

### 1 INFORMATIONS SUR LE PRÉSENT DOCUMENT

#### 1.1 Fonction

Le présent manuel d'utilisation contient des informations sur l'installation, le raccordement et l'utilisation sûre des articles suivants : **L300, AC-L300-xCA**

#### 1.2 Groupe cible

Les opérations décrites dans le présent manuel doivent être exclusivement effectuées par un personnel qualifié qui le comprend et possède les qualifications techniques nécessaires pour travailler sur les machines et les installations équipées des appareils de sécurité en question.

#### 1.3 Domaine d'utilisation

Le présent manuel s'applique exclusivement aux appareils mentionnés à la section Fonction et à leurs accessoires.

#### 1.4 Instructions originales

La version allemande est la version originale de ce manuel d'utilisation. Les versions disponibles dans les autres langues sont des traductions des manuels originaux.

### 2 SYMBOLES UTILISÉS

 Ce symbole indique des informations complémentaires pertinentes

 Avertissement : le non-respect de cet avertissement risque d'entraîner des dommages ou un dysfonctionnement pouvant compromettre la fonction de sécurité.

### 3 DESCRIPTION

#### 3.1 Description de l'appareil

L'appareil de sécurité décrit dans le présent manuel d'utilisation est un dispositif de verrouillage avec interverrouillage codé sans contact de type 4 conformément à la norme EN ISO 14119.

Les interrupteurs de sécurité avec électroaimant et technologie RFID auxquels le présent manuel s'applique sont des appareils de sécurité conçus pour la surveillance de portails, de portes de protection, d'habillages et de tout dispositif de protection prévus pour sécuriser des parties de machine avec et sans inertie.

#### 3.2 Utilisation conforme de l'appareil

- L'appareil décrit dans le présent manuel a été développé pour une utilisation industrielle pour la surveillance de l'état de dispositifs de protection mobiles.
- La vente directe au public de cet appareil est interdite. L'utilisation et l'installation sont réservées au personnel qualifié.
- Il est interdit d'utiliser l'appareil à d'autres fins que celles qui sont indiquées dans le présent manuel.
- Toute utilisation n'étant pas expressément envisagée dans le présent manuel doit être considérée comme n'étant pas prévue par le fabricant.
- Par ailleurs, les utilisations suivantes sont considérées comme non prévues :
  - a) utilisation de l'appareil ayant subi des modifications structurelles, techniques ou électriques ;
  - b) utilisation de l'appareil dans un domaine d'application qui n'est pas mentionné à la section CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

### 4 INSTRUCTIONS DE MONTAGE

 Attention : l'installation d'un dispositif de protection ne suffit pas à garantir la sécurité des opérateurs et le respect des normes ou directives spécifiques à la sécurité des machines. Avant d'installer un dispositif de protection, il est nécessaire d'effectuer une évaluation des risques spécifique, conformément aux exigences essentielles de la directive relative aux machines en termes de sécurité et de santé. Le fabricant garantit exclusivement la sécurité fonctionnelle de l'appareil auquel se réfère le présent manuel, et non la sécurité fonctionnelle de l'ensemble de la machine ou de l'installation

#### 4.1 Directions d'actionnement

 Les symboles de centrage  de l'appareil et de l'actionneur doivent être alignés l'un par rapport à l'autre.

#### 4.2 Choix du type d'actionneur

 Attention : l'interrupteur est disponible avec deux types d'actionneur RFID : l'un avec un haut niveau de codage (article AC-L300-UCA) et l'autre avec un bas niveau de codage (article AC-L300-SCA). Si vous avez choisi un actionneur à bas niveau de codage, assurez-vous que les spécifications supplémentaires mentionnées à la section 7.2 de la norme EN ISO 14119:2013 sont bien respectées durant l'installation.

 Attention : si vous avez choisi un actionneur de bas niveau de codification, tout autre actionneur de bas niveau de codification, éventuellement présent à l'endroit où l'appareil a été installé, doit être isolé et étroitement surveillé, afin d'éviter tout contournement du dispositif de sécurité. Si de nouveaux actionneurs de bas niveau de codage sont montés, les actionneurs d'origine de bas niveau de codage doivent être éliminés ou rendus inutilisables.

 Il est recommandé d'utiliser des actionneurs avec un haut niveau de codage afin de rendre l'installation plus sûre et plus flexible. Ceci permet d'éviter de devoir protéger l'appareil, le monter dans des zones inaccessibles ou respecter d'autres spécifications de la norme EN ISO 14119 pour les actionneurs à bas niveau de codage.

#### 4.3 Choix du principe de fonctionnement

 Attention : l'interrupteur de sécurité est disponible avec deux principes de fonctionnement :

1. Principe de fonctionnement SLM24 (principe de courant de repos – le dispositif de verrouillage est maintenu par élasticité en position de protection) : actionneur verrouillé avec électroaimant désactivé.
2. Principe de fonctionnement MLM24 (principe de courant de travail – le dispositif de verrouillage est maintenu de manière électromagnétique en position de protection) : actionneur verrouillé avec électroaimant activé.

Dans le cas du principe de fonctionnement SLM24 (principe de courant de repos), l'actionneur reste verrouillé même si la machine n'est pas sous tension. Dans la pratique, cela signifie que l'accès à des machines présentant des composants mobiles dangereux ou avec inertie est empêché (actionneur verrouillé), même si une coupure soudaine du courant se produit. Au contraire, si la structure de la machine permet à une personne d'entrer le corps entier dans la zone de danger et d'éventuellement rester bloquée à l'intérieur de la machine, l'interrupteur de sécurité doit être équipé d'un bouton de déblocage de secours pour permettre à la personne bloquée de sortir même en cas de panne de courant.

Dans le cas du principe de fonctionnement MLM24 (principe du courant de travail), l'actionneur ne reste verrouillé que si la tension est appliquée. Par conséquent, avant de sélectionner ce principe de fonctionnement, évaluez soigneusement tous les dangers inhérents à une panne de courant soudaine, laquelle peut comporter le déverrouillage immédiat de l'actionneur.

Le choix du principe de fonctionnement SLM24 ou MLM24 doit toujours être précédé d'une évaluation des risques pour l'application concernée.

 Dans le cas de machines sans inertie, c.-à-d. avec un arrêt immédiat de tous les composants dangereux dès l'ouverture de la porte de protection, pour lesquelles un appareil de sécurité avec interverrouillage sert seulement à la protection du processus de production, les principes de courant de repos et de courant de travail peuvent être utilisés indifféremment.

#### 4.4 Choix du mode d'activation des sorties de sécurité

 Avertissement : l'appareil est disponible avec trois modes d'activation des sorties de sécurité :

- **Mode 1 (articles L300-xxx-Mx1-xx)** : sorties de sécurité actives avec l'actionneur inséré et verrouillé ;
- **Mode 2 (articles L300-xxx-Mx2-xx)** : sorties de sécurité actives avec l'actionneur inséré ;
- **Mode 3 (articles L300-xxx-Mx3-xx)** : sortie de sécurité OS1 active avec l'actionneur inséré et verrouillé et IS1 active, sortie de sécurité OS2 active avec l'actionneur inséré et IS2 active.

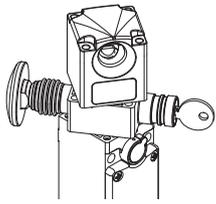
Le mode 1 active les sorties de sécurité OS lorsque l'actionneur est inséré et verrouillé, de sorte que l'actionneur ne peut pas être retiré quand les sorties de sécurité sont activées. L'appareil en mode 1 correspond à un appareil codé de type 4 (verrouillage avec interverrouillage) selon EN ISO 14119.

En mode 2, il est possible, pour des applications particulières, de déverrouiller l'actionneur tout en gardant la chaîne de sécurité, typiquement pour les applications sans inertie, lorsque le risque ne subsiste pas après l'ouverture du dispositif de protection. L'appareil en mode 2 correspond à un appareil codé de type 4 (verrouillage sans interverrouillage) selon EN ISO 14119.

Pour des applications spécifiques, le mode 3 prévoit un canal fonctionnant en « mode 1 » et un canal fonctionnant en « mode 2 », ce qui permet de simuler des dispositifs électromécaniques de verrouillage avec interverrouillage sans modification substantielle du câblage de la machine.

L'utilisation dans les modes 2 et 3 doit toujours être précédée d'une évaluation des risques pour l'application spécifique, avec une attention particulière au fonctionnement des appareils montés en série en mode 3.

#### 4.5 Fixation de l'appareil

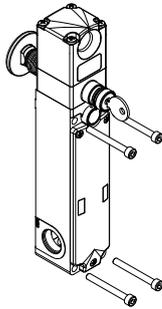


Avant de fixer l'appareil : si nécessaire, il est possible de régler la position de la tête et du déverrouillage auxiliaire (le cas échéant) afin de faire pivoter l'appareil dans la position la plus adaptée à l'application spécifique. Une fois les 4 vis de la tête complètement retirées, aussi bien la tête que le déverrouillage auxiliaire peut être pivoté individuellement sur un arc de 270°.



Attention : ne forcez pas la rotation au-delà de 270°, sinon l'appareil risque d'être endommagé. Une fois le réglage terminé, serrer les vis de la tête avec un couple compris entre 0,8 et 1,2 Nm.

Après avoir mis la tête de l'appareil en place, celle-ci doit être fixée à deux coins opposés au moyen des deux vis de sécurité fournies à la place des deux vis originales.

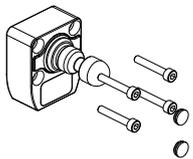


Attention : l'appareil doit toujours être fixé avec 4 vis M5 ayant une classe de résistance de 8.8 ou supérieure et une sous-tête plate. Les vis doivent être montées avec un freinfillet de résistance moyenne et vissées sur une profondeur correspondant au moins à leur diamètre. L'appareil ne doit jamais être fixé avec moins de 4 vis. Les 4 vis M5 doivent être serrées avec un couple compris entre 2 et 3 Nm.



Il est recommandé d'installer l'appareil dans la partie supérieure de la porte afin d'éviter l'intrusion de saleté ou de résidus d'usinage dans le trou devant accueillir l'actionneur. Pour éviter toute manipulation intempestive, il est recommandé de fixer, de manière inamovible, le boîtier de l'appareil au châssis de la machine.

#### 4.6 Fixation de l'actionneur au dispositif de protection



Attention : conformément à la norme EN ISO 14119, l'actionneur doit être fixé au châssis de la porte de façon inamovible.

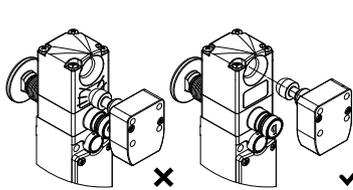
L'actionneur doit toujours être fixé avec au moins 4 vis M5 ayant une classe de résistance de 8.8 ou supérieure et une sous-tête plate. Les vis doivent être montées avec un freinfillet de résistance moyenne et vissées

sur une profondeur correspondant au moins à leur diamètre. L'actionneur ne doit jamais être fixé avec moins de 4 vis. Les 4 vis M5 doivent être serrées avec un couple compris entre 2 et 3 Nm.

Une fois la fixation terminée, les trous des 4 vis doivent être bouchés à l'aide des capuchons fournis. L'utilisation de capuchons est considérée comme une mesure supplémentaire pour réduire le plus possible la possibilité d'un démontage de l'actionneur, selon EN ISO 14119.

Pour une fixation correcte, il est également possible d'avoir recours à d'autres moyens, tels que des rivets, des vis de sécurité inamovibles (one-way) ou tout autre système de fixation équivalent, pourvu qu'il soit capable d'assurer une fixation adéquate.

#### 4.7 Alignement appareil - actionneur



Attention : même si l'appareil a été conçu pour faciliter l'alignement entre l'appareil et l'actionneur, un décalage excessif risque de causer l'endommagement de l'appareil. Contrôlez régulièrement l'alignement correct entre l'appareil de sécurité et son actionneur.

Décalage maximal autorisé par rapport à l'axe du trou, pour les portes rigides :  $\pm 2$  mm verticalement et horizontalement.

L'actionneur ne doit pas atteindre l'extérieur de sa zone d'entrée et ne doit pas être utilisé comme dispositif de centrage pour la protection mobile.

Dans le cas d'une application sur des portes battantes, assurez-vous que le rayon entre l'axe de l'actionneur et l'axe de la charnière montée sur la porte est supérieur à 150 mm.

N'utilisez pas de marteau pour les réglages, dévissez plutôt les vis et réglez l'appareil manuellement, puis resserrez-le en place.

Cet appareil n'est pas adapté aux applications dans lesquelles le dispositif de protection, avec l'actionneur fixé en permanence, permet des désalignements tels que, par exemple, la tige de l'actionneur n'entre pas dans le trou prévu à cet effet dans l'appareil lorsque la porte est complètement fermée.



L'appareil est fourni avec un trou traversant pour insérer l'actionneur. En cas d'utilisation dans des endroits poussiéreux, assurez-vous de ne pas obstruer le trou de sortie opposé au trou d'entrée. De cette manière, la poussière éventuellement entrée dans le trou pourra toujours sortir par le côté opposé.

#### 4.8 Bouton de déblocage de secours

Certaines versions de l'appareil sont dotées d'un bouton de déblocage de secours afin que les personnes accidentellement bloquées à l'intérieur de la machine puissent en ressortir. Ce bouton, conforme à la norme EN ISO 14119, agit directement sur le mécanisme de verrouillage et déverrouille immédiatement l'actionneur, indépendamment de la condition de l'appareil. De plus, l'actionnement de ce bouton déclenche :

- En mode 1 la désactivation immédiate des sorties de sécurité OS1 et OS2 et de la sortie de signalisation O4 ;
- En mode 2 la désactivation immédiate de la sortie de signalisation O4 uniquement ;
- En mode 3 la désactivation immédiate de la sortie de sécurité OS1 et de la sortie de signalisation O4.

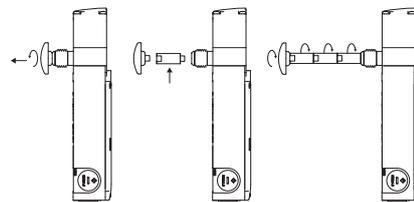


Le bouton de déblocage de secours déverrouille le dispositif de protection, même si l'appareil n'est pas sous tension.

Pour une installation correcte du bouton de déblocage de secours, il convient de respecter les remarques suivantes.

- Le bouton de déblocage de secours doit être clairement visible depuis l'intérieur de la machine.
- Son actionnement doit être simple, immédiat et indépendant de l'état de fonctionnement de la machine ; pour que le bouton soit facilement identifiable et pour que sa fonction soit claire, des autocollants signalétiques sont disponibles en plusieurs langues.
- Le bouton de déblocage de secours ne doit pas être à portée immédiate de l'opérateur situé à l'extérieur de la machine lorsque la porte est fermée.
- Pour assurer le bon fonctionnement et garantir le réarmement, il convient de respecter une distance de 10 à 35 mm entre la paroi d'où sort le bouton et le bouton de déverrouillage.
- La course d'actionnement du bouton de déverrouillage doit rester propre. La pénétration de saleté ou de produits chimiques peut compromettre le fonctionnement de l'appareil.
- Le personnel opérateur doit être formé de manière adéquate à l'utilisation correcte du bouton, afin d'éviter toute emploi npr conforme de celui-ci (par exemple, le bouton ne doit pas servir de portemanteau).
- Le bouton de déverrouillage ne doit pas être utilisé comme dispositif d'arrêt d'urgence de la machine.

Pour l'installation sur des parois d'une épaisseur supérieure à 20 mm, des extensions sont disponibles pour le bouton de déverrouillage.



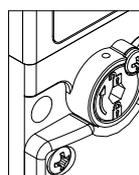
Pour une installation correcte des extensions, il convient de respecter les remarques suivantes :

- Ne dépassez pas une longueur totale de 500 mm entre le bouton de déverrouillage et l'appareil ;
- Toujours utiliser un freinfillet de résistance moyenne pour la fixation vissée entre bouton, extension et appareil de sécurité ;
- Évitez de tordre ou de plier le bouton de déverrouillage. Si nécessaire, utilisez un guide coulissant (canon ou tube de guidage) lorsque le bouton et ses extensions dépassent une longueur de 100 mm ;
- Couple de serrage pour le bouton et les extensions : 4 à 5 Nm.

#### 4.9 Déverrouillage auxiliaire avec un outil ou une serrure

Certaines versions d'appareil sont équipées d'un déverrouillage auxiliaire pour faciliter l'installation (déverrouillage par tournevis) ou pour permettre l'ouverture uniquement à un personnel autorisé (déverrouillage à serrure). Ces deux déverrouillages mécaniques agissent à l'intérieur de l'appareil de sécurité de manière analogue au bouton de déblocage de secours décrit ci-dessus. Ils déverrouillent donc le dispositif de protection même en l'absence de tension. Ces dispositifs de déverrouillage auxiliaire peuvent uniquement être utilisés par un technicien de maintenance de la machine qui a reçu une formation adéquate sur les dangers inhérents à leur utilisation.

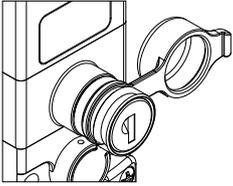
##### 4.9.1 Utilisation du déverrouillage auxiliaire avec tournevis



- Dévisser la vis de fixation à l'aide d'un tournevis cruciforme PH1
- Faites tourner la bague à trou hexagonal de 180° dans le sens horaire
- Ne forcez pas la bague au-delà de 180°
- Afin d'éviter toute utilisation inappropriée du déverrouillage auxiliaire avec un outil, il est recommandé de sceller le trou correspondant situé dans la partie supérieure ou de sceller l'empreinte cruciforme de vis à l'aide de quelques gouttes de peinture.

Il est conseillé de sceller de nouveau l'appareil après chaque actionnement.

#### 4.9.2 Utilisation du déverrouillage auxiliaire à serrure



- Ouvrez le capuchon de protection.
- Insérez la clé fournie avec l'appareil et tournez-la de 180° dans le sens horaire.
- Ne forcez pas la clé au-delà de 180°.
- Réfermez le capuchon à chaque fois que vous retirez la clé.
- La clé de déverrouillage doit être accessible uniquement au technicien de maintenance de la machine et gardée en lieu sûr.

- L'opérateur de la machine ne doit pas avoir accès à la clé de déverrouillage.

- La clé de déverrouillage ne doit pas être laissée engagée dans l'appareil pendant l'utilisation normale de la machine.

**i** Pour des applications spéciales, des versions sans aucun déverrouillage auxiliaire sont disponibles.

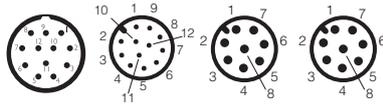
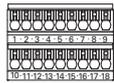
#### 4.10 Liaisons électriques de l'appareil

Toutes les variantes de l'appareil L300 sont équipées lors de la livraison d'un fil de pontage entre IE1 (broche 8) et IE2 (broche 9) de la réglette à bornes interne. Cela signifie qu'elles sont toutes préconfigurées pour le fonctionnement avec « activation à un canal de l'électroaimant » via I4 (broche 3 de la réglette à bornes interne). Si ce fil de pontage est retiré, l'activation de l'électroaimant doit impérativement être réalisée au moyen de deux canaux via IE1 et IE2.

**⚠** Attention : l'appareil dispose de sorties de sécurité à semi-conducteurs électroniques de type OSSD. Le comportement de ces sorties est différent de celui de contacts électromécaniques. L'utilisation et l'installation d'un appareil de sécurité avec des sorties semi-conductrices sont autorisées uniquement si toutes les propriétés de ce type particulier de sortie sont connues dans le détail.

#### 4.10.1 Réglette à bornes interne pour les appareils avec couvercle standard

Pour ouvrir le couvercle de l'appareil, utilisez un tournevis cruciforme PH2 et serrez les vis avec un couple de 0,8 à 1,2 Nm.



Réglette à bornes interrupteur	Raccordement	Connecteur M23 12 pôles	Connecteur M12 12 pôles	Connecteur M12 8 pôles connexion autonome	Connecteur M12 8 pôles connexion en série avec connecteur en Y
1	A2 Entrée d'alimentation électrique 0 V	3	3	3	3
2	B2 Sortie d'alimentation électrique auxiliaire 0 V	3	3	3	3
3	I4 Entrée d'activation de l'électroaimant en fonctionnement à un canal (c)	10	10	8	8
4	O3 Sortie de signalisation pour actionneur introduit (d)	5	5	2	/
5	O4 Sortie de signalisation pour actionneur introduit et verrouillé (b) (d)	9	9	5	5
6	I3 Entrée de programmation de l'actionneur / réarmement	8	8	6	/
8	IE1 Entrée d'activation de l'électroaimant en fonctionnement à deux canaux	10	10	/	/
9	IE2 Entrée d'activation de l'électroaimant en fonctionnement à deux canaux	12	12	/	/
10	A1 Entrée d'alimentation électrique +24 Vcc	1	1	1	1
11	B1 Sortie d'alimentation électrique auxiliaire +24 Vcc, 8 A max.	1	1	1	1
12	IS1 Entrée de sécurité	2	2	/	2
13	IS2 Entrée de sécurité	6	6	/	6
14	I5 Entrée EDM (a)	11	11	/	/
15	OS1 Sortie de sécurité	4	4	4	4
16	OS2 Sortie de sécurité	7	7	7	7

Attention : les bornes 7, 17 et 18 du bornier interne ne doivent pas être utilisées.

(a) Disponible uniquement dans les modèles L300-xxx-M5x.

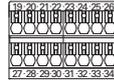
(b) Pour les articles L300-xxx-M6x, la sortie signale l'état d'erreur de l'appareil.

(c) En mode d'alimentation à canal unique, les entrées IE1 et IE2 doivent être court-circuitées.

(d) Pour les articles L300-xxx-M7x, les sorties de signalisation O3 et O4 ont une logique de fonctionnement négative (signal actif low).

#### 4.10.2 Réglette à bornes interne pour les appareils avec émetteurs d'instructions intégrés

L'interrupteur peut être fourni avec un couvercle intégrant jusqu'à trois émetteurs d'instructions. Les raccordements standard prévus pour ces appareils sont décrits ci-dessous. D'autres configurations sont disponibles sur demande.



Réglette à bornes interne, émetteurs d'instructions intégrés (a)	Raccordement		
19	Contact 1	Appareil 1	
20			
21	Contact 2	Appareil 2	
22			
23	Contact 1	Appareil 3	
24			
25	Contact 2	Appareil 1	
26			
27	Contact 1	Appareil 2	
28			
29	Contact 2	Appareil 3	
30			
31	Entrée d'alimentation électrique +24 Vcc / LED appareil 1		
32	Entrée d'alimentation électrique +24 Vcc / LED appareil 2		
33	Entrée d'alimentation électrique +24 Vcc / LED appareil 3		
34	Entrée d'alimentation électrique 0 V / LED		

(a) Bornes 1-16 voir section 4.10.1

#### 4.10.3 Interrupteur avec émetteurs d'instructions intégrés et entrée de câble

L300-Bx-xxxC3		
3 émetteurs d'instructions	2 émetteurs d'instructions	1 émetteur d'instructions

#### 4.10.4 Interrupteur avec émetteurs d'instructions intégrés et connecteur M23 à 19 pôles

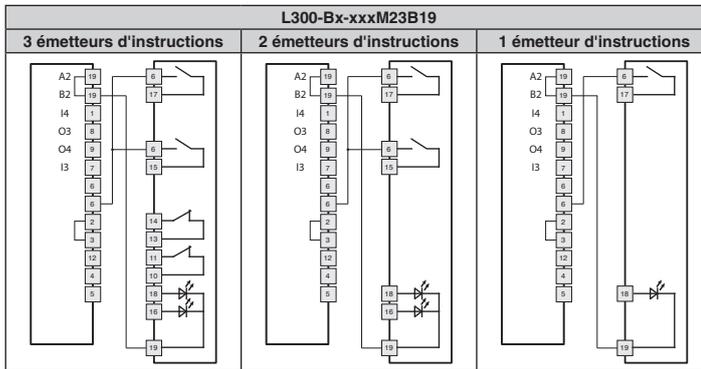


Connecteur M23, 19 pôles	Raccordement	
19	A2	Entrée d'alimentation électrique 0 V
19	B2	Entrée d'alimentation électrique auxiliaire 0 V
1	I4	Entrée d'activation de l'électroaimant (c)
8	O3	Sortie de signalisation pour actionneur introduit (d)
9	O4	Sortie de signalisation pour actionneur introduit et verrouillé (b) (d)
7	I3	Entrée de programmation pour l'apprentissage d'un nouveau code
6	A1	Entrée d'alimentation électrique +24 Vcc
6	B1	Sortie d'alimentation électrique auxiliaire +24 Vcc, 8 A max.
2	IS1	Entrée de sécurité
3	IS2	Entrée de sécurité
12	I5	Entrée EDM (a)
4	OS1	Sortie de sécurité
5	OS2	Sortie de sécurité

Connecteur M23, 19 pôles	Raccordement		
17	Contact 1	Appareil 1	
6	Contact 2		
/	Contact 2		
15	Contact 1	Appareils 2	
6	Contact 2		
/	Contact 2		
10	Contact 1	Appareils 3	
11	Contact 2		
13	Contact 2		
18	Entrée d'alimentation électrique +24 Vcc / LED appareil 1		
16	Entrée d'alimentation électrique +24 Vcc / LED appareil 2		
/	Entrée d'alimentation électrique +24 Vcc / LED appareil 3		
19	Entrée d'alimentation électrique 0 V / LED		

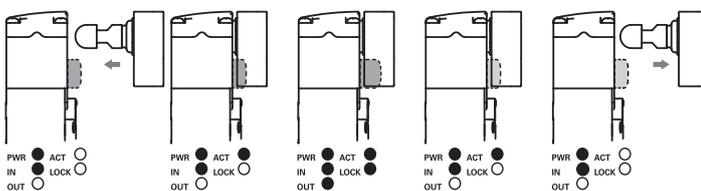
Attention : les bornes 7, 17 et 18 du bornier interne ne doivent pas être utilisées.

- (a) Disponible uniquement dans les modèles L300-xxx-M5x.  
 (b) Pour les articles L300-xxx-M6x, la sortie signale l'état d'erreur de l'appareil.  
 (c) Dans ce modèle avec connecteur, IE1 et IE2 ne sont pas disponibles.  
 (d) Pour les articles L300-xxx-M7x, les sorties de signalisation O3 et O4 ont une logique de fonctionnement négative (signal actif low).



#### 4.11 Points de commutation du capteur RFID

Le capteur RFID dans l'appareil reconnaît l'actionneur lorsque celui-ci se trouve devant lui. Dans ce champ, la sortie de signalisation O3 et la LED ACT sont activées pour signaler la condition de dispositif de protection fermé. Dans cet état, il est possible d'obtenir le verrouillage du dispositif de protection via l'entrée I4 (ou IE1/IE2). Après l'opération de verrouillage, la LED LOCK et la sortie O4 sont activées. Dans le même temps, le capteur RFID augmente sa distance d'intervention, de manière à ce que les vibrations ou chocs subis par le dispositif de protection fermé ne risquent pas de causer l'ouverture accidentelle des sorties OS1, OS2 et O4. Si l'entrée I4 (ou IE1/IE2) est activée ou désactivée sans que l'actionneur ne soit présent, l'appareil n'effectue aucun verrouillage et n'active aucune des sorties OS1, OS2 ou O4. Pour ouvrir le dispositif de protection, il est nécessaire d'agir au moyen de l'entrée I4 (ou IE1/IE2). Lorsque le dispositif de protection est déverrouillé, la sortie O4 est désactivée et la LED LOCK s'éteint. Le capteur RFID rétablit alors les valeurs initiales de sa distance d'intervention et, après l'ouverture du dispositif de protection, la sortie O3 et la LED ACT sont désactivées.



## 5 FONCTIONNEMENT

### 5.1 Surveillance de l'accès

Ces appareils de sécurité seuls ne sont pas en mesure de protéger suffisamment les opérateurs ou les personnes chargées de l'entretien au cas où ils entreraient complètement dans la zone dangereuse, car une fermeture involontaire de la porte de protection derrière eux peut provoquer la mise en marche de la machine. Si l'autorisation de remise en marche dépend complètement de ces interrupteurs de sécurité, il faut absolument prévoir un mécanisme pour éviter ce risque, comme par exemple un système de Lock-out / Tag-out qui empêche la machine de redémarrer. Un système de Lock-out / Tag-out est disponible comme accessoire pour cet interrupteur de sécurité ; ce système permet d'empêcher toute mise en marche involontaire de la machine tant que le personnel opérateur se trouve à l'intérieur (poignée de porte de sécurité AC-L300-SH-LCK1-A3-P ; article n° 50133287).

### 5.2 Définitions

États de fonctionnement de l'interrupteur :

- OFF : l'appareil est éteint, hors tension.
- POWER ON : état suivant immédiatement la mise en marche, lorsque l'appareil effectue des tests internes.

- RUN : état dans lequel l'appareil fonctionne normalement.
- ERROR : état d'erreur dans lequel les sorties de sécurité sont désactivées. Il indique la présence d'un défaut à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil, tel que :
  - un court-circuit entre les sorties de sécurité (OS1 et OS2),
  - un court-circuit entre une sortie de sécurité et la masse,
  - un court-circuit entre une sortie de sécurité et la tension d'alimentation,
  - un décalage excessif entre un interrupteur et un actionneur verrouillé,
  - un dépassement de la force de retenue maximale avec panne de l'appareil concerné dans l'état verrouillé,
  - un dépassement de la température ambiante maximale ou minimale autorisée,
  - une erreur interne.
- Les fonctions de sécurité sont définies comme suit.

- Mode 1 :**
- 1.1 Les sorties de sécurité OS doivent être désactivées lorsque l'actionneur est détecté comme étant déverrouillé.
  - 1.2 Les sorties de sécurité OS doivent être désactivées lorsque l'actionneur n'est plus détecté.
  - 1.3 Les sorties de sécurité OS doivent être désactivées lorsqu'au moins une entrée de sécurité (IS1 ou IS2) est inactive.
- Mode 2 :**
- 2.1 Les sorties de sécurité OS doivent être désactivées lorsque l'actionneur n'est plus détecté.
  - 2.2 Les sorties de sécurité OS doivent être désactivées lorsqu'au moins une entrée de sécurité (IS1 ou IS2) est inactive.
- Mode 3 :**
- 3.1 La sortie de sécurité OS1 doit être désactivée lorsque l'actionneur est détecté comme étant déverrouillé.
  - 3.2 La sortie de sécurité OS2 doit être désactivée lorsque l'actionneur n'est plus détecté.
  - 3.3 La sortie de sécurité OS1 doit être désactivée lorsque l'entrée de sécurité IS1 n'est pas active.
  - 3.4 La sortie de sécurité OS2 doit être désactivée lorsque l'entrée de sécurité IS2 n'est pas active.

Dans tous les modes de fonctionnement, l'appareil doit maintenir le dispositif de protection fermé et verrouillé lorsque l'électroaimant est actif (principe de fonctionnement MLM24) ou inactif (principe de fonctionnement ELM24) et que la force appliquée à l'actionneur est inférieure à la valeur FZh indiquée.

- La fonction EDM (External Device Monitoring, disponible selon le modèle) permet à l'appareil de surveiller l'état des contacteurs externes. L'activation/la désactivation de contacteurs externes doit suivre l'état des sorties de sécurité de l'interrupteur L300 dans un délai maximal.

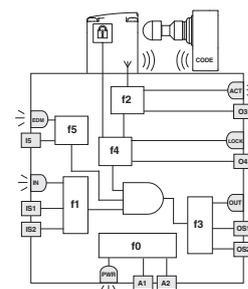
### 5.3 Description du fonctionnement

Remarque : la description du fonctionnement suivante fait référence à un appareil avec des sorties de sécurité actives lorsque le dispositif de protection est fermé et verrouillé (mode 1).

Un appareil avec des sorties de sécurité qui sont activées lorsque le dispositif de protection est fermé (mode 2) se distingue du type de fonctionnement décrit ci-dessus par le fait que les sorties de sécurité OS1 et OS2 sont activées sans vérification du verrouillage du dispositif de protection au moyen de la fonction f4.

En mode 3, la différence est qu'OS1 est active avec le dispositif de protection fermé et verrouillé et OS2 avec le dispositif de protection fermé.

Une fois que l'appareil de sécurité a été correctement installé en suivant les présentes instructions, il peut être mis sous tension. Le schéma fonctionnel suivant présente les 5 fonctions partielles logiques combinées de l'appareil de sécurité.



Dans l'état initial POWER ON, la fonction f0 de l'appareil de sécurité effectue un autodiagnostic interne qui, en cas de succès, fait passer l'appareil à l'état RUN. Si le test n'est pas réussi en raison d'un défaut interne, l'appareil passe à l'état ERROR.

Pour les versions EDM, le signal EDM est contrôlé à la mise en marche et il doit être actif dans les 500 ms qui suivent le démarrage de l'appareil. En l'absence d'un signal EDM, la fonction f5 fait passer l'appareil dans l'état « FAULT » après le délai de temporisation.

L'état RUN indique un fonctionnement normal : la fonction f1 évalue l'état des entrées IS1 et IS2, tandis que la fonction f2 contrôle la présence de l'actionneur

et que la fonction f4 vérifie que l'actionneur a été verrouillé.

Pour les versions EDM, la fonction f5 contrôle la cohérence du signal EDM lors des changements d'état et quand les sorties de sécurité sont inactives.

Lorsque ces trois conditions sont réunies, la fonction f3 de l'appareil active les sorties de sécurité OS1 et OS2.

Les entrées IS1 et IS2 de l'appareil étant généralement actionnées simultanément, leur état et leur cohérence sont donc surveillés. L'appareil désactive les sorties de sécurité et signale une incohérence des entrées en faisant clignoter la LED IN en vert/orange dans le cas où une seule des deux entrées est désactivée. Une nouvelle activation des sorties de sécurité requiert la désactivation des deux entrées, puis leur réactivation.

Pendant l'état RUN, la fonction f0 effectue des tests internes cycliques afin de détecter les éventuels défauts. La détection d'une erreur interne fait passer l'appareil à l'état ERROR (LED PWR rouge fixe), ce qui désactive immédiatement les sorties de sécurité.

L'état ERROR peut aussi apparaître dans le cas de courts-circuits entre les sorties de sécurité (OS1 et OS2) ou d'un court-circuit d'une sortie vers la masse ou vers la tension d'alimentation. Dans ce cas aussi, la fonction f3 désactive les sorties de sécurité et l'état d'erreur est indiqué par la LED OUT clignotant en rouge.

La sortie de signalisation O3 est activée pendant l'état RUN lorsque l'actionneur est inséré dans l'appareil, indépendamment de l'état des entrées IS1 et IS2. L'état de

cette sortie est indiquée par la LED ACT.

La sortie de signalisation O4 est activée pendant l'état RUN lorsque l'actionneur a été inséré et verrouillé dans l'appareil, indépendamment de l'état des entrées IS1 et IS2. L'état de cette sortie est indiqué par la LED LOCK.

Les instructions de verrouillage et de déverrouillage de l'actionneur sont envoyées à l'appareil par l'intermédiaire de l'entrée I4. L'entrée I3 a différentes fonctions, selon l'état du L300 :

- Actionneur inséré mais non verrouillé : I3 active la fonction d'apprentissage d'un actionneur (voir section 5.4).
- L300 dans l'état d'erreur : I3 active la fonction de réarmement (voir section 5.5)
- Actionneur inséré et verrouillé : I3 sans fonction.

#### 5.4 Remplacement de l'actionneur

**⚠ Attention :** le fabricant de la machine doit faire en sorte que l'accès au mode de programmation du capteur ne soit permis qu'au personnel autorisé.

L'entrée I3 peut être utilisée à tout moment pour remplacer l'actionneur codé par un deuxième actionneur. Lorsque cette entrée est activée, l'appareil se prépare pour le mode de programmation et la LED IN clignote en orange. Il désactive toutes les sorties OS1, OS2, O3 et O4, puis déverrouille l'actionneur. Maintenez l'entrée active pendant l'insertion du deuxième actionneur. L'acquisition complète du deuxième actionneur est confirmée par l'extinction de la LED IN et le clignotement, quatre fois, de la LED ACT. Il est alors possible de désactiver l'entrée I3. L'appareil passe automatiquement dans l'état de redémarrage et le premier actionneur n'est plus reconnu.

Le deuxième actionneur doit être fixé de manière adéquate au dispositif de protection comme expliqué à la section INSTRUCTIONS DE MONTAGE.

Cette opération ne doit pas être réalisée comme une opération de réparation ou de maintenance. Si l'appareil cesse de fonctionner correctement, remplacez l'appareil entier et pas uniquement l'actionneur.

#### 5.5 Entrée de réarmement

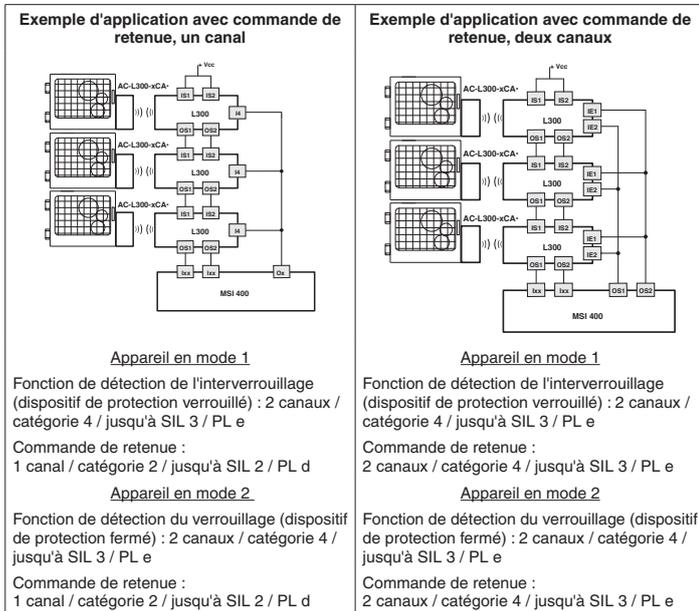
L'entrée I3 permet de réinitialiser les états d'erreur suivants, dus à une défaillance survenue à l'extérieur de l'appareil :

- un court-circuit ou une surcharge des sorties de sécurité (OS1 et OS2),
- un court-circuit entre une sortie de sécurité et la tension d'alimentation,
- un décalage excessif entre un appareil de sécurité et un actionneur verrouillé.

#### 5.6 Connexion en série avec des modules de sécurité

Il est possible d'installer jusqu'à 32 appareils connectés en cascade, tout en maintenant la catégorie de sécurité 4 / PL e selon EN ISO 13849-1 et le niveau d'intégrité SIL CL 3 selon EN 62061.

Vérifiez que les valeurs de PFHd et MTTFd du système comprenant les appareils en série et le circuit de sécurité complet satisfont bien aux exigences du niveau SIL/PL prescrites pour l'application.



Lors de la connexion en série des appareils mentionnée ci-dessus, il convient de respecter les instructions suivantes :

- Connectez les entrées du premier appareil de la chaîne à l'alimentation électrique.
- Les sorties de sécurité OS1 et OS2 du dernier appareil dans la chaîne doivent être raccordées au circuit de sécurité de la machine.
- Si un module de sécurité est utilisé, vérifiez que les propriétés des sorties de sécurité OS1/OS2 sont compatibles avec celles des entrées du module de sécurité (voir la section INTERFAÇAGE).
- Respectez les limites de capacité parasite du câblage de sortie spécifiées dans les données électriques (voir la section CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).
- Assurez-vous que le temps de réaction de la cascade correspond aux exigences de la fonction de sécurité recherchée.

- Le temps de réaction de la chaîne doit être calculé en tenant compte du temps de réaction de chaque appareil.

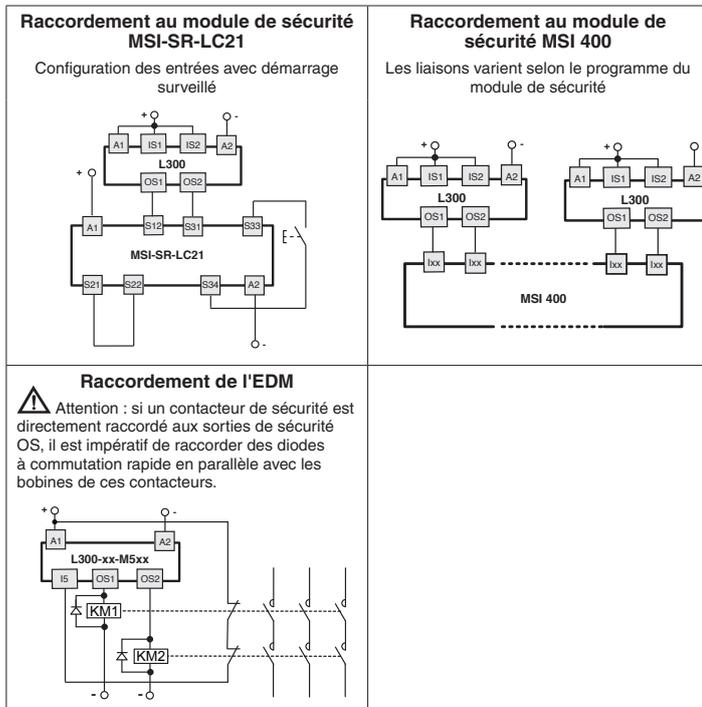
- Si des câbles en Y sont utilisés pour la connexion en série, il convient de porter une attention particulière aux courants circulant, ainsi qu'aux sections et aux longueurs des câbles, afin de garantir que la tension d'alimentation des composants à la fin de la connexion en série reste pendant le fonctionnement dans les limites électriques spécifiées pour le L300.

#### 5.7 États de fonctionnement

LED PWR	LED IN	LED OUT	LED ACT	LED LOCK	EDM <sup>a</sup>	État de l'appareil	Description
O	O	O	O	O	O	OFF	Appareil éteint.
Verte/rouge clignotante	Verte/rouge clignotante	Verte/rouge clignotante	Verte/rouge clignotante	Verte/rouge clignotante	Verte/rouge clignotante	POWER ON	Tests internes à la mise en marche.
Verte	O	O	*	*	Verte	RUN	Entrées de sécurité de l'appareil non actives.
Verte	Verte	*	*	*	*	RUN	Activation des entrées de sécurité.
Verte	Verte/orange clignotante	O	*	*	*	RUN	Incohérence des entrées de sécurité. Action recommandée : contrôler l'activation des entrées et / ou leur câblage.
Verte	*	*	Verte	*	*	RUN	Actionneur dans la zone de sécurité. Sortie de signalisation O3 active.
Verte	*	*	*	Rouge clignotante	*	RUN	Entrées IE1 et IE2 non cohérentes pour l'activation de l'électroaimant. Action recommandée : contrôler l'activation des entrées et / ou leur câblage.
Verte	*	*	Verte	Verte	O	RUN	Actionneur dans la zone de sécurité et verrouillé ; sorties O3 et O4 actives.
Verte	Verte	Verte	Verte	Verte	O	RUN	Mode 1 : activation des entrées de sécurité IS1 et IS2. Actionneur dans la zone de sécurité et verrouillé. Sorties O3, O4, OS1 et OS2 actives.
Verte	Verte	Verte	Verte	*	O	RUN	Mode 2 : activation des entrées de sécurité IS1 et IS2. Actionneur dans la zone de sécurité. Sorties O3, OS1 et OS2 actives.
Verte	Orange	Orange	Verte	Verte	O	RUN	Mode 3 : actionneur présent, dispositif de protection fermé et verrouillé, IS1 active, IS2 inactive, OS1 active, OS2 inactive
Verte	Verte	Orange	Verte	O	O	RUN	Mode 3 : actionneur présent, dispositif de protection fermé et non verrouillé, IS1 et IS2 actives, OS1 inactive, OS2 active
Verte	*	Rouge clignotante	*	*	*	ERROR	Erreur des sorties de sécurité. Action recommandée : contrôlez l'absence de court-circuit entre les sorties, entre les sorties et la masse ou entre les sorties et l'alimentation électrique, puis redémarrez l'appareil.
Verte	O	O	Rouge clignotante	O	O	ERROR	Erreur de détection de l'actionneur. Contrôlez l'intégrité physique de l'appareil. En cas d'endommagement, remplacez l'appareil complet. Si l'appareil n'est pas endommagé, réaligner l'actionneur et redémarrer l'appareil.
Rouge	O	O	O	O	O	ERROR	Erreur interne. Action recommandée : redémarrez l'appareil. Si l'erreur persiste, remplacez l'appareil.
Rouge clignotante	O	O	O	O	O	ERROR	Erreur de température : en-dehors de la plage autorisée
Verte	*	O	*	*	Verte	RUN	Signal EDM actif (relais externe OFF) <sup>a</sup>
Verte	Verte	Verte	Verte	Verte	O	RUN	Signal EDM inactif (relais externe ON) <sup>a</sup>
Verte	O	O	O	O	Rouge clignotante	ERROR	Erreur de la fonction EDM <sup>a</sup>

O = éteinte \* = quelconque (a) = disponible uniquement dans les versions L300-xx-M5xx

## 5.8 Interfaçage



## 6 MISES EN GARDE POUR UNE UTILISATION CORRECTE

### 6.1 Installation

⚠ Attention : l'installation doit être réalisée exclusivement par un personnel qualifié. Les sorties de sécurité OS1 et OS2 de l'appareil doivent être raccordées au circuit de sécurité de la machine. Les sorties de signalisation OS3 et OS4 ne sont pas des sorties de sécurité et ne peuvent pas être utilisées individuellement au sein d'un circuit de sécurité pour déterminer l'état fermé du dispositif de protection.

- Ne pas soumettre le dispositif à des contraintes de flexion ou de torsion.
- Ne modifiez pas l'appareil pour quelque raison que ce soit.
- Respectez impérativement, sans les dépasser, les couples de serrage spécifiés dans le présent manuel.
- L'appareil sert à la protection des personnes. Toute manipulation ou installation inappropriée peut provoquer des blessures graves, voire la mort, mais aussi des dommages matériels et des pertes économiques.
- Ces appareils ne doivent pas être contournés, enlevés, tournés ni désactivés par d'autres moyens.
- Si la machine sur laquelle l'appareil est installé est utilisée à d'autres fins que celles spécifiées pour l'usage conforme, l'appareil risque de ne pas fournir une protection efficace à l'opérateur.
- La catégorie de sécurité du système (selon EN ISO 13849-1), y compris le dispositif de sécurité, dépend aussi des composants externes qui leur sont raccordés et de leur type.
- Avant l'installation, s'assurer que l'appareil est totalement intact.
- Avant l'installation, vérifiez que les câbles de raccordement ne sont pas sous tension.
- Évitez de trop plier les câbles afin d'éviter les courts-circuits ou pannes de courant.
- Ne pas vernir ni peindre l'appareil.
- Ne jamais percer l'appareil.
- N'utilisez pas l'appareil comme support ou appui pour d'autres structures, telles que des guides coulissants ou autres dispositifs similaires.
- Avant la mise en service, assurez-vous que l'ensemble de la machine (ou du système) est conforme aux normes applicables et aux exigences de la directive de CEM.
- La surface de montage de l'appareil doit toujours être lisse et propre.
- Si l'installateur ne comprend pas clairement la documentation du produit, il doit interrompre l'installation et contacter le service après-vente du fabricant (voir la section SERVICE CLIENTÈLE).
- Contrôler, avant la mise en service et à intervalles réguliers, la bonne commutation des sorties et le fonctionnement correct du système composé de l'appareil et du circuit de sécurité associé.
- À proximité de l'appareil même éteint, n'effectuez aucun soudage à l'arc, au plasma, ni aucun autre procédé pouvant générer des champs électromagnétiques d'une intensité supérieure aux limites prescrites par les normes. Si des travaux de soudage doivent être réalisés à proximité d'un appareil installé précédemment, il convient de l'éloigner préventivement.

- Si l'appareil est installé sur un châssis mobile et que l'actionneur est installé sur une porte elle aussi mobile, veuillez vérifier que l'appareil ne risque pas d'être endommagé par l'ouverture simultanée du châssis et de la porte.
- Après l'installation, vérifiez le bon fonctionnement du déverrouillage auxiliaire (le cas échéant) et du bouton de déblocage de secours.
- Toujours joindre les présentes prescriptions d'utilisation au manuel de la machine dans laquelle l'appareil est installé.
- Les présentes prescriptions d'utilisation doivent être facilement accessibles pendant toute la durée d'utilisation de l'appareil.

### 6.2 Ne pas utiliser dans les environnements suivants

- Environnement dans lequel des variations permanentes de la température entraînent l'apparition de condensation à l'intérieur de l'appareil.
- Environnement dans lequel l'application soumet l'appareil à de forts chocs ou vibrations.
- Environnement dans lequel des gaz explosifs ou inflammables sont présents.
- Environnement dans lequel l'appareil risque d'être recouvert de glace.
- Environnement contenant des substances chimiques fortement agressives et dans lequel les produits entrant en contact avec l'appareil risquent de compromettre son intégrité physique et fonctionnelle.

### 6.3 Butée mécanique

⚠ Attention : la porte doit toujours être équipée d'une butée mécanique de fin de course propre.

Ne pas utiliser l'appareil comme butée mécanique pour la porte.

### 6.4 Entretien et tests fonctionnels

⚠ Attention : ne démontez pas l'appareil et n'essayez pas de le réparer. En cas de dysfonctionnement ou de défaut, remplacez l'appareil complet.

⚠ Attention : en cas d'endommagement ou d'usure, l'appareil complet doit être remplacé, y compris l'actionneur. Le bon fonctionnement ne peut pas être garanti si l'appareil est déformé ou endommagé.

- L'installateur de l'appareil a la responsabilité de définir les tests fonctionnels auxquels l'appareil installé doit être soumis avant la mise en service de la machine et pendant les intervalles de maintenance, ainsi que leur ordre.
- La séquence de tests peut varier en fonction de la complexité de la machine et du schéma des connexions. Par conséquent, la séquence de tests fonctionnels détaillée ci-dessous doit être considérée comme minimale et non exhaustive.
- Avant de mettre la machine en service et au moins une fois par an (ou après un arrêt prolongé), effectuer la séquence de tests suivante :
  1. Verrouiller le dispositif de protection et démarrer la machine. Il doit être impossible d'ouvrir le dispositif de protection.
  2. Essayer de mettre la machine en marche, le dispositif de protection étant ouvert. La machine ne doit pas démarrer.
  3. Contrôler que l'actionneur et l'appareil sont correctement alignés. Si l'ouverture d'insertion de l'actionneur est usée, remplacer tout l'appareil et son actionneur.
  4. Appuyer sur le bouton de déblocage de secours (si présent) : le dispositif de protection doit s'ouvrir sans problème et la machine ne doit pas démarrer. À chaque actionnement du bouton de déblocage de secours, la machine doit s'arrêter et la porte doit s'ouvrir immédiatement. Le bouton de déblocage de secours doit glisser librement et être solidement vissé. La signalisation placée à l'intérieur de la machine pour indiquer la fonction du bouton de déblocage de secours (le cas échéant) doit être intacte, propre et bien lisible.
  5. Si le déverrouillage auxiliaire (si présent) est actionné, le dispositif de protection doit s'ouvrir sans problème et la machine ne doit pas démarrer (pour les appareils en mode 3, vérifier que la machine se comporte bien comme prévu).
  6. Lorsque le dispositif de protection est fermé mais non verrouillé, la machine ne doit pas démarrer (ceci ne s'applique pas au mode 2 ; pour les appareils en mode 3, vérifier que la machine se comporte bien comme prévu).
  7. Toutes les pièces externes doivent être exemptes de dommage.
  8. Si l'appareil est endommagé, remplacez-le complètement.
  9. L'actionneur doit être solidement ancré à la porte de protection. Vérifiez qu'aucun outil de l'opérateur de la machine ne puisse être utilisé pour déconnecter l'actionneur de la porte.
  10. L'appareil a été conçu pour des applications en environnement dangereux, son utilisation est donc limitée dans le temps. Même si l'appareil fonctionne encore parfaitement, il doit être entièrement remplacé 20 ans après sa date de production. La date de fabrication est indiquée à côté du numéro d'article (cf. section INSCRIPTIONS).

## 6.5 Câblage

**!** Attention : vérifiez que l'alimentation électrique est correctement appliquée avant de mettre l'appareil sous tension.

- Assurez-vous que la charge est dans les valeurs spécifiées dans les catégories d'utilisation électrique correspondantes.
- Connectez et déconnectez l'appareil uniquement lorsque l'alimentation électrique est coupée.
- Avant le maniement du produit, éliminez l'électricité statique en établissant un contact avec une masse métallique connectée à la terre. Toute décharge électrostatique forte risque d'endommager l'appareil.
- Alimenter l'appareil de sécurité et les autres composants raccordés depuis une source de tension unique de type TBTS (très basse tension de sécurité ou SELV) conformément aux normes applicables.
- Un fusible de protection (ou un dispositif équivalent) doit toujours être branché en amont de chaque entrée d'alimentation des appareils.
- Durant et après le montage, ne pas tirer les câbles électriques qui sont reliés à l'appareil.
- Une fois le câblage terminé, s'assurer qu'aucune impureté n'a été introduite à l'intérieur de l'appareil.
- Avant de fermer le couvercle du boîtier, vérifier que les joints sont bien en place.
- S'assurer que ni les câbles, les embouts, les numérotations des câbles ni aucune autre partie n'empêche la fermeture correcte du couvercle et qu'ils ne s'écrasent pas les uns les autres, ce qui risquerait de comprimer ou d'endommager des parties internes.
- Durant et après le montage, ne pas tirer les câbles électriques qui sont reliés à l'appareil. Si les câbles électriques subissent des efforts de traction (sans le renfort d'un presse-étoupe approprié), des pièces à l'intérieur de l'appareil risquent d'être endommagées.
- L'appareil est équipé de deux borniers à ressort PUSH-IN pour connecter les fils électriques suivants.

Section des fils et cordons avec embouts :

0,34 mm<sup>2</sup> min. (AWG 22), 1,5 mm<sup>2</sup> max. (AWG 16).

Section des cordons avec embouts soudés :

0,34 mm<sup>2</sup> min. (AWG 22), 0,75 mm<sup>2</sup> max. (AWG 18).

Longueur de dénudage des fils électriques : 8 mm min. - 12 mm max.

## 6.6 Prescriptions supplémentaires pour les applications de sécurité avec des fonctions de protection des personnes

Si toutes les conditions précédentes sont remplies et que les appareils installés sont destinés à assurer la protection de personnes, il convient également de respecter les prescriptions supplémentaires suivantes.

Le fonctionnement de l'appareil implique la connaissance et le respect des normes suivantes : EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

## 6.7 Restrictions d'utilisation

- Si les deux entrées d'activation de l'électroaimant IE1 et IE2 sont raccordées via deux canaux différents à deux sorties OSSD de sécurité d'un API de sécurité ou d'un module de sécurité, l'appareil est adapté à l'utilisation comme composant avec fonction d'interverrouillage dans un système de sécurité de catégorie 4, PL e selon EN ISO 13849-1 et de niveau d'intégrité SIL CL 3 selon EN 62061.
- Si les deux entrées d'activation de l'électroaimant IE1 et IE2 sont raccordées au même canal, ou seulement l'entrée I4 après court-circuitage des entrées d'activation IE1 et IE2, l'appareil est adapté à l'utilisation comme composant avec fonction d'interverrouillage dans un système de sécurité de catégorie 2, PL d selon EN ISO 13849-1 et de niveau d'intégrité SIL CL 2 selon EN 62061. Une défaillance sur la seule ligne d'activation I4 de l'électroaimant peut entraîner le déverrouillage de l'actionneur et donc la coupure des sorties de sécurité.
- Utilisez l'appareil conformément au manuel d'utilisation, en observant ses limites de fonctionnement et les règles de sécurité en vigueur.
- Les appareils ont des restrictions d'application précises (températures ambiantes minimale et maximale, durée de vie mécanique, indice de protection, etc.) L'appareil doit satisfaire à chacune de ces restrictions.
- La responsabilité du fabricant est exclue dans les cas suivants :
  1. Emploi non conforme à l'usage conforme ;
  2. Non-respect des présentes instructions ou des réglementations en vigueur ;
  3. Montage réalisé par un personnel non autorisé et non formé ;
  4. Omission des tests fonctionnels.
- Dans les cas énumérés ci-après, veuillez contacter l'assistance technique avant toute installation (voir la section SERVICE CLIENTÈLE) :
  - a) utilisation dans des centrales nucléaires, trains, avions, voitures, incinérateurs, appareils médicaux ou toute autre application pour laquelle la sécurité de deux personnes ou plus dépend du bon fonctionnement de l'appareil ;
  - b) dans les cas non mentionnés dans le présent manuel.
- L'application permanente de la force de retenue maximale FZn n'est pas autorisée.

## 7 INSCRIPTIONS

Un marquage externe est placé à un endroit visible de la partie externe de l'appareil. Ce marquage comprend :

- Marquage du fabricant
- Numéro d'article
- Numéro de lot et date de fabrication. Exemple : A18 NG1-123456. La première lettre du lot indique le mois de fabrication (A = janvier, B = février, etc.). Les deuxième et troisième chiffres correspondent à l'année de fabrication (18 = 2018, 19 = 2019, etc.).

## 8 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 8.1 Boîtier

Boîtier métallique avec revêtement en poudre.

Trois entrées de câble fileté M20 x 1,5

Indice de protection : IP67 selon EN 60529, IP69K selon ISO 20653

Indice de protection pour l'interrupteur avec émetteurs d'instructions intégrés : IP65 selon EN 60529

L'indice de protection indiqué ci-dessus n'est garanti que si l'on installe un presse-étoupe adéquat (ou toute autre connectique équivalente) d'indice de protection égal ou supérieur

### 8.2 Caractéristiques générales

Verrouillage avec interverrouillage,

sans contact, codé :

Type 4 selon EN ISO 14119

Niveau de codage selon EN ISO 14119 : Bas avec un actionneur AC-L300-SCA  
Élevé avec un actionneur AC-L300-UCA

		SIL	PL	Cat.	PFH <sub>D</sub>	MTTF <sub>D</sub>
Mode 1 / mode 2	Fonction de surveillance du verrouillage (dispositif de protection fermé)	3	e	4	1,15E-09	3946
	Fonction d'interverrouillage (dispositif de protection verrouillé) - non disponible en mode 2	3	e	4	1,15E-09	2968
	Surveillance de la fonction d'interverrouillage du dispositif de protection	3	e	4	1,51E-10	4011
	Système (général)	3	e	4	1,17E-09	2725
Mode 3	Fonction de surveillance du verrouillage (dispositif de protection fermé)	2	d	2	1,48E-09	3927
	Fonction d'interverrouillage (dispositif de protection verrouillé)	2	d	2	1,48E-09	2957
	Surveillance de la fonction d'interverrouillage du dispositif de protection	3	e	4	1,51E-10	4011
	Système (général)	2	d	2	1,84E-09	2511

Remarque : les valeurs de SIL, PL et Cat. indiquées peuvent être atteintes par l'appareil. Les valeurs finales dépendent aussi toujours du circuit externe et du câblage.

DC :	Élevé
Durée de vie :	20 ans
Température ambiante :	-20°C ... +50°C
Température de stockage :	-40°C ... +75°C
Altitude maximale de fonctionnement :	2000 m
Durée de démarrage du fonctionnement de commutation :	2 s
Fréquence maximale d'actionnement avec verrouillage et déverrouillage de l'actionneur :	600 cycles de fonctionnement/heure
Durée de vie mécanique :	1 million de cycles de fonctionnement
Vitesse max. d'activation :	0,5 m/s
Vitesse min. d'activation :	1 mm/s
Position de montage :	Quelconque
Force max. avant la rupture F <sub>max</sub> :	9750 N selon EN ISO 14119
Force de retenue max. F <sub>Zn</sub> :	7500 N selon EN ISO 14119
Jeu de l'actionneur verrouillé :	4 mm
Force d'extraction de l'actionneur déverrouillé :	~ 30 N

### 8.3 Données électriques de l'alimentation électrique

Tension nominale de fonctionnement U<sub>e</sub> : 24 Vcc ±10% TBTS

Courant de fonctionnement à la tension U<sub>e</sub> :

- minimal : 40 mA

- avec électroaimant activé : 0,4 A

- avec électroaimant activé et toutes les sorties à la puissance maximale :

Tension d'isolement assignée U<sub>i</sub> : 32 Vcc

Tension assignée de tenue aux chocs U<sub>imp</sub> : 1,5 kV

Fusible de protection externe : 2 A type gG ou dispositif équivalent

Catégorie de surtension : III

Rapport d'insertion de l'électroaimant : 100 % ED

Consommation de l'électroaimant : 9 W

Degré d'encrassement : 3 selon EN 60947-1

#### 8.3.1 Données électriques des entrées IS1/IS2/I3/I4/I5/IE1/IE2/EDM

Tension nominale de fonctionnement U<sub>e1</sub> : 24 Vcc

Courant nominal absorbé I<sub>e1</sub> : 5 mA

#### 8.3.2 Données électriques des sorties de sécurité OS1/OS2

Tension nominale de fonctionnement U<sub>e2</sub> : 24 Vcc

Type de sortie : OSSD, PNP

Courant maximal pour la sortie I<sub>e2</sub> : 0,25 A

Courant minimal pour la sortie I<sub>mp2</sub> : 0,5 mA

Courant thermique I<sub>th2</sub> : 0,25 A

Catégorie d'utilisation : CC-13 ; U<sub>e2</sub>=24 Vcc, I<sub>e2</sub>=0,25 A

Détection de court-circuit : Oui

Protection contre la surintensité :	Oui
Fusible de protection interne à réarmement autonome :	1,1 A
Durée des impulsions de désactivation sur les sorties de sécurité :	< 300 µs
Capacité maximale autorisée entre sorties :	< 200 nF
Capacité maximale autorisée entre sortie et masse :	< 200 nF
Temps de réaction pour les sorties de sécurité OS1 et OS2 à la désactivation des entrées :	Typ. 7 ms, max. 15 ms
Temps de réaction au déverrouillage de la porte :	Typ. 7 ms, max. 12 ms
Délai maximal de changement de l'état du signal d'entrée EDM :	500 ms

#### 8.3.3 Données électriques des sorties de signalisation O3/O4

Tension nominale de fonctionnement $U_{os}$ :	24 Vcc
Type de sortie :	PNP
Courant maximal pour la sortie $I_{os}$ :	0,1 A
Catégorie d'utilisation :	CC-13 ; $U_{os}=24$ Vcc, $I_{os}=0,1$ A
Détection de court-circuit :	Non
Protection contre les surtensions :	Oui
Fusible de protection interne à réarmement autonome :	1,1 A

#### 8.3.4 Données du capteur RFID

Distance d'intervention assurée $s_{ao}$ :	2 mm
Distance de déconnexion assurée $s_{ar}$ :	4 mm (actionneur non verrouillé) 10 mm (actionneur verrouillé)
Distance d'intervention nominale $S_n$ :	2,5 mm
Précision de répétabilité :	$\leq 10\% S_n$
Course différentielle :	$\leq 20\% S_n$
Fréquence de commutation maximale :	1 Hz
Temps de réaction des sorties de sécurité à l'extraction de l'actionneur :	Typ. 120 ms, max. 200 ms
Distance minimale entre deux appareils identiques afin d'éviter les interférences radio réciproques :	2 mm

### 8.4 Caractéristiques techniques des émetteurs d'instructions intégrés

#### 8.4.1 Caractéristiques générales

Indice de protection :	IP65 selon EN 60529
Durée de vie mécanique :	1 million de cycles de fonctionnement
Bouton à impulsion :	50 000 cycles de fonctionnement
Bouton d'arrêt d'urgence :	300 000 cycles de fonctionnement
Commutateur de sélection :	50 000 cycles de fonctionnement
Commutateur de sélection à clé :	30.000 cycles de fonctionnement avec extraction de clé

#### 8.4.2 Force de commande

Bouton à impulsion :	4 N min.      100 N max.
Bouton d'arrêt d'urgence :	20 N min.     100 N max.
Commutateur de sélection :	0,1 Nm min.   1,5 Nm max.
Commutateur de sélection à clé :	0,1 Nm min.   1,3 Nm max.

#### 8.4.3 Bloc de contact

Matériau des contacts :	Contacts en argent
Forme des contacts :	Contacts autonettoyants à Double interruption

#### 8.4.4 Données électriques

Courant thermique (Ith) :	1 A
Tension d'isolement assignée (Ui) :	32 Vca/cc
Tension assignée de tenue aux chocs (Uimp) :	1,5 kV
Tension d'alimentation des LED :	24 Vcc $\pm$ 15%
Consommation de courant des LED :	10 mA par LED

#### 8.4.5 Catégorie d'utilisation du bloc de contact

Courant continu : CC-13	$U_e = 24$ V, $I_e = 0,55$ A
-------------------------	------------------------------

### 8.5 Conformité aux normes

EN ISO 14119, EN 60947-5-3:2013, EN 60947-1, EN 60204-1, EN ISO 12100, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, BG-GS-ET-19, IEC 61508:2010, SN 29500, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN 620614:2005 + EC:2010 + A1:2013 + A2:2015, EN 61326-1, EN 61326-3-1, EN 61326-3-2, ETSI 301 489-1, ETSI 301 489-3, ETSI 300 330-2, UL 508, CSA 22.2 No.14  
CEI 60947-5-1, CEI 60947-5-5, EN ISO 13850

### 8.6 Conformité aux directives

Directive relative aux machines 2006/42/CE, Directive sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE, Directive pour les équipements radioélectriques 2014/53/UE, Directive RoHS 2011/65/UE

Règlements de la FCC, section 15 : This device complies with part 15 of the FCC Rules. 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.

## 9 VERSIONS SPÉCIALES SUR DEMANDE

Des versions spéciales de l'appareil sont disponibles sur demande.

Les versions spéciales peuvent différer sensiblement des versions décrites dans le présent manuel.

L'installateur doit s'assurer qu'il a bien reçu du service clientèle les informations écrites concernant l'installation et l'utilisation de la version spéciale demandée.

## 10 ÉLIMINATION

À la fin de sa durée d'utilisation, le produit doit être éliminé conformément aux règlements en vigueur dans le pays où a lieu l'élimination.

## 11 SERVICE CLIENTÈLE

L'appareil peut être utilisé pour garantir la protection de personnes ; par conséquent, s'il existe un doute quelconque concernant son installation ou son utilisation, veuillez contacter notre service clientèle à l'adresse suivante :

Numéro de téléphone de notre permanence 24h/24 : +49 7021 573-0

Hotline : +49 7021 573-123

eMail : service.protect@leuze.de

Adresse de retour pour les réparations :

Centre de service clientèle  
Leuze electronic GmbH + Co. KG  
In der Braike 1  
D-73277 Owen / Germany

## 12 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1, D-73277 Owen/Allemagne

Les capteurs de sécurité de la série L300 ont été développés et produits dans le respect des normes et directives européennes en vigueur.

Le fabricant des produits, Leuze electronic GmbH + Co. KG situé à D-73277 Owen, est titulaire d'un système de contrôle de la qualité certifié conforme à la norme ISO 9001.

© 2019 Copyright Leuze electronic. Tous droits réservés.