

**deutsch**

**Bestimmung und Gebrauch**

Die Sicherheitsbausteine, zum Einsatz in Sicherheitsstromkreisen, sind für den Einbau in Schaltschränken vorgesehen. Sie dienen der sicheren Auswertung der Signale von zwangsöffnenden Positionsschaltern für Sicherheitsfunktionen oder magnetischen Sicherheits-Sensoren an seitlich verschiebbaren, drehbaren und abnehmbaren Schutzeinrichtungen sowie NOT-AUS-Befehlsgeräten. Die Sicherheitsbausteine erfüllen die Anforderungen nach EN 954-1: Steuerungskategorie 3 und PDF M nach EN 60947-5-3.

**Aufbau**

Die Sicherheitsbausteine sind zweikanalig aufgebaut. Sie enthalten zwei Sicherheitsrelais mit überwachten zwangsgeführten Kontakten. Die in Reihe geschalteten Schließer-Kontakte der Relais bilden die Freigabepfade.

**Hinweis**

Der elektrische Anschluss darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Die EG-Konformitätserklärung nach der Maschinenrichtlinie senden wir Ihnen auf Wunsch zu oder Sie können sie im Internet abrufen. Weitere technische Informationen entnehmen Sie bitte dem Schmersal Gesamtkatalog.

**français**

**Destination et usage**

Le module de sécurité, destiné à être incorporé dans des circuits de sécurité, se monte en armoire ou tableau. Il permet d'exploiter de manière sûre les signaux provenant de détecteurs de position manœuvre positive d'ouverture par fonction de sécurité ou de capteurs de sécurité magnétiques montés sur des protecteurs coulissants, pivotants et amovibles, et aussi ceux provenant de dispositifs de commande d'arrêt d'urgence. Le module de sécurité répond aux exigences de la norme EN 954-1, catégorie de commande 3 et PDF M selon EN 60947-5-3.

**Conception**

Le module de sécurité possède une structure à deux voies. Il contient deux relais de sécurité équipés de contacts à guidage forcé. Les contacts de relais en série forment le circuit de validation.

**Remarque**

Le raccordement électrique doit être effectué uniquement par du personnel technique habilité. Une attestation de conformité à la directive Machines peut vous être adressée sur simple demande ou obtenue via Internet.

**english**

**Regulations and use**

The safety monitoring modules, intended for use in safety interlock applications, provide positive evaluation of the signal from limit switches with positive break or from magnetic safety sensors at sliding, hinged and removable safety guards and from emergency stop devices which are installed in safety functions. The safety monitoring modules are designed for installation in switchgear cabinets. The safety monitoring modules conforms to the EN 954-1: Control Category 3 and PDF M to EN 60947-5-3.

**Design**

The safety monitoring modules are of a dual-channel design. They incorporate two relays with monitored, positive-guided contacts. The NO contacts of the relays, wired in series, form the enabling paths (relay outputs).

**Notice**

The electric connection must only be carried out by an authorized person. EC-Declarations of Conformity according to the Machinery Directive will be sent to you on request or are available on our website. Further technical information can be found in the Schmersal Main Catalogue.

deutsch

**Wirkweise nach dem Einschalten der Betriebsspannung**

Ist die Schutzeinrichtung geschlossen oder der NOT-AUS-Taster entriegelt, schließen die Freigabepfade des Sicherheitsbausteins. Die LED leuchtet grün. Wird die Schutzeinrichtung geöffnet oder der NOT-AUS-Taster betätigt, öffnen die Freigabepfade des Sicherheitsbausteins und die LED blinkt gelb.

**Ohne Anlauftestung AES 1135/AES 1145:** Die Leitung und der angeschlossene Sicherheitsschalter werden beim Öffnen der Schutzeinrichtung oder der NOT-AUS-Taster beim Betätigen überprüft.

**Mit Anlauftestung AES 1136/AES 1146:** Die Schutzeinrichtung oder der NOT-AUS-Taster muss betätigt werden, um die Leitung und den angeschlossenen Sicherheitsschalter zu überprüfen.

**Eingänge S1-S14/S22, X1:** Sicherheitsschalter oder NOT-AUS-Taster an Eingang S1 anschliessen. Bei Sicherheitsschaltern mit zwei Öffnerkontakten Betriebsspannung  $U_0$  an Eingang X1 legen.

**Freigabeverzugszeit**

Durch Umstecken der Brücke (Jumper) kann die Freigabeverzugszeit von 0,1 s auf 1 s verlängert werden. Gehäusedeckel mit einem Schraubendreher vorsichtig abnehmen. Brücke B1 umstecken.

**(Achtung: Elektrostatisch gefährdete Bauteile.**

**Handhabungsvorschriften beachten).**

mit Brücke = 1 s

**Transistor-Zusatzausgänge**

AES 1135/1136 Y1: Freigabe (Freigabepfad geschlossen)

Y2: keine Freigabe (Freigabepfad geöffnet)

AES 1145/1146 Y1: Schutzeinrichtung geöffnet

(Freigabepfad geöffnet)

Y2: Fehler (Freigabepfad geöffnet)

**Hinweis**

Die Transistor-Zusatzausgänge Y1 und Y2 dürfen nicht in den Sicherheitskreis eingebunden werden; sie können nur für Meldezwecke benutzt werden.

english

**Operating principle (after operating voltage has been applied)**

If the safety guard is closed or if the Emergency Stop button is released, the safety relay output is closed. The LED lights up green. When the safety guard is opened or the Emergency Stop button is actuated, the authorized operations of the interlock monitoring module are opened. The machine will stop and the LED flashes yellow.

**Without start-up test AES 1135/AES 1145:** The wiring and the safety switch are checked, when the guard is opened or when the Emergency Stop button is activated.

**With start-up test AES 1136/AES 1146:** The safety guard must be opened or the Emergency Stop button must be released, so that the wiring and the safety switch can be checked.

**Inputs S1-S14/S22, X1:** Connect the limit switch or the emergency stop button to the input S1. For limit switches with two NC contacts, connect the supply voltage  $U_0$  to the input X1.

**Enable time delay**

The enable time delay can be extended from 0.1 s to 1 s by repositioning the jumper. To do so, use a screwdriver to carefully remove the housing cover and bridge the two pins with the jumper.

**(Caution: electro-static sensitive components.**

**Follow handling instructions.)**

Bridged pins = 1 s

**Logic outputs**

AES 1135/1136 Y1: Authorized operation (release output closed)

Y2: No authorized operation

(release output opened)

AES 1145/1146 Y1: Safety guard opened (release output opened)

Y2: Failure (release output opened)

**Notice**

The logic output Y1 should not be used as a safety function; it is to be used for signalling purposes only.

français

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

Lorsque le protecteur est fermé ou que le BP d'arrêt d'urgence est déverrouillé, les circuits de validation du module de sécurité se ferment. La LED est allumée en vert. A l'ouverture du protecteur ou lorsque le BP d'arrêt d'urgence est actionné, les circuits de validation du module de sécurité s'ouvrent et la LED clignote en jaune.

**Sans test au démarrage AES 1135/AES 1145:** La ligne et l'interrupteur de sécurité raccordé sont contrôlés à l'ouverture du protecteur ou le BP d'arrêt d'urgence lorsqu'il est actionné.

**Avec test au démarrage AES 1136/AES 1146:** Le protecteur ou le BP d'arrêt d'urgence doivent être actionnés pour contrôler les lignes et l'interrupteur de sécurité raccordé.

**Entrées S1-S14/S22, X1:** Relier l'interrupteur de sécurité ou le BP d'arrêt d'urgence à l'entrée S1. Dans le cas des interrupteurs de sécurité avec deux contacts NF, appliquer la tension de service  $U_0$  à l'entrée X1.

**Temporisation de validation**

La temporisation de validation peut être augmentée de 0,1 s à 1 s en déplaçant un strap interne (cavalier). A l'aide d'un tournevis, démonter avec précaution le couvercle du boîtier. Déplacer le cavalier B1.

**(Attention : composants sensibles aux décharges électrostatiques. Respecter les consignes de manipulation).**

Avec cavalier = 1 s.

**Sorties auxiliaires à transistors**

AES 1135/1136 Y1: validation (circuit de validation fermé);

Y2: pas de validation (circuit de validation ouvert)

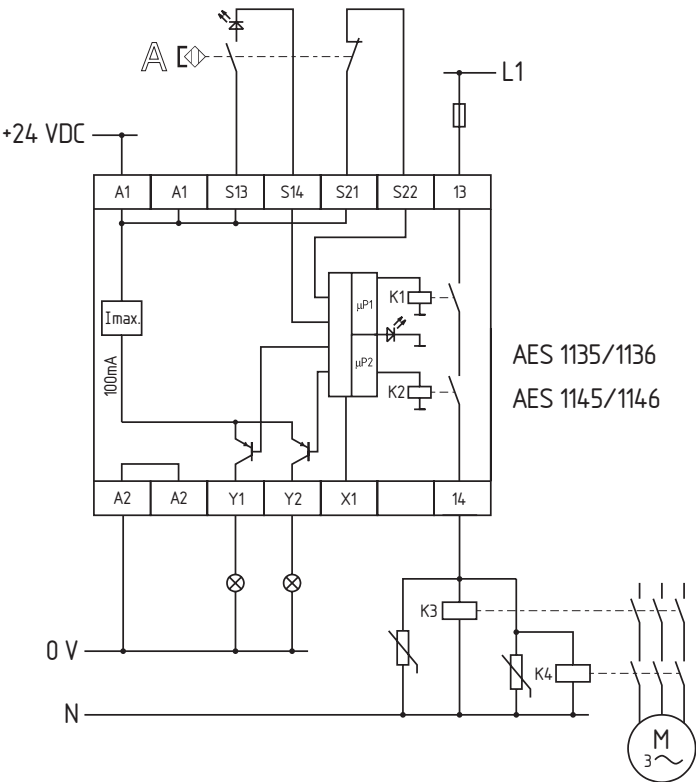
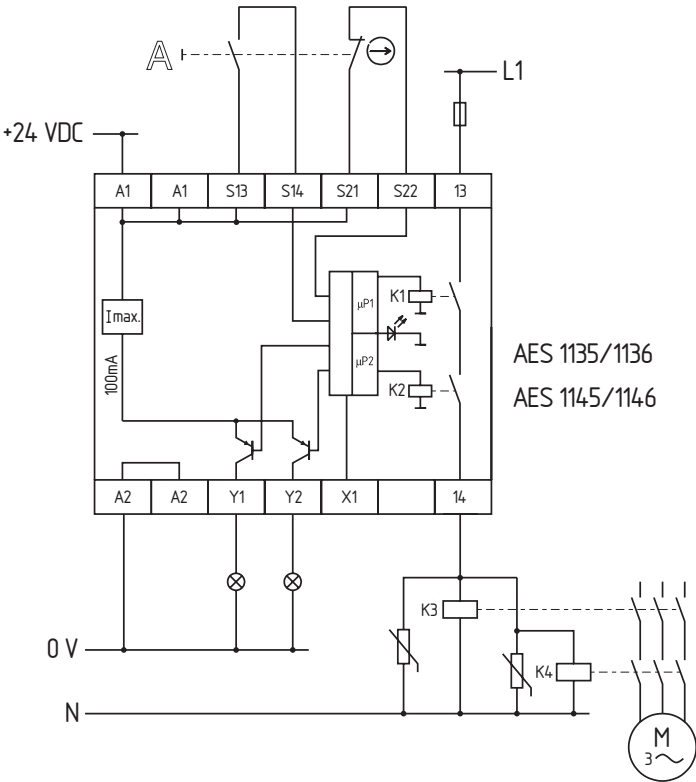
AES 1145/1146 Y1: protecteur ouvert (circuit de validation ouvert);

Y2: défaut (circuit de validation ouvert)

**Remarque**

La sortie auxiliaire à transistor Y1 et Y2 ne doit pas être incluse dans le circuit de sécurité : elle est exclusivement destinée à la signalisation.

Anschlussbeispiel  
Wiring example  
Exemple de raccordement



- Hinweis** Darstellung bei geschlossenen Schutzeinrichtungen und im spannungslosen Zustand.  
Induktive Verbraucher (z.B. Schütze, Relais etc.) sind durch eine geeignete Beschaltung zu entstören.
- Notice** The wiring example refers to a closed safety guard and a voltage-free state.  
Inductive loads (e.g. contactors, relays, etc.) are to be provided with suitable interference suppression circuitry.
- Remarque** Représenté avec le protecteur fermé et hors tension.  
Les charges inductives telles que contacteurs, relais, etc. doivent être antiparasitées par un câblage approprié.

- Legende**  
**Legend**  
**Légende**
- ⊖ Zwangsöffnend  
Positive break  
Ouverture forcée
- A Sicherheitsschalter  
Safety switch  
l'interrupteur de sécurité
- A Berührungslos wirkender Sicherheits-Sensor  
Magnetic safety sensor  
Capteur de sécurité magnétique

## ISD

### ISD - Integrierte System-Diagnose / ISD - Integrated System Diagnosis / ISD - Diagnostic Système Intégré

Die LED-Anzeige der Sicherheitsbausteine zeigt verschiedene Schaltzustände und Fehler an. Die folgenden Tabellen erläutern die Schaltzustände.

The safety monitoring modules LED display to show the different switching conditions and faults. The following tables show the different switching conditions.

L'affichage à LED des modules de sécurité indique différents états de commutation et de défaut. Le tableau ci-dessus détaille les états de commutation.

#### LED leuchtet grün lights up green allumée verte

- Freigabepfade geschlossen
- enabling path is closed
- Circuit de validation fermé

#### LED blinkt gelb (0,5 Hz) flashes yellow (0,5 Hz) clignotante jaune (0,5 Hz)

- Freigabepfade geöffnet
- enabling path is open
- Circuit de validation ouvert

#### LED blinkt gelb (2 Hz)

- Schutzeinrichtung geschlossen, jedoch keine Freigabe, mögliche Ursache: Fehlbedienung (beim Öffnen der Schutzeinrichtung wurde nur ein Kontakt betätigt)
- Spannungseinbruch
- Anlauftest durchführen (nur AES 1136)

#### LED flashes yellow (2 Hz)

- Safety guard is closed, but no authorized operation, possible causes: incorrect use (By opening the safety guard only one contact was activated)
- Temporary voltage drop
- conduct start-up testing (only AES 1136)

#### LED clignotante jaune (2 Hz)

- Circuit de validation fermé mais pas de validation. Cause possible: fausse manœuvre (un seul contact actionné à l'ouverture du protecteur).
- Perte de tension
- Effectuer le test au démarrage (AES 1136 uniquement)

### Fehlermeldungen / fault messages / cas de défaut

#### Anzeige / Display / Affichage (orange)

##### LED 1 Puls 1 pulse 1 impulsion



#### Fehler / Fault / Défaut

- Eingänge S1
- Inputs S1
- Entrées S1

#### Ursache / Cause / Origine

- defekte Zuleitung oder defekter Schalter
- Schalter min. 5 s nur teilbetätigt\*
- defective supply voltage lead or defective switch
- Switch only partially actuated for at least 5 s\*
- Câblage défectueux ou détecteur de défautueux
- Interrupteur actionné en partie seulement\* pendant au moins 5 s

##### LED 4 Pulse 4 pulses 4 impulsions



- Störsignale an den Eingängen (keine sichere Auswertung)
- Malfunction at the outputs (proper evaluation not assured)
- Présence de signaux parasites sur les entrées (aucune évaluation sûre)

- Zu hohe kapazitive oder induktive Einkopplungen auf die Schalterleitung oder der Zuleitung der Spannungsversorgung
- Could be high capacitive or inductive interference at the sensor leads or the supply voltages leads
- Couplage capacitif ou inductif trop élevé sur la ligne de l'interrupteur ou la ligne d'alimentation

##### LED 5 Pulse 5 pulses 5 impulsions



- Ein oder beide Relais nicht innerhalb einer Überwachungszeit angezogen
- One or both relays did not respond within the monitoring range
- Un des relais ou les deux ne sont pas excités pendant une période de surveillance

- Zu geringe Betriebsspannung  $U_0$
- Defektes Relais
- Insufficient operating voltage  $U_0$
- Defective relays
- Tension de service  $U_0$  trop faible
- Relais défectueux

##### LED 6 Pulse 6 pulses 6 impulsions



- Relais bei Betätigung des Schalters nicht abgefallen
- Relays do not fall off by activation of the switch
- Pas de retombée du relais après que le BP a été actionné

- Verschweißter Relaiskontakt
- May be due to contact welding

##### LED 7 Pulse 7 pulses 7 impulsions



- Dynamische Überwachung der beiden Kanäle (Cross-Monitoring) arbeitet nicht
- Cross-monitoring failure
- Mauvais fonctionnement du contrôle dynamique des deux voies (cross-monitoring)

- Fehler in einem Kanal
- Störung der internen Datenübertragung
- Fault in one channel
- Interruption of the data-transfer
- Défaut au niveau d'une voie
- Transmission interne de données perturbée

\* **Teilbetätigung:** Schalterstellung, in der nur ein Kontakt betätigt wurde.

**Löschen der Fehlermeldung:** Die Fehlermeldung wird gelöscht, wenn die Fehlerursache beseitigt ist und zur Überprüfung aller Funktionen der angeschlossene Schalter betätigt wurde (Schutzeinrichtung öffnen und wieder schließen).

\* **Partial operation:** Switch was positioned in such a way that only one contact was actuated.

**Deleting the fault message:** The fault message is deleted once the fault has been rectified and after the connected switch has been actuated to check the various functions (open and then close the safety guard).

\* **Actionnement partiel:** Position de l'interrupteur dans laquelle un seul contact a été actionné.

**Acquittement des défauts:** Le défaut est acquitté lorsque la cause du défaut a été éliminée et que la fonctionnalité de tous les interrupteurs raccordés a été contrôlée (ouvrir et refermer le protecteur).

