



FR Mode d'emploi ..... pages 1 à 6  
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 Exemple 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 Fonctions de la LED ..... 3

5.2 Description des bornes ..... 3

5.3 Instructions ..... 4

**6 Mise en service et maintenance**

6.1 Mise en marche initiale ..... 4

6.2 Contrôle fonctionnel ..... 4

6.3 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" (avec détection des flancs) ..... 5

8.3 Configuration capteur ..... 5

8.4 Configuration de l'actionneur ..... 5

**9 Déclaration UE de conformité**

**1. A propos de ce document**

**1.1 Fonction**

Le présent mode d'emploi contient les informations nécessaires au montage, au raccordement, à la mise en service, à un fonctionnement sûr ainsi que des remarques importantes concernant le 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 consigne peut entraîner des pannes ou des défauts de fonctionnement.

**Avertissement:** Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures de personnes 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 [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

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 EN ISO 14119 et EN 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 le couvercle frontal monté.

Le module de sécurité doit être installé dans une zone avec accès restreint pour le personnel.

## 2. Description du produit

### 2.1 Exemple de commande

Ce dépliant est valable pour les variantes suivantes:

**AES1337**



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 sont conçus en vue de l'évaluation en toute sécurité des signaux de capteurs de sécurité dédiés aux fonctions de sécurité sur les protecteurs coulissants, orientables et amovibles, les organes de commande d'arrêt d'urgence et les interrupteurs de sécurité magnétiques.

La fonction de sécurité est définie comme l'ouverture des sorties actives 13-14, 23-24 et 33-34 à l'ouverture de l'entrée S21-S22 et/ou à la fermeture de l'entrée S13-S14.

Les circuits de courant de sécurité avec les contacts de sortie 13-14, 23-24 et 33-34 remplissent les exigences suivantes, moyennant évaluation de la valeur PFH (voir également chapitre 2.5 "Classification de sécurité"):

- catégorie 4 – PL e selon EN ISO 13849-1
- correspond à SIL 3 selon IEC 61508
- correspond à SIL CL 3 selon EN 62061

Pour déterminer le niveau de performance PL selon EN ISO 13849-1 de l'ensemble de la fonction de sécurité (p.ex. capteur, logique, actionneur), une évaluation de tous les composants pertinents est requise.



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:	EN 60204-1, EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508
Essais de résistance climatique:	EN 60068-2-78
Fixation:	Fixation rapide sur rails DIN standards selon DIN EN 60715

Dénomination des bornes:	EN 60947-1
Matériau du boîtier:	Plastique, thermoplastique renforcé de fibres de verre, ventilé

Matériau de contacts:	AgSnO, autonettoyant, à guidage forcé
Poids:	230 g

Conditions de démarrage:	Automatique ou bouton marche
Boucle de retour disponible (O/N):	Oui

Temporisation à l'enclenchement avec démarrage automatique:	typiquement 170 ms
---	--------------------

Temporisation à l'enclenchement avec bouton de réarmement:	typiquement 25 ms
--	-------------------

Réactivité en cas d'arrêt d'urgence:	typiquement 15 ms, max. 23 ms
Pontage en cas de chutes de tension:	typiquement 15 ms

#### Données mécaniques:

Type de raccordement:	Bornes à vis
Sections des conducteurs:	0,25 ... 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):	Non
---------------------------------------	-----

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 ambiante:	-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. 2,1 W / 3,5 VA
--------------------------	----------------------

Tension de service assignée U <sub>e</sub> :	24 VDC -10% / +20%, ondulation résiduelle max. 10%; 24 VAC -15% / +10%
--	--

Courant assigné de service I <sub>e</sub> :	0,09 A
---	--------

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

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

Gamme de fréquence:	50 Hz / 60 Hz
---------------------	---------------

Fusible pour la tension de service: Fusible électronique interne, courant de déclenchement > 500 mA, Réarmement après environ 1 sec.

#### 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
------------------------	---

Nombre de contacts NF:	1
------------------------	---

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:	3
Nombre de contacts auxiliaires:	0
Nombre de sorties de signalisation:	1
Puissance de commutation des contacts de sécurité: 13-14; 23-24; 33-34: max. 250 V, 6 A ohmique (inductif en cas d'un câblage de protection approprié); min. 10 V / 10 mA	
Courant nominal thermique $I_{the}$ :	6 A
Puissance de commutation des sorties de signalisation: Y1: 24 VDC / 100 mA	
Fusible recommandé pour les contacts de sécurité: extérieurement ( $I_k =$ 1000 A) selon EN 60947-5-1 fusible de sécurité 8 A rapide, 6 A lent	
Fusible recommandé des contacts de signalisation: Y1: 500 mA (Fusible électronique interne)	
Catégorie d'utilisation selon EN 60947-5-1: AC-15: 230 V / 6 A DC-13: 24 V / 6 A	
Dimensions H x L x P:	100 x 22,5 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:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	jusqu'à e
Catégorie:	jusqu'à 4
DC:	99% (élevé)
CCF:	> 65 points
valeur PFH:	$\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$
SIL:	jusqu'à 3
Durée de mission:	20 ans

La valeur PFH est applicable aux combinaisons de charge de contact (courant via sorties actives) et nombre de cycles de commutation ( $n_{oply}$ ) indiquées dans le tableau ci-après. En cas de fonctionnement permanent 24 h/24 et 365 jours/an, 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	$n_{oply}$	$t_{cycle}$
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 standards selon EN 60715.

Encliqueter le boîtier sur le rail.

**3.2 Dimensions**

Dimensions du composant (H/L/P): 100 x 22,5 x 121 mm

**4. Raccordement électrique**

**4.1 Notes générales pour le raccordement électrique**



Seul un personnel compétent et qualifié peut impérativement effectuer le raccordement électrique hors tension.



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.



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 EN 60204-1.

**Longueur x du fil dénudé**

- aux bornes à vis: 7 mm



Exemples de câblage: voir annexe

**5. Principe de fonctionnement et paramètres**

**5.1 Fonctions de la LED**

- K1: condition canal 1
- K2: condition canal 2
- $U_i$ : condition de la tension de service interne (la LED est allumée lorsque les bornes A1-A2 sont alimentées en tension et le fusible n'a pas été activé).

**5.2 Description des bornes**

Tensions:	A1 A2	+24 VDC / 24 VAC 0 VDC/0 VAC
Entrées:	S13 - S14 S21 - S22	Entrée canal 1 Entrée canal 2
Sorties:	13 - 14 23 - 24 33 - 34 Y1	Première sortie de sécurité Deuxième sortie de sécurité Troisième sortie de sécurité Sortie de signalisation
Marche:	X1 - X2 X1 - X3	Boucle de retour et réarmement externe (surveillé) Démarrage automatique

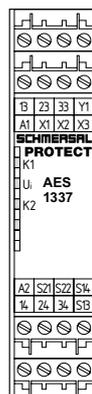


Fig. 1

**5.3 Instructions**



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



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).

**6. Mise en service et maintenance**

**6.1 Mise en marche initiale**

Le module de sécurité est prévu pour un montage dans une armoire de commande avec étanchéité IP54.

**6.2 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.

**6.3 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



Respecter les intervalles suivants pour effectuer le test fonctionnel manuel nécessaire à la détection d'une accumulation éventuelle de défauts:

- au moins tous les mois pour PL e avec catégorie 3 ou catégorie 4 (selon ISO 13849-1) ou SIL 3 avec HFT (tolérance aux défauts du hardware) = 1 (selon EN 62061).
- au moins tous les 12 mois pour PL d avec catégorie 3 (selon EN ISO 13849-1) ou SIL 2 avec HFT (tolérance aux défauts du hardware) = 1 (selon EN 62061).

**Remplacer les appareils endommagés ou défectueux.**

**7. Démontage et mise au rebut**

**7.1 Démontage**

Démonter 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**

Les exemples d'application représentés sont des suggestions. L'utilisateur doit toutefois vérifier soigneusement, si le câblage proposé est en accord avec son application spécifique.

L'exemple de câblage est représenté les protecteurs fermés et hors tension. Les charges inductives telles que contacteurs, relais, etc. doivent être anti-parasitées par un dispositif approprié.

**AES1337 (voir Fig. 2)**

Surveillance d'un protecteur avec un capteur de sécurité magnétique (BNS)

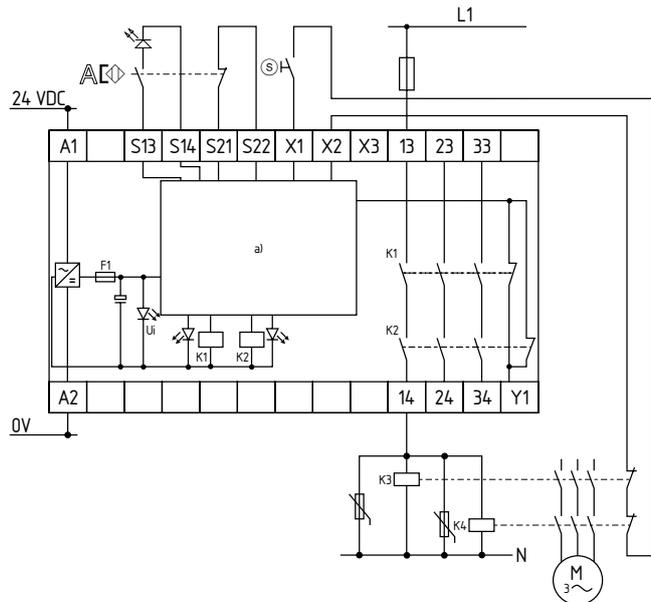


Fig. 2  
a) Bloc logique  
Ⓢ bouton "marche"

**8.2 Configuration "marche" (avec détection des flancs)**

**Bouton de réarmement externe (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 1337 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 EN 60204-1 paragraphe 9.2.3.4.2.



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).

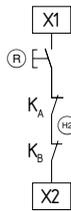


Fig. 3



Fig. 4

**8.3 Configuration capteur**

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

- Cette commande détecte les ruptures de câbles et les fuites à la terre dans les circuits de commande.
- Les courts-circuits transversaux entre les circuits de commande sont détectés.
- Cat. 4 – PL e selon EN ISO 13849-1 possible.

**Surveillance de protecteur à 2 canaux avec dispositifs d'interverrouillage selon EN ISO 14119 (Fig. 6)**

- Avec au moins un interrupteur de position à manœuvre positive d'ouverture
- Cette commande détecte les ruptures de câbles et les fuites à la terre dans les circuits de commande.
- Les courts-circuits transversaux entre les circuits de commande sont détectés.
- Cat. 4 – PL e selon EN ISO 13849-1 possible.

**Câblage à deux canaux d'interrupteurs de sécurité magnétiques selon EN 60947-5-3 (Fig. 7)**

- Cette commande détecte les ruptures de câbles et les fuites à la terre dans les circuits de commande.
- Les courts-circuits entre les circuits de commande sont détectés.
- Cat. 4 – PL e selon EN ISO 13849-1 possible.

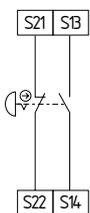


Fig. 5

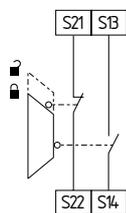


Fig. 6

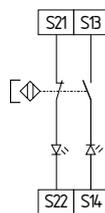


Fig. 7



Le raccordement d'interrupteurs de sécurité magnétiques au module de sécurité AES1337 est exclusivement autorisé si les exigences de la norme EN 60947-5-3 sont respectées et observées.

Respecter les données techniques suivantes:

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



Les capteurs de sécurité suivants remplissent par exemple les exigences:

- BNS33-11z, BNS33-11z-2063, BNS33-11ZG, BNS33-11ZG-2237
- BNS 36-11Z, BNS 36-11ZG
- BNS 250-11Z, BNS 250-11ZG
- BNS 120-11Z
- BNS 180-11Z
- BNS 303-11Z, BNS 303-11ZG
- BNS 260-11Z, BNS 260-11ZG



Si des capteurs avec LED sont intégrés dans le circuit de commande (circuit de sécurité), la tension de service assignée suivante doit impérativement être respectée:

- 24 VDC avec une tolérance maxi de -5%/+20%
- 24 VAC avec une tolérance maxi de -5%/+10%

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. 8)**

- 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, il faut établir un pont.
- ☉ = Boucle de retour

**Commande à 2 canaux avec boucle de retour (Fig. 9)**

- 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, il faut établir un pont.
- ☉ = Boucle de retour

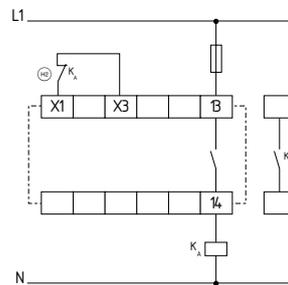


Fig. 8

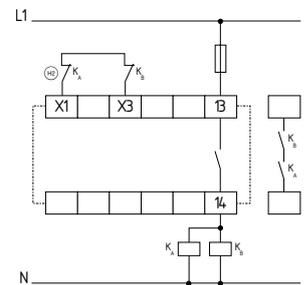


Fig. 9

9. Déclaration UE de conformité

Déclaration UE de conformité



Original  
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Möddinghofe 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:** AES1337

**Type:** voir exemple de commande

**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/UE  
Directive RoHS 2011/65/UE

**Normes appliquées:**  
EN 60947-5-1:2017  
EN ISO 13849-1:2015  
EN ISO 13849-2:2012

**Organisme notifié pour la certification du système d'assurance qualité selon l'Annexe X, 2006/42/CE:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein, 51105 Köln  
N° d'ident.: 0035

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

**Lieu et date de l'émission:** Wuppertal, 12. juillet 2021

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

AES1337-E-FR



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

