



FR Mode d'emploi ..... pages 1 à 8  
Original

**Table des matières**

**1 A propos de ce document**

1.1 Fonction ..... 1

1.2 Groupe cible: personnel spécialisé autorisé ..... 1

1.3 Symboles utilisés ..... 1

1.4 Définition de l'application ..... 1

1.5 Consignes de sécurité générales ..... 1

1.6 Avertissement en cas de mauvaise utilisation ..... 2

1.7 Clause de non-responsabilité ..... 2

**2 Description du produit**

2.1 Code de commande ..... 2

2.2 Versions spéciales ..... 2

2.3 Destination et emploi ..... 2

2.4 Données techniques ..... 2

2.5 Classification de sécurité ..... 3

**3 Montage**

3.1 Instructions de montage générales ..... 3

3.2 Dimensions ..... 3

**4 Raccordement électrique**

4.1 Notes générales pour le raccordement électrique ..... 3

**5 Principe de fonctionnement et paramètres**

5.1 Principe de fonctionnement à la mise sous tension ..... 3

5.2 Fonctions de la LED ..... 3

**6 Mise en service et maintenance**

6.1 Contrôle fonctionnel ..... 4

6.2 Entretien ..... 4

**7 Démontage et mise au rebut**

7.1 Démontage ..... 4

7.2 Mise au rebut ..... 4

**8 Annexe**

8.1 Exemples de câblage ..... 4

8.2 Configuration "marche" ..... 5

8.3 Configuration capteur ..... 5

8.4 Configuration de l'actionneur ..... 6

8.5 Brochage (en fonction du nombre de portes) ..... 6

**9 Déclaration de conformité CE**

**1. A propos de ce document**

**1.1 Fonction**

Le présent mode d'emploi contient les informations nécessaires au montage, à la mise en service, à un fonctionnement sûr et au démontage du module de sécurité. Il est important de conserver ce mode d'emploi comme partie intégrante du produit, accessible et lisible à tout moment.

**1.2 Groupe cible: personnel spécialisé autorisé**

Uniquement du personnel qualifié, spécialisé et habilité par l'exploitant de l'installation est autorisé à effectuer les instructions de ce mode d'emploi.

Il est important de lire et de comprendre le mode d'emploi avant l'installation et la mise en service du composant. Vous devez également connaître les prescriptions en vigueur concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents.

Pour le choix et le montage des composants ainsi que leur intégration dans le circuit de commande, le constructeur de machines doit observer les exigences des directives et des règlements en vigueur.

**1.3 Symboles utilisés**



**Informations, remarques:**

Sous ce symbole, vous trouverez des informations complémentaires très utiles.



**Attention:** Le non-respect de cette recommandation peut entraîner des pannes ou des défauts de fonctionnement.

**Avertissement:** Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures physiques et des dommages à la machine.

**1.4 Définition de l'application**

Les produits décrits dans ce mode d'emploi ont été développés pour réaliser des fonctions relatives à la sécurité comme partie intégrante d'une machine ou d'une installation. La responsabilité du fonctionnement correct de l'ensemble de l'installation incombe au fabricant de la machine.

Le module de sécurité ne doit être utilisé que dans les dispositions suivantes ou pour les applications autorisées par le fabricant. Le champ d'application est décrit en détail dans le chapitre "Description du produit".

**1.5 Consignes de sécurité générales**

Les consignes de sécurité de ce mode d'emploi, les standards d'installation spécifiques du pays concerné ainsi que les dispositions de sécurité et les règles de prévention d'accidents sont à observer.



Pour toute autre information technique, veuillez vous référer aux catalogues Schmersal ou à notre catalogue en ligne [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

Les caractéristiques et recommandations figurant dans ce document sont exclusivement données à titre d'information et sans engagement contractuel de notre part.

Aucun risque résiduel affectant la sécurité n'est connu, si les consignes de sécurité, les instructions de montage, de mise en service, de fonctionnement et d'entretien de ce mode d'emploi ont été respectés.

### 1.6 Avertissement en cas de mauvaise utilisation



En cas d'emploi non-conforme ou non-approprié ou en cas de manipulations frauduleuses, l'utilisation du module de sécurité est susceptible d'entraîner des risques pour l'homme ou des dégâts matériels. Observez également les prescriptions de la norme ISO 14119 et ISO 13850.

### 1.7 Clause de non-responsabilité

Nous déclinons toute responsabilité en cas de montage erroné ou de non-observation des instructions de ce mode d'emploi. Nous déclinons également les dommages en cas d'utilisation de pièces détachées ou d'accessoires non-autorisés par le fabricant.

Pour des raisons de sécurité, il est strictement interdit de transformer ou modifier un dispositif de sécurité de sa propre initiative. Le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages qui en découleraient.

Le module de sécurité ne doit être utilisé qu'avec boîtier fermé, c'est-à-dire avec la face avant montée.

## 2. Description du produit

### 2.1 Code de commande

Ce mode d'emploi est valable pour les types suivants:

#### AES 2285



La fonction de sécurité et donc la conformité avec la Directive Machines est uniquement conservée si le montage est fait correctement selon les descriptions de ce mode d'emploi.

### 2.2 Versions spéciales

Pour les versions spéciales, qui ne sont pas reprises dans l'exemple de commande sous 2.1, les indications de ce mode d'emploi s'appliquent dans la mesure où ces modèles concordent avec les versions de série.

### 2.3 Destination et emploi

Les modules de sécurité utilisés dans les circuits de sécurité sont montés dans les armoires électriques. Ils traitent de manière sûre des signaux d'interrupteurs de position à manœuvre d'ouverture positive pour fonctions de sécurité ou de capteurs de sécurité installés sur les protecteurs coulissants, pivotants et amovibles ainsi que d'organes de commande d'arrêt d'urgence. Le module de sécurité AES 2285 peut surveiller jusqu'à 6 protecteurs.

### Construction

Le module de sécurité a une structure à plusieurs voies. Il comporte des relais de sécurité avec des contacts à ouverture forcée surveillés. Les contacts NO câblés en série forment les sorties de sécurité. 6 sorties de signalisation signalent la position de chaque protecteur.



L'ensemble du système de commande, dans lequel le composant de sécurité est intégré, doit être validé selon les normes pertinentes.

### 2.4 Données techniques

#### Caractéristiques globales:

Normes de référence: IEC 60204-1, IEC 60947-5-1, IEC 60947-5-3, ISO 13849-1, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20

Essais de résistance climatique: EN 60068-2-78

Fixation: Fixation rapide sur rails DIN standards selon DIN EN 60715

Dénomination des bornes: IEC 60947-1

Matériau du boîtier: Plastique, thermoplastique renforcée de fibres de verre, ventilée

Matériau de contacts: AgSnO, autonettoyant, à guidage forcé

Poids: 300 g

Conditions de démarrage: Automatique ou bouton marche

Boucle de retour disponible (O/N): Oui

Temporisation à l'enclenchement avec démarrage automatique: typ. 120 ms

Temporisation à l'enclenchement avec bouton de réarmement: typiquement 30 ms

Temporisation au déclenchement en cas d'arrêt d'urgence: typiquement 20 ms / max. 35 ms

Réactivité en cas de courant: sur demande

#### Données mécaniques:

Type de raccordement: Bornes à vis

Sections des conducteurs: min. 0,25 mm<sup>2</sup> / max. 2,5 mm<sup>2</sup>

Câble de raccordement: rigide ou flexible

Couple de serrage pour bornes de raccordement: 0,6 Nm

Bornes détachables disponibles (O/N): Oui

Durée de vie mécanique: 10 millions de manœuvres

Endurance électrique: Courbe derating disponible sur demande

Tenue aux chocs mécaniques: 10 g / 11 ms

Tenue aux vibrations selon EN 60068-2-6: 10 ... 55 Hz, amplitude 0,35 mm

#### Conditions ambiantes:

Température d'utilisation: -25 °C ... +45 °C

Température de stockage et de transport: -40 °C ... +85 °C

Étanchéité: Boîtier: IP40, Bornes: IP20, Coffret de raccordement: IP54

Degré d'encrassement: 2

Compatibilité électromagnétique: selon la directive CEM

#### Données électriques:

Résistance de contact: maxi 100 mΩ

Consommation de courant: maxi. 3,6 W / 6,6 VA

Alimentation U<sub>e</sub>: 24 VDC -15% / +20%, ondulation résiduelle max. 10%

Courant assigné de service I<sub>e</sub>: 0,125 A

Tension assignée d'isolement U<sub>i</sub>: 250 V

Tension assignée de tenue aux chocs U<sub>imp</sub>: 4 kV

Courant nominal thermique I<sub>the</sub>: 6 A

Fusible d'alimentation: F1: fusible électronique interne, Courant de déclenchement > 1 A; Réarmement après interruption de l'alimentation en tension

#### Entrées surveillées:

Détection des courts-circuits d'entrées (O/N): Oui

Détection de rupture de câble (O/N): Oui

Détection de la mise à la terre (O/N): Oui

Nombre de contacts NO: 1 ... 6

Nombre de contacts NF: 1 ... 6

Longueurs de câble: 1.500 m pour 1,5 mm<sup>2</sup>, 2.500 m pour 2,5 mm<sup>2</sup>

Résistance de ligne: max. 40 Ω

#### Sorties:

Nombre de contacts de sécurité: 2

Nombre de contacts auxiliaires: 1

Nombre de sorties de signalisation: 6

Puissance de commutation des contacts de sécurité: 13-14 / 23-24:  
max. 250 V, 6 A ohmique (inductif en cas  
d'un câblage de protection approprié)

Fusible pour les contacts de sécurité: 6,3 A lent  
Catégorie d'utilisation selon IEC 60947-5-1: AC-15 / DC-13  
Dimensions H x L x P: 100 mm x 45 mm x 121 mm

Les données techniques indiquées dans ce mode d'emploi  
sont valables si le composant est utilisé avec une tension  
de service assignée  $U_e \pm 0\%$ .

**2.5 Classification de sécurité**

Normes de référence:	ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	jusqu'à d
Catégorie:	jusqu'à 3
DC:	60 % ... 90 % (faible)
CCF:	> 65 points
PFH:	$\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$
SIL:	jusqu'à 2
Durée de mission:	20 ans

La valeur PFH de  $2,00 \times 10^{-8}/h$  est applicable aux combinaisons de charge de contact (courant via sorties actives) et nombre de cycles de commutation (nop/y) indiquées dans le tableau ci-après. En cas de 365 jours de fonctionnement et une opération de 24 heures, les temps de cycle de commutation ( $t_{cycle}$ ) indiqués ci-dessous sont donnés pour les contacts de relais.

Applications divergentes sur demande.

Charge de contact	$n_{op/y}$	$t_{cycle}$
20 %	525 600	1,0 min
40 %	210 240	2,5 min
60 %	75 087	7,0 min
80 %	30 918	17,0 min
100 %	12 223	43,0 min

**3. Montage**

**3.1 Instructions de montage générales**

Les modules se fixent sur des rails DIN standards selon EN 60715.

Encliqueter le boîtier sur le rail DIN.



Pour éviter les perturbations CEM, les conditions ambiantes et opérationnelles physiques à l'endroit de montage du produit doivent être compatibles avec les dispositions prévues dans la section "Compatibilité électromagnétique (CEM)" de la norme IEC 60204-1.

**3.2 Dimensions**

Dimensions du composant (H/L/P): 100 x 45 x 121 mm

**4. Raccordement électrique**

**4.1 Notes générales pour le raccordement électrique**



Le raccordement électrique est à effectuer uniquement hors tension par du personnel compétent et qualifié.



Par sécurité électrique, la protection contre les contacts intempestifs des équipements électriques raccordés et l'isolation des câbles d'alimentation doivent être prévues pour la tension la plus élevée qui peut se produire dans le composant.

Exemples de câblage: voir annexe

**5. Principe de fonctionnement et paramètres**

**5.1 Principe de fonctionnement à la mise sous tension.**

Si le protecteur est fermé ou l'organe de commande d'arrêt d'urgence déverrouillé, les sorties de sécurité se ferment à l'actionnement du bouton "marche". Lorsque la commande "marche" est donnée, le front descendant est détecté, quand les contacts des relais en aval, influençant la boucle de retour, sont fermés.

Si le protecteur est ouvert ou une organe de commande d'arrêt d'urgence actionnée, les sorties de sécurité du module de sécurité sont ouvertes. La machine est arrêtée et les LED K1 et K2 s'éteignent. La sortie de signalisation correspondante identifie le protecteur qui a été ouvert.

**Entrées S11/S12-S22/S73/S74;**  
**S31/S32-S42/S83/S84;**  
**S51/S52-S62/S93/S94**

Raccorder des interrupteurs de sécurité ou des organes de commande d'arrêt d'urgence avec un contact NF et un contact NO aux entrées. Si toutes les entrées ne sont pas utilisées, il faut établir un pont entre Sx1 et Sx2 de l'entrée non-utilisée.

**Bouton "marche"/boucle de retour X1/X2**

Raccorder le bouton "marche"/la boucle de retour aux entrées X1 et X2 selon le schéma

**Démarrage automatique X1-X3**

Le démarrage automatique est programmé par le raccordement de la boucle de retour aux bornes X1-X3. Si le bouton "marche" ni la boucle de retour ne sont utilisés, établir un pont entre X1 et X3.

**Sorties**

Sorties de sécurité 13-14; 23-24: contacts NO pour fonctions de sécurité

**Sortie de signalisation Y1-Y6**

0 V Protecteur ouvert / pas de signal d'autorisation  
24 V Protecteur fermé / signal d'autorisation



Les sorties de signalisation de doivent pas être utilisées dans les circuits de sécurité.

**Contact NF auxiliaire 31-32**

Etat des sorties de sécurité

Les sorties de signalisation et le contact auxiliaire ne doivent pas être intégrés dans le circuit de sécurité.

**5.2 Fonctions de la LED**

- K1: condition canal 1
- K2: condition canal 2
- U<sub>i</sub>: Tension interne (la LED est allumée lorsque les bornes A1-A2 sont alimentées et que le fusible est en état).

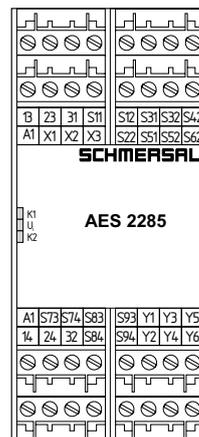


Fig. 1

6. Mise en service et maintenance

6.1 Contrôle fonctionnel

La fonction de sécurité du module de sécurité doit être testée. A cet effet, vérifier préalablement les conditions suivantes:

1. Fixation correcte
2. Vérification de l'intégrité du câblage et des raccordements
3. Vérification si le boîtier du module de sécurité est endommagé
4. Vérification de la fonction électrique des capteurs raccordés et leur influence sur le module de sécurité et les actionneurs installés en aval.

6.2 Entretien

Nous recommandons une inspection visuelle et un entretien régulier selon les étapes suivantes:

1. Vérifier la fixation correcte du module de sécurité
2. Vérifier que le câble n'est pas endommagé
3. Vérifier la fonction électrique



Le composant doit être inspecté régulièrement selon l'ordonnance relative à la sécurité industrielle et au moins une fois par an.

Remplacer les composants endommagés ou défectueux.

7. Démontage et mise au rebut

7.1 Démontage

Démontez le module de sécurité hors tension.

Poussez le côté inférieur du boîtier vers le haut, puis enlevez-le, légèrement incliné en avant.

7.2 Mise au rebut

Le module de sécurité doit être mis au rebut conformément aux prescriptions et législations nationales.

8. Annexe

8.1 Exemples de câblage

L'exemple reprend une commande à deux canaux d'une surveillance de porte; avec deux contacts, dont au moins un à manœuvre positive d'ouverture; avec interrupteur de réarmement externe ®

- Partie puissance: commande à 2 canaux, convient pour le renforcement ou la multiplication des contacts par contacteurs ou relais avec des contacts à guidage forcé.
- La commande détecte les courts-circuits transversaux, les ruptures de câbles et les fuites à la terre dans le circuit de surveillance.

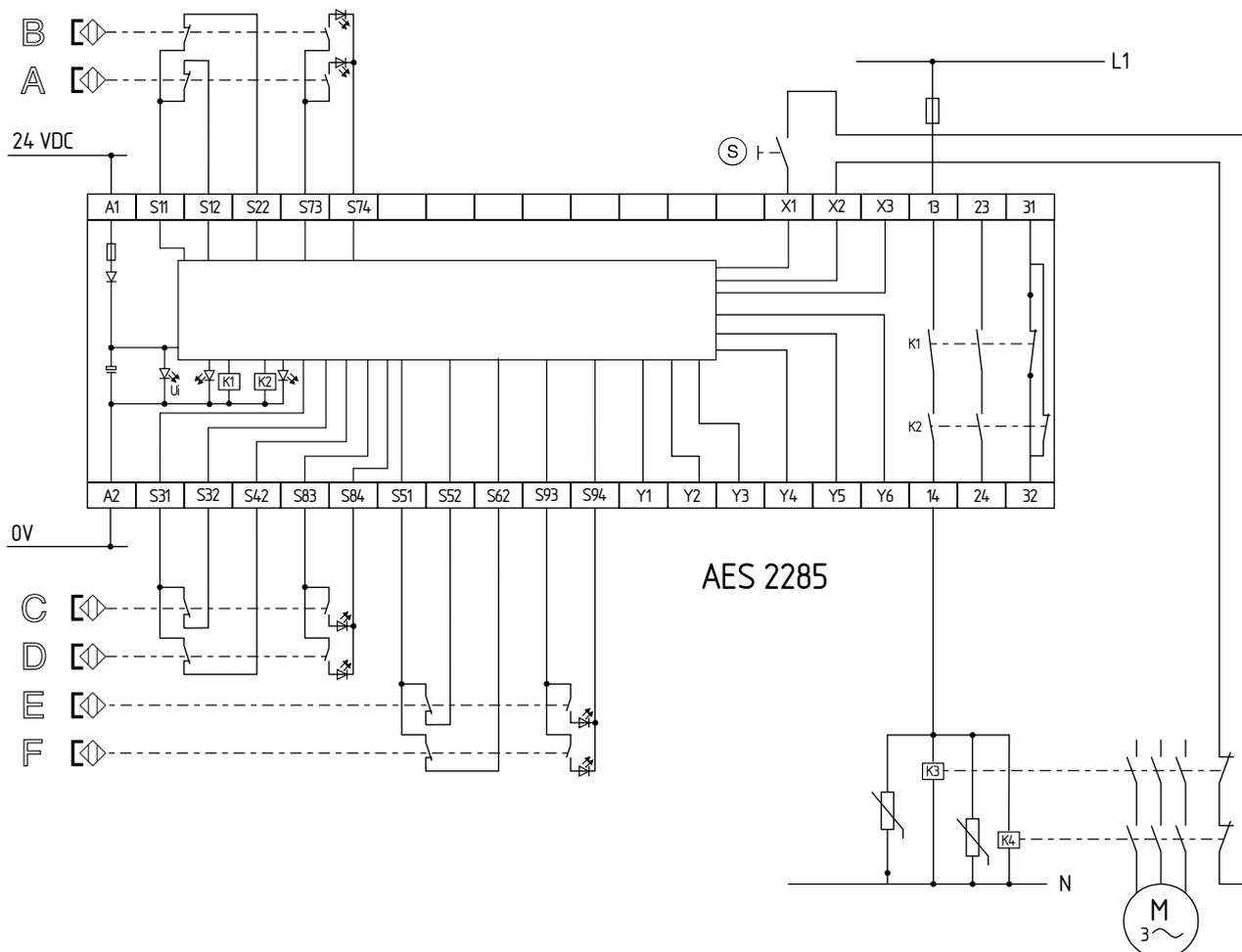


Fig. 2

**8.2 Configuration "marche"**

**Bouton de réarmement externe (démarrage non-surveillé) (Fig. 3)**

- Le bouton de réarmement externe est intégré en série dans la boucle de retour.
- Le module de sécurité est activé lorsque le bouton de réarmement est actionné.

**Démarrage automatique (Fig. 4)**

- Le démarrage automatique est programmé par le raccordement de la boucle de retour aux bornes X1 - X3. Si la boucle de retour n'est pas utilisée, établir un pont.
- Attention: Interdit sans mesure supplémentaire si le protecteur est surmontable!
- Lorsque le module de sécurité AES 2285 est utilisé avec le mode de fonctionnement "démarrage automatique", le module en amont doit empêcher un redémarrage automatique après une mise à l'arrêt en cas d'urgence selon IEC 60204-1 paragraphe 9.2.5.4.2.



Suite au principe de fonctionnement du fusible électronique, l'utilisateur doit vérifier qu'aucun danger n'est créé par un (re)démarrage intempestif des circuits sans interrupteur de réarmement (réarmement automatique).

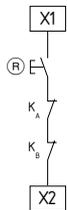


Fig. 3



Fig. 4

**8.3 Configuration capteur**

**Circuit d'arrêt d'urgence à 2 canaux avec organes de commande selon ISO 13850 et IEC 60947-5-5 (Fig. 5)**

**Surveillance de protecteur à 2 canaux avec dispositifs d'interverrouillage selon ISO 14119 (Fig. 5)**

**Commande à deux canaux d'interrupteurs magnétiques de sécurité selon IEC 60947-5-3 (Fig. 5)**

- La commande reconnaît les ruptures et les fuites à la terre dans les circuits de commande.
- Les courts-circuits transversaux entre les circuits de commande sont détectés.
- Cat. 3 – PL d selon ISO 13849-1 possible.

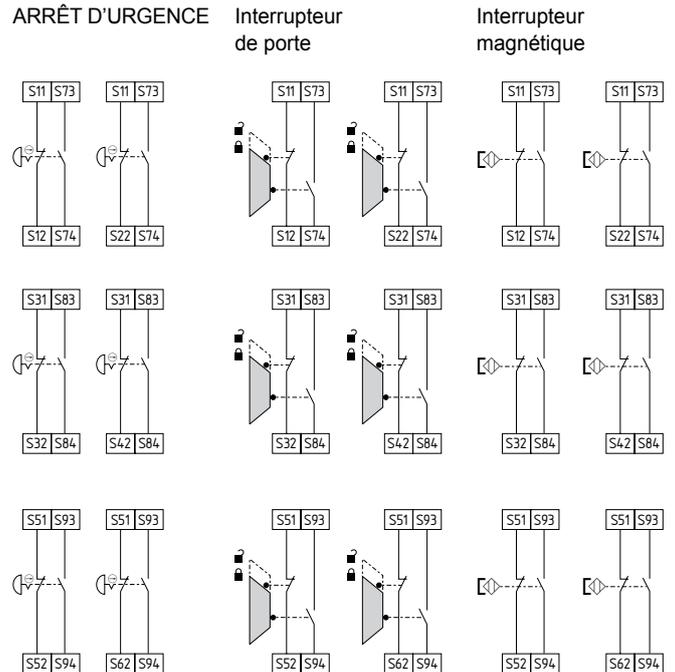


Fig. 5



Le raccordement d'interrupteurs de sécurité magnétiques au module de sécurité AES 2285 est exclusivement autorisé si les exigences de la norme IEC 60947-5-3 sont respectées et observées.

Respecter les données techniques suivantes:

- Puissance commutable: mini. 240 mW
- Tension commutable: mini. 24 VDC
- Courant commutable: mini. 10 mA



Les capteurs de sécurité suivants remplissent par exemple les exigences:

- BNS 33-02z-2187, BNS 33-02zG-2187
- BNS 260-02z, BNS 260-02zG
- BNS 260-02-01z, BNS 260-02-01zG



Si des capteurs avec LED sont intégrés dans le circuit de commande (circuit de sécurité), respecter impérativement la tension d'alimentation suivante:

- 24 VDC avec une tolérance maxi de –5%/+20%

En cas de non-respect de cette tension, des problèmes de disponibilité peuvent se produire, surtout en cas d'un câblage en série de capteurs, dont les LED peuvent provoquer une chute de tension dans le circuit de commande.

**8.4 Configuration de l'actionneur**

**Commande à 1 canal (Fig. 6)**

- Convient pour le renforcement ou la multiplication des contacts par contacteurs ou relais avec contacts à guidage forcé.
- Si la boucle de retour n'est pas utilisée, établir un pont.
- (H) = Boucle de retour

**Commande à 2 canaux avec boucle de retour (Fig. 7)**

- Convient pour le renforcement ou la multiplication des contacts par contacteurs ou relais avec contacts à guidage forcé.
- Si la boucle de retour n'est pas utilisée, établir un pont.
- (H) = Boucle de retour

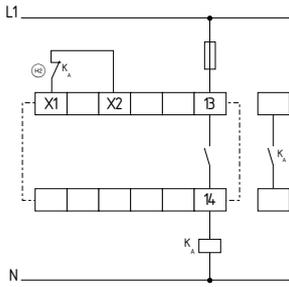


Fig. 6

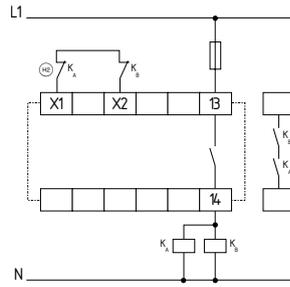


Fig. 7

**8.5 Brochage (en fonction du nombre de portes)**

(Les entrées non-utilisées des capteurs doivent être pontées)

**Nombre de capteurs à surveiller: 1**

<b>Brochage:</b>	Contact de rupture	S11/S12
	Contact de travail	S73/S74
	Pontage	S11/S22 S31/S32/S42 S51/S52/S62

**Nombre de capteurs à surveiller: 2**

<b>Brochage:</b>	Contact de rupture 1	S11/S12
	Contact de rupture 2	S11/S22
	Contact de travail 1	S73/S74
	Contact de travail 2	S73/S74
	Pontage	S31/S32/S42 S51/S52/S62

**Nombre de capteurs à surveiller: 3**

<b>Brochage:</b>	Contact de rupture 1	S11/S12
	Contact de rupture 2	S11/S22
	Contact de rupture 3	S31/S32
	Contact de travail 1	S73/S74
	Contact de travail 2	S73/S74
	Contact de travail 3	S83/S84
	Pontage	S31/S42 S51/S52/S62

**Nombre de capteurs à surveiller: 4**

<b>Brochage:</b>	Contact de rupture 1	S11/S12
	Contact de rupture 2	S11/S22
	Contact de rupture 3	S31/S32
	Contact de rupture 4	S31/S42
	Contact de travail 1	S73/S74
	Contact de travail 2	S73/S74
	Contact de travail 3	S83/S84
	Contact de travail 4	S83/S84
	Pontage	S51/S52/S62

**Nombre de capteurs à surveiller: 5**

<b>Brochage:</b>	Contact de rupture 1	S11/S12
	Contact de rupture 2	S11/S22
	Contact de rupture 3	S31/S32
	Contact de rupture 4	S31/S42
	Contact de rupture 5	S51/S52
	Contact de travail 1	S73/S74
	Contact de travail 2	S73/S74
	Contact de travail 3	S83/S84
	Contact de travail 4	S83/S84
	Contact de travail 5	S93/S94
	Pontage	S51/S62

**Nombre de capteurs à surveiller: 6**

<b>Brochage:</b>	Contact de rupture 1	S11/S12
	Contact de rupture 2	S11/S22
	Contact de rupture 3	S31/S32
	Contact de rupture 4	S31/S42
	Contact de rupture 5	S51/S52
	Contact de rupture 6	S51/S62
	Contact de travail 1	S73/S74
	Contact de travail 2	S73/S74
	Contact de travail 3	S83/S84
	Contact de travail 4	S83/S84
	Contact de travail 5	S93/S94
	Contact de travail 6	S93/S94
	Pontage	aucun

9. Déclaration de conformité CE

Déclaration de conformité CE



Original  
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Mödinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Germany  
Internet: www.schmersal.com

Par la présente, nous certifions que les composants identifiés ci-après répondent de par leur conception et leur construction aux exigences des Directives Européennes applicables.

**Description de l'appareil:** AES 2285

**Description du composant:** Module de sécurité pour les circuits d'arrêt d'urgence, les surveillances de protecteur et les interrupteurs magnétiques de sécurité

**Directives harmonisées:**  
Directive Machines 2006/42/CE  
Directive CEM 2014/30/CE  
Directive RoHS 2011/65/CE

**Normes appliquées:** DIN EN 60947-5-3:2014,  
EN ISO 13849-1:2008,  
DIN EN ISO 13849-2:2013

**Organisme notifié pour l'examen CE de type:** DGUV Test  
Prüf- und Zertifizierungsstelle  
Elektrotechnik  
Gustav-Heinemann-Ufer 130  
50968 Köln  
N° d'ident.: 0340

**Certificat CE de type:** ET 16052

**Personne autorisée à préparer et composer la documentation technique:** Oliver Wacker  
Mödinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Lieu et date de l'émission:** Wuppertal, le 20 avril 2016

Signature à l'effet d'engager la société  
**Philip Schmersal**  
Président Directeur Général

AES2285-D-FR



La déclaration de conformité en vigueur peut être téléchargée sur: [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).



**K. A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Téléphone +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0  
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: <http://www.schmersal.com>