



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 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 ..... 2

**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

**6 Mise en service et maintenance**

6.1 Contrôle fonctionnel ..... 3

6.2 Entretien ..... 3

**7 Démontage et mise au rebut**

7.1 Démontage ..... 3

7.2 Mise au rebut ..... 3

**8 Annexe**

8.1 Exemples de câblage ..... 4

8.2 Système de diagnostique intégré (ISD) ..... 4

**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, 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 recommandation 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 [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.



Tout le système de commande, dans lequel le composant de sécurité est intégré, doit être validé dans son intégralité selon l'EN ISO 13849-2.

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 1088.

### 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 doit être utilisé 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 233<sup>①</sup>

N°	Option	Description
①	5	sans test au démarrage
	6	avec test au démarrage

#### AES 253<sup>①</sup>

N°	Option	Description
①	5	sans test au démarrage
	6	avec test au démarrage



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 manoeuvre 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.

### Construction

Les modules de sécurité ont une structure à deux canaux. Ils comportent des relais de sécurité avec des contacts à ouverture forcée surveillés. Les contacts NO des relais câblés en série forment les sorties de sécurité.

### 2.4 Données techniques

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

Conditions de démarrage:	Automatique ou bouton marche
Boucle de retour disponible:	oui
Test au démarrage:	AES ...5: non; AES ...6: oui
Temporisation à l'enclenchement avec démarrage automatique:	réglable 0,1 / 1,0 secondes
Réactivité en cas d'arrêt d'urgence:	≤ 30 ms
Tension de service assignée $U_e$ :	24 ... 230 VAC/DC
Courant assigné de service $I_e$ :	0,3 A
Tension assignée d'isolement $U_i$ :	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs $U_{imp}$ :	4 kV
Courant nominal thermique $I_{th}$ :	6 A
Fusible électronique interne:	non
Consommation:	5 W

#### Surveillance des entrées:

Détection des courts-circuits transversaux:	oui
Détection des ruptures de câble:	Oui
Détection des fuites à la terre:	non
Nombre de contacts NF:	commutable 1NF → 2NF
Nombre de contacts NO:	commutable 1NO → 0NO

#### Sorties:

Catégorie d'arrêt 0:	AES 2335/6: 3; AES 2535/6: 4
Catégorie d'arrêt 1:	0
Nombre de contacts de sécurité:	AES 2335/6: 3; AES 2535/6: 4
Nombre de contacts auxiliaires:	AES 2335/6: 0; AES 2535/6: 1
Nombre de sorties de signalisation:	2 sorties à transistor 24 VDC, Y1 + Y2 = max. 100 mA, type PNP, protégées contre les courts-circuits

Puissance de commutation des contacts de sécurité:	6 A
Catégorie d'utilisation selon EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 3 A, DC-13: 24 V / 2 A

Fusible recommandé:	6 A gG fusible D
Durée de vie mécanique:	20 millions de manoeuvres
Indications LED:	ISD

#### Conditions ambiantes:

Température de service:	0 °C ... +55 °C
Température de stockage et de transport:	-25 °C ... +70 °C
Étanchéité:	Boîtier: IP40, Bornes: IP20, Coffret de raccordement: IP54

Degré d'encrassement:	2
Fixation:	Fixation rapide sur rails DIN standards selon DIN EN 60715

Type de raccordement:	Bornes à vis
Section du câble min.:	0,2 mm <sup>2</sup>
Section du câble maxi:	2,5 mm <sup>2</sup> , conducteur seul ou câble à plusieurs conducteurs (y compris embouts)

Couple de serrage:	0,6 Nm
Longueur de câble maxi:	1000 m avec câble 0,75 mm <sup>2</sup>
Poids:	AES 2335 / 2336: 290 g; AES 2535 / 2536: 300 g

Dimensions (H/L/P):	100 × 45 × 121 mm
---------------------	-------------------

### 2.5 Classification de sécurité

Normes de référence:	EN ISO 13849-1; IEC 61508
PL:	jusqu'à d
Catégorie:	jusqu'à 3
Valeur PFH:	1,0 × 10 <sup>-7</sup> / h; applicable pour les applications jusqu'à max. 50.000 cycles de commutation/an et une charge de contact de 80% max. Applications divergentes sur demande.
SIL:	jusqu'à 2
Durée de mission:	20 ans

### 3. Montage

#### 3.1 Instructions de montage générales

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

#### 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 habilité.

Exemples de câblage: voir annexe



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 DIN EN 60204-1.

### 5. Principe de fonctionnement et paramètres

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

##### Sans test au démarrage: AES 2335 / AES 2535

1. La fonction du module de sécurité est vérifiée.
2. Si le protecteur est fermé ou le bouton d'arrêt d'urgence déverrouillé, les sorties de sécurité du module sont fermées. La LED verte s'allume.
3. Le câble et l'interrupteur de sécurité raccordé sont seulement vérifiés à l'ouverture du protecteur ou à l'actionnement du bouton d'arrêt d'urgence.

##### Avec test au démarrage AES 2336 / AES 2536

1. La fonction du module de sécurité est vérifiée.
2. Le protecteur ou le bouton d'arrêt d'urgence doit être actionné, pour que les câbles et l'interrupteur de sécurité raccordé soient vérifiés (test au démarrage).
3. Si le protecteur est fermé ou le bouton d'arrêt d'urgence déverrouillé, les sorties de sécurité du module de sécurité sont fermées. La LED verte s'allume.

Si le protecteur est ouvert ou le bouton d'arrêt d'urgence actionné, les sorties de sécurité du module de sécurité sont ouvertes. La machine est arrêtée et la LED jaune clignote. Pour les versions AES 2535 et AES 2536, le contact NF 51/52 est simultanément fermée. Celui-ci ne doit toutefois pas être intégré dans le circuit de sécurité.

#### Entrées S14/S22

Raccorder un interrupteur de sécurité avec chaque fois un contact NF et un contact NO ou deux interrupteurs de sécurité avec chaque fois un contact ou un bouton d'arrêt d'urgence à l'entrée S14/S22.

#### Boucle de retour X1/X2

Raccorder la boucle de retour des contacteurs de puissance externes et éventuellement un bouton "marche" aux entrées X1 et X2, sinon ponter les entrées X1 et X2.

#### Interrupteur de sécurité avec deux contacts NF X3/X4

Pour les interrupteurs de sécurité avec deux contacts NF, un pont doit être établi entre X3 et X4. Dans cette configuration, la détection des courts-circuits transversaux devient inactive.

#### Commutation des sorties X5/X6

Par l'établissement d'un pont entre X5 et X6, la fonction de sortie des sorties supplémentaires peut être modifiée. Cette commande peut s'effectuer également lorsqu'un API par exemple est en service (24 VDC à la borne X6).

#### Filtrage anti-rebond: X7/X8

Par l'établissement d'un pont entre X7 et X8, la temporisation de sortie (le temps pendant lequel un rebondissement des contacts de l'interrupteur ou de l'ensemble du protecteur est possible sans qu'un message d'erreur ne soit généré) peut être prolongée de 0,1 s à 1 s. La temporisation de sortie est simultanément le temps minimal expirant entre la fermeture du protecteur et l'enclenchement des relais.

#### Sorties

Sorties de sécurité 13-14,  
23-24, 33-34, (43-44): contacts NO pour fonctions de sécurité

**Contact auxiliaire (51-52):** contact NF pour la signalisation

#### Sorties auxiliaires Y1/Y2:

Sans pont (X5/X6): Y1: indication "autorisation"  
Y2: indication "pas d'autorisation"  
Avec pont (X5/X6): Y1: indication "protecteur ouvert"  
Y2: indication "défaut"

Les sorties auxiliaires Y1 et Y2 ne doivent pas être intégrées dans le circuit de sécurité; les utiliser uniquement pour la signalisation.

### 6. Mise en service et maintenance

#### 6.1 Contrôle fonctionnel

La fonction de sécurité du module doit être testée.

A cet effet, vérifier préalablement les conditions suivantes:

1. Fixation correcte du module de sécurité
2. fixation et intégrité du câble d'alimentation

#### 6.2 Entretien

En cas d'une installation correcte et d'une utilisation appropriée, le module de sécurité ne nécessite aucun entretien.

Nous recommandons une inspection visuelle et une vérification régulière selon les étapes suivantes:

- Fixation correcte du module de sécurité
- Vérifiez que le câble n'est pas endommagé



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

Démonter le module de sécurité hors tension.

#### 7.2 Mise au rebut

Le module de sécurité doit être mis au rebut conformément aux prescriptions et législations en vigueur

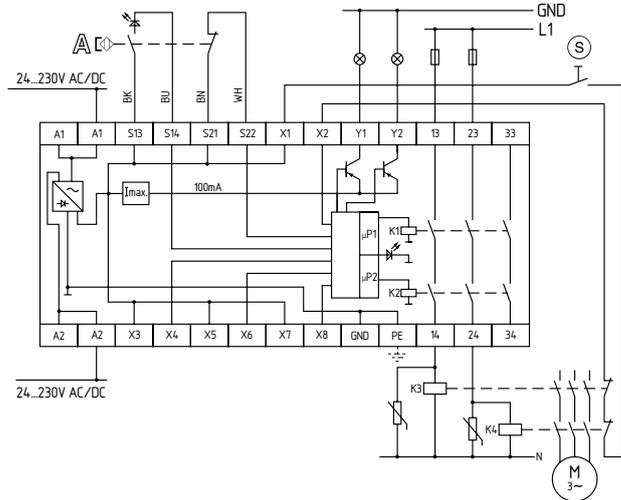
**8. Annexe**

**8.1 Exemples de câblage**

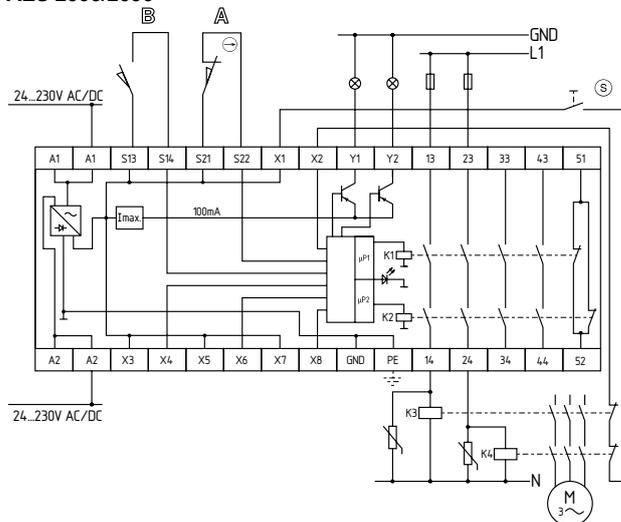
Les exemples d'application représentés sont des suggestions. L'utilisateur doit toutefois vérifier soigneusement, si le câblage proposé est en accord avec son application spécifique.

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. Eviter le raccordement de charges supplémentaires à la borne S.

**AES 2335/2336**



**AES 2535/2536**



**Légende**

- ⊖ manœuvre positive d'ouverture
- A [⊖] capteur de sécurité sans contact
- A + B interrupteur de sécurité
- ⊙ bouton "marche"

**8.2 Système de diagnostic intégré (ISD)**

La LED du module de sécurité indique les différents états de commutation et défauts. Les états de commutation sont expliqués dans les tableaux suivants.

**Tableau des états de commutation**

LED diagnostique	Etat du système
LED verte allumée	Sorties de sécurité fermées
LED jaune clignote (0,5 Hz)	Sorties de sécurité ouvertes
LED jaune clignote (2 Hz)	Protecteur fermé, mais pas d'autorisation; causes probables: fausse manoeuvre (actionnement d'un seul contact à l'ouverture du protecteur) ou perte de tension effectuer un test au démarrage

En cas de messages d'erreur, la LED orange clignote de manière intermittente. Pendant ces sessions, la LED clignote une à sept fois avec de brèves impulsions.

**Tableau des défauts**

Indication LED (orange)	Défauts	Cause probable
1 impulsion 	Entrées S1	Câble d'alimentation défectueux, interrupteur défectueux ou mal monté; interrupteur actionné en partie pendant plus de 5 s*
4 impulsions 	Présence de signaux parasites sur les entrées (aucune évaluation sûre)	Couplage capacitif ou inductif trop élevé sur la ligne de l'interrupteur ou la ligne d'alimentation
5 impulsions 	Un des relais ou les deux ne sont pas excités pendant une période de surveillance	Tension de service U <sub>e</sub> trop faible; Relais défectueux
6 impulsions 	Pas de retombée du relais après que l'interrupteur a été actionné	Contact de relais collé
7 impulsions 	Mauvais fonctionnement du contrôle dynamique des deux voies (cross-monitoring)	Défaut au niveau d'une voie Transmission interne de données perturbée

\* Actionnement partiel: position de l'interrupteur, dans laquelle un seul contact est actionné.

**Effacer le message d'erreur**

Le message d'erreur est effacé lorsque la cause du défaut est éliminée et que l'AES a pu vérifier toutes les fonctions. Pour un défaut "interrupteur 1" ou "interrupteur 2", actionner l'interrupteur en question (ouvrir et refermer le protecteur). Pour tous les autres défauts, les deux interrupteurs doivent être actionnés.

9. Déclaration de conformité CE

Déclaration de conformité CE



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:** AES 2135/2136,  
AES 2335/2336, AES 2535/2536,  
AES 2355/2356, AES 2365/2366,  
AES 2555/2556, AES 2565/2566

**Type:** voir code de commande

**Description du composant:** Module de sécurité

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

**Normes appliquées:** DIN EN 60947-5-1:2010,  
DIN EN ISO 13849-1:2016,  
DIN EN ISO 13849-2:2013

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

**Certificat avec examen CE de type:** ET 17046

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

**Lieu et date de l'émission:** Wuppertal, le 10 novembre 2017

AES2135-2566-D-FR

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



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>