SCHMERSAL

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
5.4 Consignes d'utilisation 4

6 Mise en service et maintenance
6.1 Contrôle fonctionnel. 4
6.2 Entretien. 4

7 Démontage et mise au rebut
7.1 Démontage 5
7.2 Mise au rebut 5

8 Annexe
8.1 Exemple de câblage 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 dispositif 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 dispositif 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.

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.

x.000 / 01.2021 / v.A. - 101210246-FR / E / 2021-01-18 / AE-Nr. 12395

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 composant est susceptible d'entraîner des dommages 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-autorisées 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 Exemple de commande

Ce dépliant est valable pour les variantes suivantes:

AZR31S1①②

N°	Option	Description
①		Temporisation à l'enclenchement/au démarrage 7 secondes
	-2SEC.	Temporisation à l'enclenchement/au démarrage 2 secondes
②	/230VAC	230 VAC
	/115VAC	115 VAC
	/24VAC	24 VAC
	/24VDC	24 VDC

Ce composant est prévu comme contrôleur d'arrêt à 2 canaux pour la surveillance sans capteur de l'arrêt du moteur (pas de travaux de réglage requis). La tension nominale du moteur doit être de 400 VAC ±10% maxi.

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 destinés à l'évaluation sûre de la tension aux entrées L1, L2 et L3.

La fonction de sécurité est définie comme l'ouverture des sorties 13-14, 23-24 et 33-34 à la détection d'une tension aux entrées L1, L2 et L3. Les circuits relatifs à la sécurité avec les contacts de sortie 13-14, 23-24 et 33-34 remplissent les exigences suivantes, moyennent évaluation de la valeur B_{10D} (voir également "Exigences de l'EN ISO 13849-1"):
– catégorie 4 – PL e selon EN ISO 13849-1
– SIL 3 selon IEC 61508
– 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 60947-5-1, 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:	Thermoplastique renforcée de fibres de verre
Matériau de contacts:	AgSnO, autonettoyant, à guidage forcé
Poids:	Version 115/230 V: typiquement 400 g, Version 24 V: typiquement 380 g
Conditions de démarrage:	Automatique
Boucle de retour disponible (O/N):	Oui
Disponibilité:	typiquement 7 secondes après la détection de l'arrêt (variantes -2 SEC. typiquement après 2 secondes)
Réactivité:	directement après la détection d'un mouvement rotatif < 15 ms
Données mécaniques	
Type de connexion:	Bornes à vis
Section du câble:	0,25 ... 2,5 mm²
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
Etanchéité:	Boîtier: IP40, Bornes: IP20, Coffret de raccordement: IP54
Distance de diélectrique et chemins de fuite selon EN 60664-1:	4 kV/2 (isolation de base)
Compatibilité électromagnétique:	selon la directive CEM
Données électriques	
Résistance de contact:	maxi 100 mΩ
Consommation de courant:	maxi. 3,2 W / 4 VA
Tension de service assignée U_e:	115 VAC / 230 VAC: –15% / +10%, 24 VAC / VDC: –15% / +20%, Ondulation résiduelle maxi. 10%
Gamme de fréquence:	50 Hz / 60 Hz (en cas de tension de service type AC)
Fusible d'alimentation (F1):	Version 230 VAC:T 32 mA / 250 V, Version 115 VAC: T 64 mA / 250 V, Version 24 VAC / VDC: T 315 mA / 250 V
Entrées surveillées	
Détection des courts-circuits d'entrées (O/N):	Non
Détection de rupture de câble (O/N):	Oui
Détection de la mise à la terre (O/N):	Oui
Nombre de contacts NO:	0
Nombre de contacts NF:	0
Résistance de ligne:	max. 40 Ω
Sorties	
Nombre de contacts de sécurité:	3

Nombre de contacts auxiliaires:	1
Nombre de contacts de signalisation:	0
Puissance de commutation des contacts de sécurité:	
- 13-14; 23-24; 33-34:	maxi 250 V, 6 A ohmique (inductif en cas d'un câblage de protection approprié); min. 10 V / 10 mA
Puissance de commutation des sorties de signalisation:	41-42: 24 VDC / 2 A
Fusible pour les contacts de sécurité:	6,3 A lent
Fusible recommandé pour les contacts auxiliaires:	2 A lent
Catégorie d'utilisation selon EN 60947-5-1:	AC-15: 230 VAC / 6 A DC-13: 24 VDC / 6 A
Dimensions H x L x P:	73,2 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 ±0%.

2.5 Classification de sécurité

Normes de référence:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	jusqu'à e
Catégorie:	jusqu'à 4
DC:	99% (élevé)
CCF:	> 65 points
valeur PFH:	≤ 2,00 × 10^{-8}/h
SIL:	jusqu'à 3
Durée de mission:	20 ans

La valeur PFH de 2,00 × 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 standards selon EN 60715.

Mettez le côté supérieur du boîtier, légèrement incliné en avant, dans le rail DIN et poussez jusqu'à ce qu'il encliquète.

3.2 Dimensions

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

Dimensions du composant (H/L/P): 73,2 mm x 45 mm x 121 mm

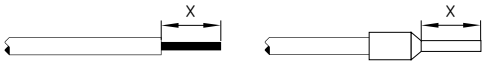
4. Raccordement électrique

4.1 Notes générales pour le raccordement électrique

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.

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

Longueur du fil dénudé aux borniers du type s ou f: 7 mm



Exemples de câblage: voir annexe

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.

5. Principe de fonctionnement et paramètres

5.1 Fonctions de la LED

ON: condition de la tension de service
(la LED est allumée si la tension de service est présente)
A: Canal A
(allumée en cas de la présence d'une fréquence au canal A)
B: Canal B
allumée en cas de la présence d'une fréquence au canal B)
OUT: signal d'autorisation donné
(allumée, quand 13-14, 23-24, 33-34 fermées)
ERR: défaut (allumée en cas d'un défaut fonctionnel)

5.2 Description des bornes

Tensions:	A1*	+24 VDC/24 VAC / 115 VAC / 230 VAC
	A2*	0 VDC / 24 VAC
Sorties:	13-14	Première sortie de sécurité
	23-24	Deuxième sortie de sécurité
	33-34	Troisième sortie de sécurité
Marche:	X1-X2	Boucle de retour
	41-42	Contact auxiliaire

* en fonction de la tension de service

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

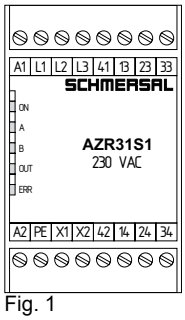


Fig. 1

5.3 Instructions

Description du fonctionnement
Le module de sécurité vérifie la position correcte de tous les contacts à relais internes. Lors de la marche par inertie, chaque moteur génère une tension inductive causée par aimantation résiduelle qui est évaluée par le module de sécurité. Une rupture du câble du moteur est également détectée. Pour activer l'AZR31S1, le moteur raccordé doit être à l'arrêt et l'entrée de retour X1/X2 doit être fermée.

Le raccordement de l'AZR31S1 à des câbles > 10 m de long peut occasionner des défaillances du contrôleur d'arrêt.

Nous recommandons donc:
– d'utiliser des câbles de raccordement courts et blindés entre le module de sécurité et le moteur,
– d'écarter les câbles de raccordement avec des charges inductives élevées (p.ex. moteurs ou convertisseurs de fréquence) et d'éviter, si possible, de poser ces câbles parallèlement avec les câbles d'entrée des signaux (L1, L2, L3) du module de sécurité

Si des convertisseurs de fréquence sont utilisés, les conditions suivantes doivent être remplies:
– le niveau final du convertisseur de fréquence doit être déclenché si le moteur est à l'arrêt,
– tout réglage de position doit être exclu lorsque le moteur est à l'arrêt.

Pour éviter tout déclenchement intempestif ou toute défaillance fonctionnelle (ERR-LED) du module de sécurité, les conditions suivantes doivent être remplies:
– des influences extérieures ne doivent pas entraîner un mouvement du moteur,
– tout mouvement rotatif du moteur doit être empêché dès que l'autotest a démarré (moteur à l'arrêt, les LED A et B clignotent simultanément).

5.4 Consignes d'utilisation

Commande à un canal (le relais étoile n'est pas excité) (Fig. 2)
• Si l'application ne permet pas l'excitation du relais étoile après le déclenchement du moteur, il est possible de réaliser une commande à 1 canal de l'AZR31S1.
• Cat. 1 – PL c selon EN ISO 13849-1

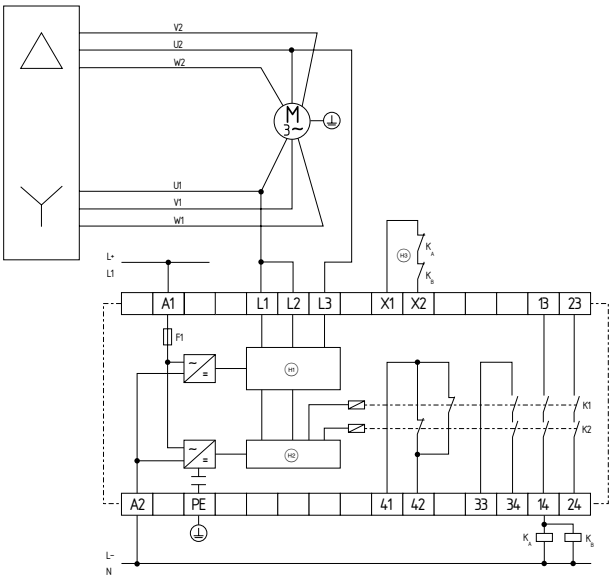


Fig. 2
(H1) = Préparation du signal
(H2) = Surveillance
(H3) = Boucle de retour

Commande à deux canaux (le relais étoile est excité même si le moteur est à l'arrêt) (Fig. 3)
• En cas d'un démarrage étoile-triangle automatique ou d'inversion de la polarité, le relais étoile doit être excité pendant le processus de mesurage.

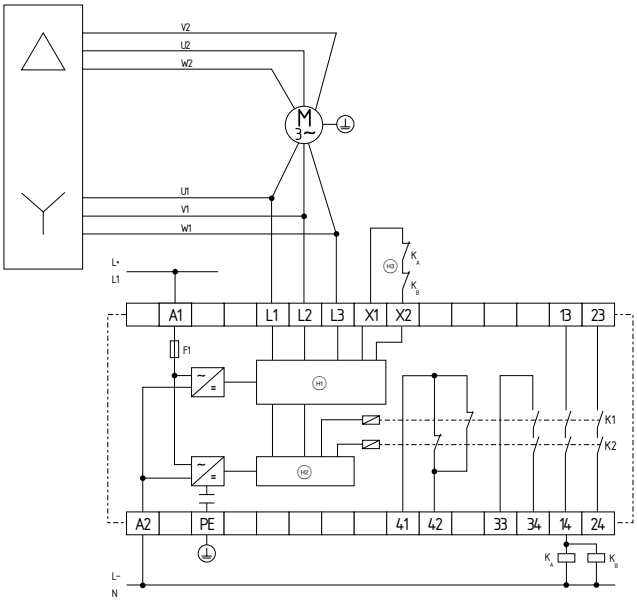


Fig. 3
(H1) = Préparation du signal
(H2) = Surveillance
(H3) = Boucle de retour

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

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 en 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
Le module de sécurité doit être démonté uniquement hors tension.

Déverrouillez le côté inférieur du boîtier au moyen d'un tournevis, poussez-le 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 Exemple de câblage

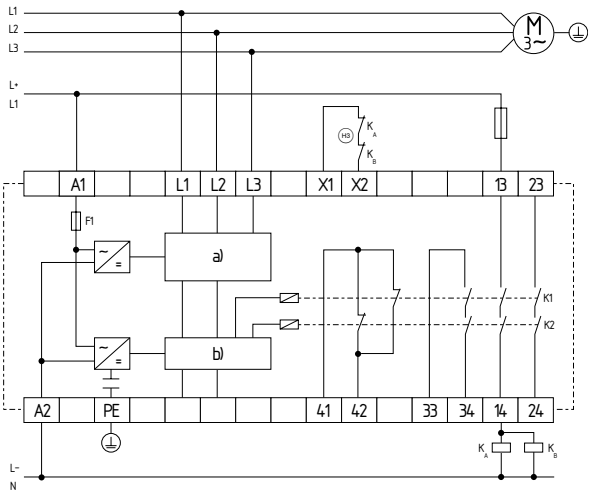


Fig. 4
a) Traitement des signaux;
b) Surveillance

Exemple de câblage 1 (Fig. 5)
• Si la boucle de retour n'est pas utilisée, établir un pont.

Si le module de sécurité AZR31S1 est utilisé, 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.

Exemple de câblage 2 (Fig. 6)
• La commande est réalisée via 3 phases du circuit de courant alternatif.
• Les ruptures de câble entre les bobinages de moteur sont détectées.
• Catégorie 4 – PL e selon EN ISO 13849-1 possible

Si le module de sécurité AZR31S1 est utilisé, 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.

Fig. 5

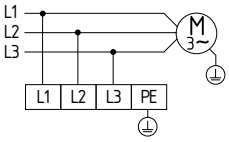


Fig. 6

Exemple de câblage 3 (Fig. 7)
• La commande est réalisée via L1 et N du circuit de courant alternatif.
• Les ruptures de câble entre les bobinages de moteur sont détectées.
• Catégorie 2 – PL e selon EN ISO 13849-1 possible

Exemple de câblage 4 (Fig. 8)
• Commande à un canal
• 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.
H2 = Boucle de retour

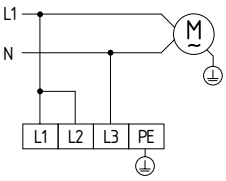


Fig. 7

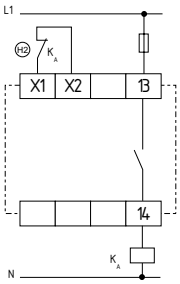


Fig. 8

9. Déclaration UE de conformité

Déclaration UE de conformité

SCHMERSAL

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:	AZR31S1	
Type:	voir exemple de commande	
Description du composant:	Module de sécurité pour la surveillance de l'arrêt du moteur	
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, le 4 janvier 2021	

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

AZR31S1-F-FR

La déclaration de conformité en vigueur peut être téléchargée sur: products.schmersal.com.

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Allemagne
Téléphone: +49 202 6474-0
Téléfax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com