.

Verrouillage par manque de tension "1 NC + 1 NO"  
et contacts auxiliaires "1 NC + 1 NO"

XCSLF/LE25253●●



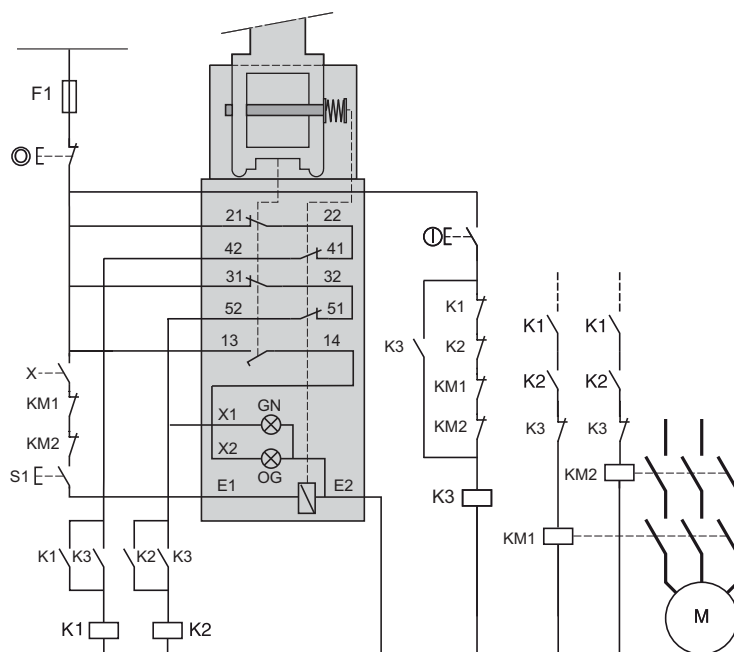
E1-E2 : Alimentation de l'électro-aimant  
13-14 : Contact de sécurité disponible pour redondance  
13-X2/E2 : DEL (orange) : clé non introduite  
41-X1/E2 : DEL (verte) : clé introduite et verrouillée  
22-41 : Précâblage de sécurité obligatoire  
S1 : Bouton de déverrouillage manuel  
X : Signal de déverrouillage

## Raccordement jusqu'à PL=d, catégorie 3 selon EN/ISO 13849-1

Exemple de schéma de raccordement avec redondance des contacts de l'interrupteur, sans surveillance

Verrouillage par manque de tension "2 NC + 1 NO"  
et contacts auxiliaires "2 NC + 1 NO"

XCSLF/LE37373●●



E1-E2 : Alimentation de l'électro-aimant  
21-22 et 31-32 : Contacts de sécurité disponibles pour redondance  
13-X2/E2 : DEL (orange) : clé non introduite  
51-X1/E2 : DEL (verte) : clé introduite et verrouillée  
22-41 et 32-51 : Précâblages de sécurité obligatoire  
S1 : Bouton de déverrouillage manuel  
X : Vitesse nulle ou signal de déverrouillage

# Solutions de détection de sécurité

Interrupteurs de sécurité à clé-languette

à interverrouillage par électro-aimant, à tête orientable

Métalliques, type XCSLF

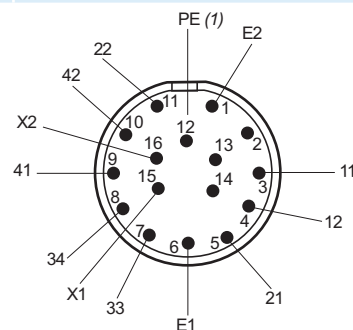
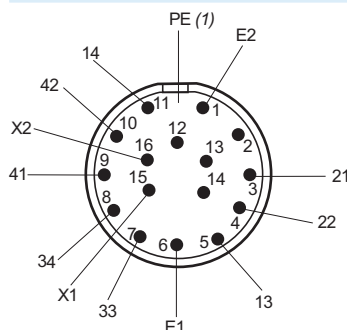
En plastique à double isolation, type XCSLE

## Raccordements par connecteurs M23

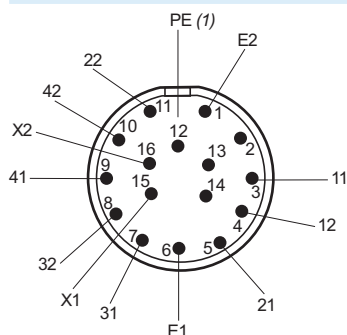
Connecteurs M23, 16 pins

XCSLF/LE2525●●

XCSLF/LE2725●●



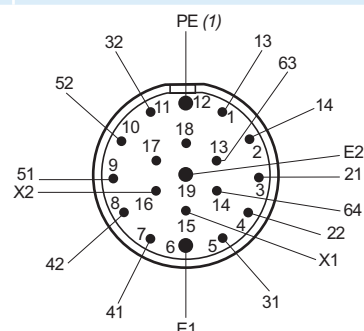
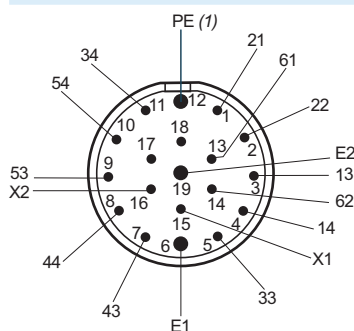
XCSLF/LE2727●●



Connecteurs M23, 19 pins

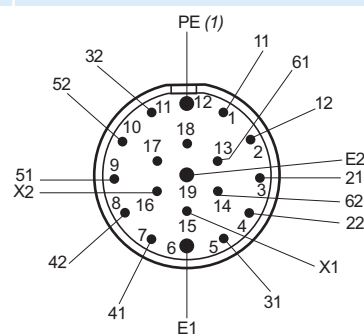
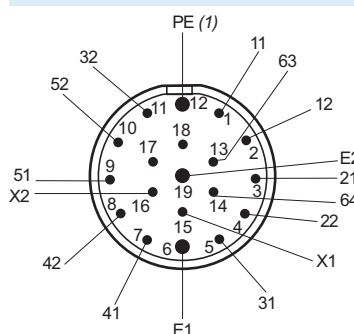
XCSLF/LE3535●●

XCSLF/LE3737●●



XCSLF/LE3837●●

XCSLF/LE3838●●



(1) Raccordement PE pour XCSLF seulement.