

# Leuze

## Interverrouillages de sécurité L300

### 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 Public cible

Les opérations décrites dans le présent manuel d'utilisation doivent être exclusivement effectuées par du personnel qualifié qui les 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


Ce manuel d'utilisation s'applique exclusivement aux appareils mentionnés dans la section « 1.1 Fonction ».

#### 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 selon EN ISO 14119.

Les interrupteurs de sécurité à électroaimant et à technologie RFID, auxquels s'applique le présent manuel d'utilisation, sont des dispositifs de sécurité destinés à la surveillance des portails, des portes de protection, des installations et de tous les dispositifs de protection qui sécurisent des parties de machines, avec ou sans temps d'arrêt.

#### 3.2 Utilisation conforme de l'appareil

- L'appareil décrit dans le présent manuel d'utilisation 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 d'utilisation.
- Toute utilisation non 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 dans la section « 8 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES »


### 4 INSTRUCTIONS DE MONTAGE


 Attention : la mise en place d'un dispositif de protection ne suffit pas à elle seule à garantir la sécurité des personnes ou la conformité aux normes ou directives relatives 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 d'utilisation, et non la sécurité fonctionnelle de l'ensemble de la machine ou de l'installation


#### 4.1 Directions d'actionnement

 Les repères de centrage  présents sur l'appareil et sur l'organe de commande doivent être alignés l'un par rapport à l'autre.


#### 4.2 Choix du type d'organe de commande

 Attention : l'interrupteur est disponible avec deux types d'organe de commande 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 organe de commande à bas niveau de codage, assurez-vous que les spécifications supplémentaires mentionnées à la section 7.2 de la norme EN ISO 14119 sont bien respectées durant l'installation.

 Attention : si un organe de commande à niveau de codage faible est sélectionné, tous les autres organes de commandes présents sur le même site et dotés d'un niveau de codage faible doivent être isolés et surveillés en permanence afin d'empêcher tout contournement du dispositif de sécurité. Si de nouveaux organes de commandes de bas niveau de codage sont montés, les organes de commandes d'origine de bas niveau de codage doivent être éliminés ou rendus inutilisables.

 Nous recommandons d'utiliser des organes de commandes 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 organes de commandes 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) : organe de commande 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) : organe de commande verrouillé si électroaimant activé.


Avec le principe de fonctionnement SLM24 (principe du courant de repos), l'organe de commande reste verrouillé même lorsque la machine est déconnectée de l'alimentation électrique. Ainsi, lorsque la machine effectue des mouvements dangereux avec inertie, l'accès aux parties dangereuses (commande verrouillée) est empêché, même en cas de coupure de courant soudaine. Si une personne peut pénétrer intégralement dans la zone dangereuse et qu'il existe un risque qu'elle se retrouve enfermée dans la salle des machines, le commutateur doit être équipé d'un bouton de déverrouillage d'urgence afin que cette personne puisse se libérer, même en cas de panne de courant.

Dans le cas du principe de fonctionnement MLM24 (principe du courant de travail), l'organe de commande 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'organe de commande.

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'organe de commande inséré et verrouillé
- Mode 2 (articles L300-xxx-Mx2-xx) : sorties de sécurité actives avec l'organe de commande inséré
- Mode 3 (articles L300-xxx-Mx3-xx) : sortie de sécurité OS1 active avec l'organe de commande inséré et verrouillé et IS1 active, sortie de sécurité OS2 active avec l'organe de commande inséré et IS2 active

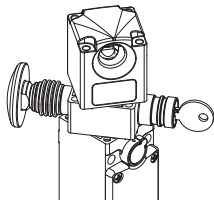
Le mode 1 active les sorties de sécurité OS lorsque l'organe de commande est inséré et verrouillé, de sorte que l'organe de commande ne peut pas être retiré quand les sorties de sécurité sont activées. L'appareil en mode 1 correspond à un appareil codé de type 4 (verrouillage avec interverrouillage)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

En mode 2, l'organe de commande peut être verrouillé/déverrouillé pour des applications spécifiques, tout en préservant la chaîne de sécurité, ce qui est typique des applications sans temps d'arrêt, dans lesquelles il n'y a plus de danger une fois que le dispositif de protection est ouvert. L'appareil en mode 2 correspond à un appareil codé de type 4 (verrouillage sans interverrouillage) selon EN ISO 14119.

Pour certaines applications, le mode 3 offre un canal doté des fonctions du « mode 1 » et un canal doté des fonctions du « mode 2 ». Cela permet d'imiter les dispositifs de verrouillage électromécaniques avec interverrouillage de sécurité, sans avoir à apporter de modifications complexes au câblage de la machine.

Si l'on utilise le mode 2 ou 3, il est indispensable de procéder à une évaluation des risques pour l'application concernée, en accordant une attention particulière au fonctionnement des appareils montés en série en mode 3.

#### 4.5 Montage de l'appareil

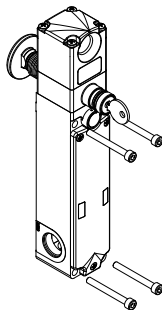


Avant de fixer l'appareil : si nécessaire, il est possible de régler la position de la tête et du déverrouillage auxiliaire (le cas échéant) afin de faire pivoter l'appareil dans la position la plus adaptée à l'application spécifique. Une fois les 4 vis à tête cylindrique retirées, vous pouvez faire pivoter la tête et le dispositif de déverrouillage auxiliaire indépendamment l'un de l'autre selon un angle de 270°.



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

La tête de l'appareil doit être fixée à l'aide des deux vis de sécurité fournies, à la place des vis d'origine, aux coins opposés.

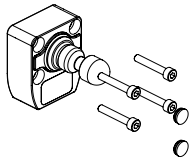


Attention : fixez toujours l'appareil à l'aide de 4 vis M5 de classe de résistance 8.8 ou supérieure, à tête plate. Les vis doivent être montées avec un freinfillet de résistance moyenne et vissées sur une profondeur correspondant au moins à leur diamètre. L'appareil ne doit jamais être fixé avec moins 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'organe de commande. Afin d'éviter toute manipulation, le boîtier doit être fixé de manière inamovible au châssis de la machine.

#### 4.6 Fixation de l'organe de commande au dispositif de protection



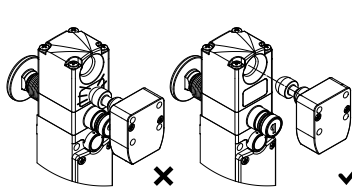
Attention : selon EN ISO 14119, la fixation de l'organe de commande doit être effectuée de manière indétachable au cadre de la porte.

- L'organe de commande 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'organe de commande 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'organe de commande, 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 ou tout autre système de fixation équivalent, pourvu qu'il soit capable d'assurer une fixation adéquate.

#### 4.7 Alignement appareil – organe de commande



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

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

L'organe de commande 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'organe de commande 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 les vis.

Cet appareil n'est pas adapté aux applications dans lesquelles le dispositif de protection pourrait être mal aligné avec l'organe de commande fixe, par exemple si, lorsque la porte est complètement fermée, la tige de l'organe de commande ne pénètre pas dans l'ouverture correspondante de l'appareil.



L'appareil est muni d'un trou traversant permettant d'y insérer l'organe de commande. 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 déverrouillage d'urgence

Certaines versions de l'appareil sont dotées d'un bouton de déverrouillage d'urgence permettant aux personnes enfermées par inadvertance dans la salle des machines de se libérer. Ce bouton, conforme à la norme EN ISO 14119, agit directement sur le mécanisme de verrouillage et déverrouille immédiatement l'organe de commande, indépendamment du mode de fonctionnement de l'appareil. Son activation a également pour effet :

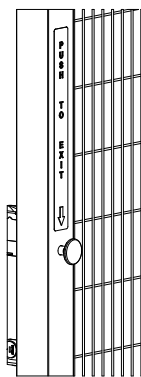
- En mode 1, les sorties de sécurité OS1, OS2 et la sortie de signalisation O4 sont immédiatement désactivées.
- En mode 2, la sortie de signalisation O4 est immédiatement désactivée.
- En mode 3, la sortie de sécurité OS1 et la sortie de signalisation O4 sont immédiatement désactivées.



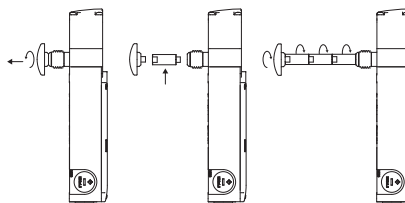
Le bouton de déverrouillage d'urgence déverrouille le dispositif de protection, même lorsque l'appareil est éteint.

Pour une installation correcte du bouton de déverrouillage d'urgence, il convient de respecter les remarques suivantes.

- Le bouton de déverrouillage d'urgence doit être clairement visible depuis l'intérieur de la machine.
- Il doit pouvoir être actionné facilement, immédiatement et indépendamment du mode de fonctionnement de la machine. Des autocollants en plusieurs langues sont disponibles pour faciliter l'identification et expliquer ses fonctions.
- Pour une personne se trouvant à l'extérieur de la machine, le bouton de déverrouillage d'urgence ne doit pas être directement accessible lorsque la porte de protection est fermée.
- Pour en assurer le bon fonctionnement et garantir le réarmement, il convient de respecter une distance de 10 à 35 mm entre la paroi où le détecteur est monté 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 d'exploitation doit être formé à l'utilisation correcte du bouton afin d'éviter toute utilisation inappropriée (le détecteur ne doit par exemple pas servir de patère).
- 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.

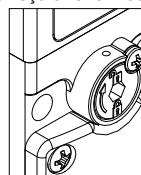


Pour une installation correcte des extensions, il convient de respecter les remarques suivantes :

- La longueur totale entre le bouton de déverrouillage et l'appareil ne doit pas dépasser 500 mm.
- Toujours utiliser un frein-filet de résistance moyenne pour la fixation vissée entre bouton, extension et appareil de sécurité ;
- Ne pas tourner ni plier le bouton de déverrouillage. Si nécessaire, utilisez un guide-glissière adapté (tube ou douille) lorsque le détecteur et sa rallonge dépassent une longueur de 100 mm.
- Couple de serrage pour le détecteur et les extensions : de 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 déverrouillage d'urgence 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.

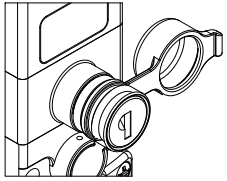


##### 4.9.1 Utilisation du déverrouillage auxiliaire avec tournevis

- Dévissez la vis de blocage 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'empêcher toute utilisation du dispositif de déverrouillage d'urgence à l'aide d'outils, nous vous recommandons de sceller l'appareil au niveau de l'ouverture prévue à cet effet dans la partie supérieure ou au niveau de la tête de vis à l'aide de quelques gouttes de vernis.
- 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°.
- Refermez le capuchon à chaque fois que vous retirez la clé.
- La clé de déverrouillage doit être accessible uniquement au technicien de maintenance et gardée en lieu sûr.

- La clé de déverrouillage ne doit pas être accessible à l'opérateur de machine.

- La clé de déverrouillage ne doit pas être laissée engagée dans l'appareil pendant le fonctionnement normal de la machine.

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

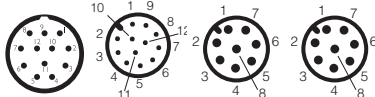
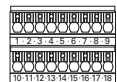
#### 4.10 Connexions électriques de l'appareil

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.



Barrette de connexion interne pour commutateurs	Raccordement électrique		Connecteur M23, 12 pôles	Connecteur M12, 12 pôles	Connecteur M12, 8 pôles connexion autonome	Connecteur M12, 8 pôles Montage en série avec des connecteurs en Y
	1	2				
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 pour l'activation de l'électroaimant en mode monocanal (c)	10	10	8	8
4	O3	Sortie de signalisation pour organe de commande introduit (d)	5	5	2	/
5	O4	Sortie de signalisation pour organe de commande introduit et verrouillé (b) (d)	9	9	5	5
6	I3	Entrée de programmation de l'organe de commande / réarmement	8	8	6	/
8	IE1	Entrée d'activation de l'électroaimant en mode deux canaux	10	10	/	/
9	IE2	Entrée d'activation de l'électroaimant en mode 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) Version disponible uniquement dans les modèles L300-xxx-M5x.

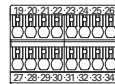
(b) Pour les articles L300-xxx-M6x, la sortie signale l'état d'erreur de l'appareil.

(c) En mode d'actionnement 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

Le commutateur 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.



Bornier interne pour les émetteurs d'instructions intégrés (a)	Raccordement électrique		
19	Contact 1	Appareil 1	
20	Contact 2		
21	Contact 1		
22	Contact 2	Appareil 2	
23	Contact 1		
24	Contact 2		
25	Contact 1	Appareil 3	
26	Contact 2		
27	Contact 1		
28	Contact 2		
29	Contact 1		
30	Contact 2		
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 Réglette à bornes interne pour les appareils avec couvercle standard »

#### 4.10.3 Commutateurs 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 Commutateur avec émetteurs d'instructions intégrés et connecteur M23 à 19 pôles



Connecteur M23, 19 pôles	Raccordement électrique	
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 organe de commande introduit (d)
9	O4	Sortie de signalisation pour organe de commande 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
17	Contact 1	
6		
/	Contact 2	
/		
15	Contact 1	
6		
/	Contact 2	
/		
10	Contact 1	
11		
13		
14	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	

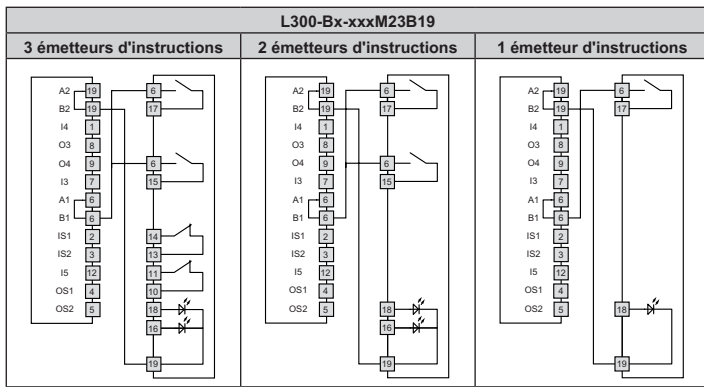
Attention : les bornes 7, 17 et 18 du bornier interne ne doivent pas être utilisées.

(a) Version 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.

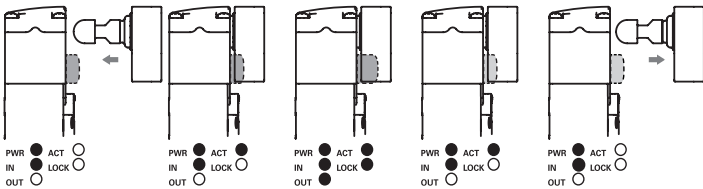
(c) Les modèles IE1 et IE2 ne sont pas disponibles pour ce type de connecteur.

(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'organe de commande lorsque celui-ci se trouve devant lui. Dans ce secteur, la sortie de signalisation O3 et la LED ACT sont activées pour signaler l'état « protecteur fermé ». Dans cet état, le dispositif de protection peut être verrouillé 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 de commutation, 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 organe de commande, l'appareil n'effectue aucun verrouillage et n'active aucune des sorties OS1, OS2 ou O4. Pour désactiver la protection, il faut utiliser l'entrée I4 (ou IE1/IE2). Lorsque la fonction de protection est désactivée, la sortie O4 est coupée et la LED LOCK s'éteint. Le capteur RFID rétablit alors les valeurs initiales de sa distance de commutation et, après l'ouverture du protecteur, 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 tout démarrage 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 ; réf. article 50133287).

### 5.2 Définitions

États de fonctionnement du commutateur :

- OFF : l'appareil est éteint, hors tension.
- POWER ON : mode de fonctionnement suivant immédiatement la mise en marche, lorsque l'appareil effectue des tests internes.
- RUN : mode de fonctionnement 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 commutateur et un organe de commande verrouillé
  - un dépassement de la force de rétention maximale avec panne de l'appareil concerné dans l'état verrouillé
  - un dépassement de la température ambiante maximale ou minimale autorisée
  - Erreur interne
- Les fonctions de sécurité sont définies comme suit.

- Mode 1 :
- 1.1 Les sorties de sécurité OS doivent être désactivées lorsque l'organe de commande est détecté comme étant déverrouillé.
  - 1.2 Les sorties de sécurité OS doivent être désactivées lorsque l'organe de commande 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'organe de commande 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'organe de commande est détecté comme étant déverrouillé.
  - 3.2 La sortie de sécurité OS2 doit être désactivée lorsque l'organe de commande 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 SLM24) et que la force appliquée à l'organe de commande est inférieure à la valeur FZh indiquée.

- Grâce à la fonction EDM (Extern Device Monitoring, disponible selon le modèle de l'appareil), l'appareil peut surveiller l'état des contacteurs externes. En cas de changement d'état des sorties de sécurité du commutateur L300, les contacteurs externes doivent être activés ou désactivés dans un délai maximal.

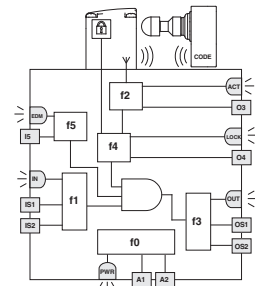
### 5.3 Description du fonctionnement

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).

Contrairement au mode de fonctionnement décrit ci-dessus, sur un appareil équipé de sorties de sécurité activées par la fermeture du dispositif de protection (mode 2), les sorties de sécurité OS1 et OS2 sont activées sans que la fonction f4 ne vérifie si le dispositif de protection est verrouillé.

En mode 3, en revanche, OS1 est actif lorsque le dispositif de protection est fermé et verrouillé, et OS2 lorsque le dispositif de protection est 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 le mode de fonctionnement 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 en mode de fonctionnement « 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. Si le signal EDM n'est pas présent à l'issue de ce délai, la fonction f5 fait passer l'appareil en mode de fonctionnement « FAULT ».

Le mode de fonctionnement RUN indique un fonctionnement normal : la fonction f0 évalue l'état des entrées IS1 et IS2, tandis que la fonction f2 contrôle la présence de l'organe de commande et que la fonction f4 vérifie que l'organe de commande a été verrouillé.

Pour les versions EDM, la fonction f5 contrôle la cohérence du signal EDM lors des changements de mode de fonctionnement 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 sont généralement activées simultanément ; c'est pourquoi leur état et leur cohérence sont 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.

En mode RUN, la fonction f0 effectue des tests internes cycliques afin de détecter les éventuels défauts. Si une erreur interne est détectée, l'appareil passe en mode « ERROR » (la LED PWR passe au rouge) et les sorties de sécurité sont immédiatement désactivées.

Le mode « ERROR » peut également se produire en cas de court-circuit entre les sorties de sécurité (OS1 et OS2) ou de court-circuit entre une sortie et la masse ou la tension d'alimentation. Dans ce cas aussi, la fonction f3 désactive les sorties de sécurité et le mode d'erreur est indiqué par le fait que la LED OUT clignote en rouge.

La sortie de signalisation O3 est activée en mode RUN lorsque l'organe de commande est inséré dans l'appareil, indépendamment de l'état des entrées IS1 et IS2. Le mode de cette sortie est indiqué par la LED ACT.

La sortie de signalisation O4 est activée en mode RUN lorsque l'organe de commande est inséré et verrouillé dans l'appareil, indépendamment de l'état des entrées IS1 et IS2. Le mode de cette sortie est indiqué par la LED LOCK.

L'appareil reçoit l'instruction de verrouillage et de déverrouillage de l'organe de commande via l'entrée I4. L'entrée I3 a différentes fonctions, selon l'état du L300 :

- organe de commande inséré mais non verrouillé : I3 active la fonction d'apprentissage d'un organe de commande (voir section « 5.4 Remplacement de l'organe de commande »).
- L300 dans l'état d'erreur : I3 active la fonction de RAZ (voir section « 5.5 Entrée de RAZ »).
- organe de commande inséré et verrouillé : I3 sans fonction.

### 5.4 Remplacement de l'organe de commande

**⚠ 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 permet de remplacer à tout moment l'organe de commande codé par un deuxième organe de commande. Cette opération peut être répétée autant de fois que vous le souhaitez. Une fois la configuration terminée, le capteur ne reconnaît plus que le code de l'organe de commande correspondant à la dernière programmation effectuée.

- 1) Assurez-vous que l'appareil est alimenté à la tension normale.
- 2) Si le premier organe de commande n'est pas installé et déverrouillé, activez l'entrée de programmation I3 en appliquant la tension Ue1 (voir la section « 8 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES »). L'appareil passe en mode programmation, la LED IN clignote en orange ; toutes les sorties OS1, OS2, O3 et O4 sont désactivées.
- 3) Lorsque l'entrée I3 est activée, insérez le deuxième organe de commande. L'acquisition complète du deuxième organe de commande est confirmée par l'extinction de la LED IN et le clignotement, quatre fois, de la LED ACT.
- 4) Désactivez l'entrée I3. L'appareil redémarre automatiquement et le premier organe de commande n'est plus détecté.

Le deuxième organe de commande doit être correctement fixé au dispositif de protection, comme décrit dans la rubrique « 6.1 Installation ».

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'organe de commande.

### 5.5 Entrée de RAZ

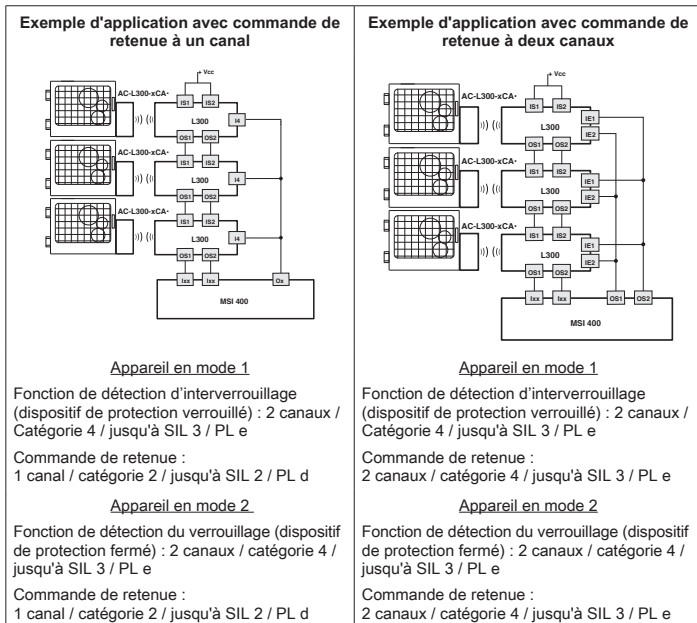
L'entrée I3 permet de réinitialiser les états d'erreur suivants dus à des erreurs externes :

- 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 organe de commande verrouillé.

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

Il est possible d'installer jusqu'à 32 appareils en cascade, tout en conservant la catégorie de sécurité 4/PL e selon EN ISO 13849-1, ainsi que le niveau d'intégrité SIL 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 rubrique « 5.8 Interfaçage »).
- Respectez les limites de capacité parasite de la ligne de sortie spécifiées dans les données électriques (voir la rubrique « 8 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES »).
- Assurez-vous que le temps de réaction de la cascade correspond aux exigences de la fonction de sécurité recherchée.
- Lors du calcul du temps de réaction de la série, il convient de tenir compte du temps de réaction de chaque appareil.
- Si des câbles en Y sont utilisés pour le montage en série, il convient de porter une attention particulière aux courants circulant, ainsi qu'aux sections et aux

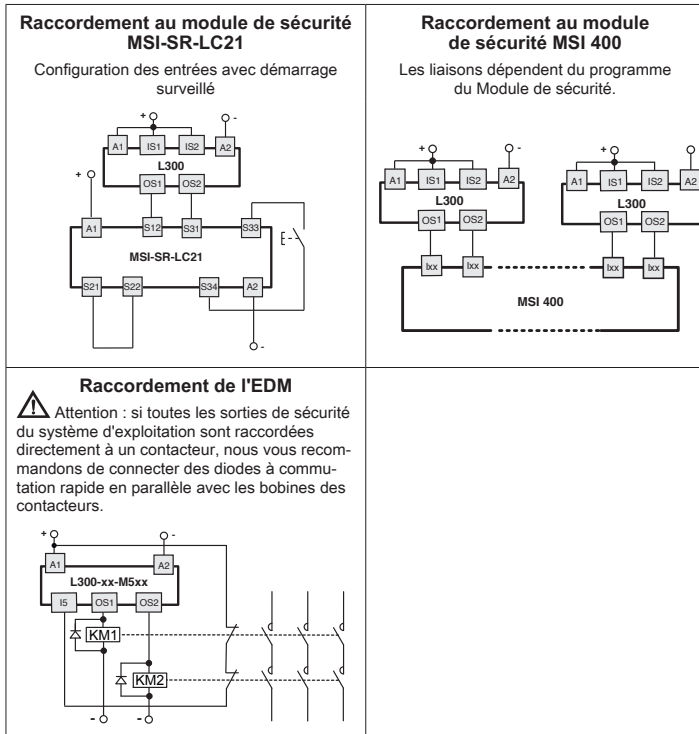
longueurs des câbles, afin de garantir que la tension d'alimentation des composants à la fin de la connexion en série reste pendant le fonctionnement dans les limites électriques spécifiées pour le L300.

### 5.7 États de fonctionnement

LED PWR	LED IN	LED OUT	LED ACT	LED LOCK	EDM <sup>a</sup>	Statut 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 signaux d'entrée et / ou le câblage des entrées.
verte	*	*	verte	*	*	RUN	Organe de commande 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 signaux d'entrée et / ou le câblage des entrées.
verte	*	*	verte	verte	O	RUN	Organe de commande 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. L'organe de commande se trouve dans la zone de sécurité et est verrouillé. Sorties O3, O4, OS1 et OS2 actives.
verte	verte	verte	verte	*	O	RUN	Mode 2 : Activation des entrées de sécurité IS1 et IS2. Organe de commande dans la zone de sécurité. Sorties O3, OS1 et OS2 actives.
verte	Orange	Orange	verte	verte	O	RUN	Mode 3 : organe de commande présent, dispositif de protection fermé et verrouillé, IS1 active, IS2 inactive, OS1 active, OS2 inactive.
verte	verte	Orange	verte	O	O	RUN	Mode 3 : organe de commande 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'organe de commande. Contrôlez l'intégrité physique de l'appareil. En cas d'endommagement, remplacez l'appareil complet. Si l'appareil n'est pas endommagé, réaligner l'organe de commande et redémarrez 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 = désactivé \* = indifférent (a) = version disponible uniquement dans le modèle 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 du 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 O3 et O4 ne sont pas des sorties de sécurité et ne peuvent pas être utilisées individuellement au sein d'un circuit de sécurité pour déterminer la fermeture ou non du dispositif de protection.

- Ne pas plier ni tordre l'appareil.
- 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.
- Cet appareil est destiné à la protection des personnes. Toute utilisation 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) et du dispositif de sécurité dépend également des appareils connectés en externe.
- 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 de raccordement 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 le montage et solliciter l'aide du fabricant (voir la section « 11 ASSISTANCE »).
- 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'organe de commande 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 déverrouillage d'urgence.
- Joignez toujours ce manuel d'utilisation au manuel de la machine dans laquelle l'appareil est installé.
- Ce manuel d'utilisation doit être conservé à portée de main pendant toute la durée de fonctionnement 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 : un arrêt mécanique indépendant doit toujours être installé sur la porte en position finale.

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'organe de commande. Le bon fonctionnement ne peut pas être garanti si l'appareil est déformé ou endommagé.

- L'installateur doit déterminer la séquence des tests fonctionnels de l'équipement installé avant la mise en service de la machine et pendant les intervalles de maintenance.
  - La procédure de contrôle varie en fonction de la complexité de la machine et de la commande ; par conséquent, la procédure décrite ci-dessous doit être considérée comme une exigence minimale et non comme une liste 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. Verrouillez le dispositif de protection et démarrez 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'organe de commande et l'appareil sont correctement alignés. Si l'ouverture d'insertion de l'organe de commande est usée, remplacez tout l'appareil et son organe de commande.
  4. Appuyer sur le bouton de déverrouillage d'urgence (le cas échéant) : le dispositif de protection doit s'ouvrir sans problème et la machine ne doit pas démarrer. À chaque actionnement du bouton de déverrouillage d'urgence, la machine doit s'arrêter et la porte doit s'ouvrir immédiatement. Le bouton de déverrouillage d'urgence doit glisser librement et être solidement vissé. La signalisation placée à l'intérieur de la machine pour indiquer la fonction du bouton de déverrouillage d'urgence (le cas échéant) doit être intacte, propre et bien lisible.
  5. Si le déverrouillage auxiliaire (le cas échéant) 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. Tous les composants extérieurs doivent être en bon état.
  8. Remplacez complètement l'appareil s'il est endommagé.
  9. L'organe de commande 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'organe de commande 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 figure à côté de la référence de l'article (voir section « 7 INSCRIPTIONS »).

### 6.5 Câblage

**!** Attention : vérifiez que la tension d'alimentation est correcte avant de mettre l'appareil sous tension.

- Assurez-vous que la charge est comprise dans les valeurs spécifiées dans les catégories d'utilisation électrique correspondantes.
- Connectez et déconnectez l'appareil uniquement lorsque l'alimentation électrique est coupée.
- Avant de manipuler l'appareil, évacuez les charges électrostatiques en le mettant en contact avec une surface métallique reliée à la terre. Toute décharge électrostatique forte risque d'endommager l'appareil.
- Alimentez le dispositif de sécurité et les composants raccordés à partir d'une seule source de tension SELV et conformément aux normes en vigueur.

- 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, assurez-vous que l'intérieur de l'appareil n'a pas été souillé.
- Avant de refermer le couvercle du boîtier, vérifiez que les joints sont bien en place.
- S'assurer que ni les câbles, ni les embouts, les numérotations des câbles ou 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 une traction est exercée sur les câbles (et n'est pas absorbée par un presse-étoupe approprié), des composants à l'intérieur de l'appareil risquent d'être endommagés.
- L'appareil est équipé de deux bornes à ressort internes de type PUSH-IN permettant la connexion des câbles électriques suivants.

Section transversale de fils rigides ou munis d'un embout :  
min. 0,34 mm<sup>2</sup> (AWG 22) max. 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16).

Section des brins avec embout pré-isolé :  
min. 0,34 mm<sup>2</sup> (AWG 22) max. 0,75 mm<sup>2</sup> (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 :

L'utilisation de cet appareil implique la connaissance et le respect des normes suivantes : EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN CEI 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

### 6.7 Restrictions d'utilisation

- En reliant les deux entrées d'activation des électroaimants IE1 et IE2, situées sur deux canaux distincts, à deux sorties de sécurité OSSD d'un automate de sécurité ou d'un module de sécurité, l'appareil peut être utilisé comme composant doté de fonctions de verrouillage dans un système de sécurité de catégorie de sécurité 4 / PL e selon la norme EN ISO 13849-1 et de niveau d'intégrité de sécurité SIL 3 selon la norme EN CEI 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'organe de commande 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 suivants, veuillez contacter le service après-vente avant l'installation (voir la section « 11 ASSISTANCE ») :
  - 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 :

- Marque du fabricant
- Art. n°
- Numéro de lot et date de fabrication. Exemple : A18 NS1-123456. 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 du commutateur avec émetteurs d'instructions intégrés : IP65 selon la norme EN 60529

L'indice de protection susmentionné 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 à gâchette, sans contact, codé : Type 4 selon EN ISO 14119  
Niveau de codage : bas avec organe de commande AC-L300-SCA selon EN ISO 14119 : élevé avec organe de commande AC-L300-UCA

		SIL	PL	Cat.	PFH <sub>D</sub>	MTTF <sub>D</sub>
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
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

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

DC : High  
Durée d'utilisation : 20 ans  
Température ambiante : de -20°C à +50°C  
Température de stockage : de -40°C à +75°C  
Altitude maximale de fonctionnement : 2000 m  
Délai de démarrage du fonctionnement de commutation : 2 s  
Fréquence maximale d'actionnement avec le dispositif de verrouillage et de déverrouillage : 600 cycles de fonctionnement/heure  
Durée de vie mécanique : 1 million de cycles de commutation  
Vitesse d'activation max : 0,5 m/s  
Vitesse d'activation min : 1 mm/s  
Position : quelconque  
Force maximale avant rupture F<sub>1max</sub> : 9 750 N selon EN ISO 14119  
Force de retenue maximale F<sub>Zn</sub> : 7 500 N selon EN ISO 14119  
Jeu de l'organe de commande verrouillé : 4 mm  
Force d'extraction de l'organe de commande déverrouillé : ~ 30 N

### 8.3 Données électriques de l'alimentation électrique

Tension nominale de service U<sub>0</sub> : +24 VCC ± 10 % SELV

Courant de fonctionnement à la tension U<sub>0</sub> :

- minimal : 40 mA

- avec électroaimant activé : 0,4 A

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

1,2 A

Tension d'isolement assignée U<sub>1</sub> : 32 VCC

Tension assignée de tenue

aux chocs U<sub>imp</sub> : 1,5 kV

Fusible de type 2 A gG

ou protection équivalente

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 service U<sub>e1</sub> : 24 VCC

Consommation nominale I<sub>e1</sub> : 5 mA

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

Tension nominale de service 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>m2</sub> : 0,5 mA

Courant nominal therm. I<sub>th2</sub> : 0,25 A

Catégorie d'utilisation : DC-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 en cas de désactivation des entrées :

typ. 7 ms, max. 15 ms

Temps de réaction en cas de déverrouillage de 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 service U<sub>e3</sub> : 24 VCC

Type de sortie :	PNP
Courant maximal pour la sortie $I_{e3}$ :	0,1 A
Catégorie d'utilisation :	DC-13 ; $U_{e3} = 24 \text{ VCC}$ , $I_{e3} = 0,1 \text{ A}$
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 de commutation assurée $S_{a0}$ :	2 mm
Distance de déconnexion assurée $S_{ar}$ :	
Mode 1 :	4 mm (organe de commande non verrouillé) 10 mm (organe de commande verrouillé) 10 mm (organe de commande verrouillé et déverrouillé)
Modes 2 et 3 :	
Distance de commutation nominale $S_n$ :	2,5 mm
Reproductibilité :	$\leq 10\%$ de $S_n$
Course différentielle :	$\leq 20\%$ de $S_n$
Fréquence de commutation maximale :	1 Hz
Temps de réaction des sorties de sécurité à l'extraction de l'organe de commande :	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 :	
Détection par détecteur :	1 million de cycles de commutation
Bouton d'arrêt d'urgence	50 000 cycles de commutation
Commutateur de sélection :	300 000 cycles de commutation
Sélecteur à clé :	50 000 cycles de commutation 30 000 cycles de fonctionnement avec extraction de la clé

#### 8.4.2 Force de commande

Détection par détecteur :	Min. 4 N	max. 100 N
Bouton d'arrêt d'urgence :	Min. 20 N	max. 100 N
Commutateur de sélection :	Min. 0,1 Nm	max. 1,5 Nm
Sélecteur à clé :	Min. 0,1 Nm	max. 1,3 Nm

#### 8.4.3 Bloc de contact

Matériau de contact :	contacts en argent
Type de contact :	contacts autonettoyants à double coupure

#### 8.4.4 Données électriques

Courant nominal therm. (Ith) :	1 A
Tension d'isolement assignée (Ui) :	32 V CA/CC
Tension assignée de tenue aux chocs (Uimp) :	1,5 kV
Tension d'alimentation LED :	24 VDC $\pm$ 15 %
Courant d'alimentation LED :	10 mA par LED

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

Courant continu : DC-13	$U_e = 24 \text{ V}$ , $I_e = 0,55 \text{ A}$
-------------------------	---

### 8.5 Conformité aux normes suivantes :

EN ISO 14119, EN 60947-5-3, EN 60947-1, EN 60204-1, EN ISO 12100, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61508-1, EN 61508-2, EN 61508-3, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN IEC 62061, EN 61326-1, EN 61326-3-1, EN IEC 63000, ETSI 301 489-1, ETSI 301 489-3, ETSI 300 330, UL 508, CSA C22.2 No. 14, BG-GS-ET-19, IEC 60947-5-1, IEC 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

Avis conformément à la partie 15 des règles de la FCC : Cet appareil est conforme à la partie 15 des directives FCC. L'utilisation de cet appareil est soumise aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas émettre de perturbations radioélectriques et (2) cet appareil doit accepter toute perturbation reçue, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable.

## 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 d'utilisation.

L'installateur doit s'assurer qu'il a bien reçu du service clientèle des informations écrites concernant l'installation et l'utilisation du Modèle spécial.

## 10 ÉLIMINATION

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

## 11 ASSISTANCE

Cet appareil peut être utilisé pour la protection des personnes. Si vous avez des questions ou des doutes concernant le montage et l'utilisation, veuillez contacter notre service technique à l'adresse suivante :

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

Hotline : +49 7021 573-123

E-mail : [service.protect@leuze.de](mailto: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 / Allemagne

## 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 ISO 9001.

© 2026 Copyright Leuze electronic. Tous droits réservés.