



**DE** Betriebsanleitung . . . . . Seiten 1 bis 6  
Original

**Inhalt**

**1 Zu diesem Dokument**

1.1 Funktion . . . . . 1

1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal . . . . . 1

1.3 Verwendete Symbolik . . . . . 1

1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch . . . . . 1

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise . . . . . 1

1.6 Warnung vor Fehlgebrauch . . . . . 2

1.7 Haftungsausschluss . . . . . 2

**2 Produktbeschreibung**

2.1 Typenschlüssel . . . . . 2

2.2 Sonderausführungen . . . . . 2

2.3 Bestimmung und Gebrauch . . . . . 2

2.4 Technische Daten . . . . . 2

2.5 Sicherheitsbetrachtung . . . . . 3

**3 Montage**

3.1 Allgemeine Montagehinweise . . . . . 3

3.2 Abmessungen . . . . . 3

**4 Elektrischer Anschluss**

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss . . . . . 3

**5 Wirkungsweise und Einstellungen**

5.1 Wirkungsweise . . . . . 3

**6 Inbetriebnahme und Wartung**

6.1 Funktionsprüfung . . . . . 3

6.2 Wartung . . . . . 3

**7 Demontage und Entsorgung**

7.1 Demontage . . . . . 3

7.2 Entsorgung . . . . . 3

**8 Anhang**

8.1 Anschlussbeispiele . . . . . 4

**9 EU-Konformitätserklärung**

**1. Zu diesem Dokument**

**1.1 Funktion**  
Die vorliegende Betriebsanleitung liefert die erforderlichen Informationen für die Montage, die Inbetriebnahme, den sicheren Betrieb sowie die Demontage der Sicherheitsauswertung. Die Betriebsanleitung ist stets in einem leserlichen Zustand und zugänglich aufzubewahren.

**1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal**  
Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Installieren und nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und Sie mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Auswahl und Einbau der Geräte sowie ihre steuerungstechnische Einbindung sind an eine qualifizierte Kenntnis der einschlägigen Gesetze und normativen Anforderungen durch den Maschinenhersteller geknüpft.

**1.3 Verwendete Symbolik**

 **Information, Tipp, Hinweis:**  
Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.

 **Vorsicht:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.  
**Warnung:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein Schaden an der Maschine die Folge sein.

**1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch**  
Das Schmersal-Lieferprogramm ist nicht für den privaten Verbraucher bestimmt.

Die hier beschriebenen Produkte wurden entwickelt, um als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine, die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen.

Die Sicherheitsauswertung darf ausschließlich entsprechend der folgenden Ausführungen oder für durch den Hersteller zugelassene Anwendungen eingesetzt werden. Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel „Produktbeschreibung“.

**1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise**  
Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sowie landesspezifische Installations-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

 Weitere technische Informationen entnehmen Sie bitte den Schmersal Katalogen bzw. dem Online-Katalog im Internet unter [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Restrisiken sind bei Beachtung der Hinweise zur Sicherheit sowie der Anweisungen bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung nicht bekannt.

**1.6 Warnung vor Fehlgebrauch**



Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Manipulationen können durch den Einsatz der Sicherheitsauswertung Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden. Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der Norm EN ISO 14119.

**1.7 Haftungsausschluss**

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen. Für Schäden, die aus der Verwendung von nicht durch den Hersteller freigegebenen Ersatz- oder Zubehörteilen resultieren, ist jede weitere Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

Jegliche eigenmächtige Reparaturen, Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

**2. Produktbeschreibung**

**2.1 Typenschlüssel**

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen:

**AES 1102.①**

Nr.	Option	Beschreibung
①	ohne	24 VDC
	1	110 VAC
	2	230 VAC
	3	24 VAC
	4	42 VAC

**AES 1112.①**

Nr.	Option	Beschreibung
①	ohne	24 VDC
	1	110 VAC
	2	230 VAC
	3	24 VAC
	4	42 VAC



Nur bei ordnungsgemäßer Ausführung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Umbauten bleibt die Sicherheitsfunktion und damit die Konformität zur Maschinenrichtlinie erhalten.

**2.2 Sonderausführungen**

Für Sonderausführungen, die nicht im Typenschlüssel unter 2.1 aufgeführt sind, gelten die vor- und nachgenannten Angaben sinngemäß, soweit diese mit der serienmäßigen Ausführung übereinstimmen.

**2.3 Bestimmung und Gebrauch**

Die Sicherheitsauswertungen, 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.

**AES 1102**

Überwachung von einem Sicherheitsschalter oder mehreren Sicherheitsschaltern in Reihen-Parallelschaltung.

Die Anzahl der angeschlossenen Sicherheitsschalter wird begrenzt durch den Kontaktübergangs- und Leitungswiderstand. Dieser Gesamtwiderstand soll 300 Ω nicht überschreiten. Bei magnetischen Sicherheits-Sensoren mit LED reduziert sich die Helligkeit der LED mit zunehmender Anzahl geöffneter Schutzeinrichtungen.

**AES 1112**

Überwachung von zwei Sicherheitsschaltern, die durch verschiedene Schutzeinrichtungen betätigt werden (z. B. zwei Schutztüren, die unabhängig voneinander geöffnet werden). Die leuchtende grüne LED signalisiert Freigabe



Das Gesamtkonzept der Steuerung, in welche die Sicherheitskomponente eingebunden wird, ist nach den relevanten Normen zu validieren.

**2.4 Technische Daten**

Vorschriften:	EN 60204-1, EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508
Startbedingungen:	Automatik
Rückführkreis vorhanden:	nein
Anlaufzeitung:	nein
Abfallverzögerung bei „NOT-HALT“:	< 50 ms
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ :	AES 1102 / 1112: 24 VDC ± 15% AES 1102.1 / 1112.1: 110 VAC AES 1102.2 / 1112.2: 230 VAC AES 1102.3 / 1112.3: 24 VAC AES 1102.4 / 1112.4: 42 VAC
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ :	AES 1102: 0,1 A AES 1112: 0,03 A
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ :	250 V
Bemessungsstossspannungsfestigkeit $U_{imp}$ :	4 kV
Thermischer Dauerstrom $I_{the}$ :	4 A
Interne elektronische Sicherung:	nein
Leistungsaufnahme:	< 5 W
<b>Überwachung der Eingänge:</b>	
Querschlusskennung:	nein
Drahtbruchererkennung:	ja
Erdschlusserkennung:	nein
Anzahl der Öffner:	AES 1102: 2 AES 1112: 4
Anzahl der Schließer:	AES 1102: 1 AES 1112: 2
<b>Ausgänge:</b>	
Stopkategorie 0:	1
Stopkategorie 1:	0
Anzahl der Sicherheitskontakte:	1
Anzahl der Hilfskontakte:	0
Schaltvermögen der Sicherheitskontakte:	min. 10 mA max. 4 A
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 3 A DC-13: 24 V / 2 A
Kurzschlusschutz:	4 A gG D-Sicherung
Mechanische Lebensdauer:	3 Millionen Schaltspiele
LED-Anzeige:	grüne LED: Freigabe
<b>Umgebungsbedingungen:</b>	
Betriebstemperatur:	0 °C ... +55 °C
Lager- und Transporttemperatur:	-25 °C ... +70 °C
Schutzart:	Gehäuse: IP40 Klemmen: IP20 Einbauraum: IP54
Verschmutzungsgrad:	2
Befestigung:	Schnellbefestigung für Normschiene nach EN 60715
Anschlussausführung:	Schraubklemmen
Min. Anschlussquerschnitt:	0,25 mm <sup>2</sup>
Max. Anschlussquerschnitt:	2,5 mm <sup>2</sup> , Einzelleiter oder mehradrige Leiter (einschl. Aderendhülsen)
Anschlussdrehmoment:	0,6 Nm
Max. Leitungslänge:	1.000 m mit 0,75 mm <sup>2</sup> Leitung
Gewicht:	AES 1102 / 1112: 120 g AES 1102.1 / 1112.1: 160 g AES 1102.2 / 1112.2: 160 g AES 1102.3 / 1112.3: 125 g AES 1102.4 / 1112.4: 160 g

**2.5 Sicherheitsbetrachtung**

Vorschriften:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	bis c
Kategorie:	bis 1
PFH-Wert:	1,14 x 10 <sup>-6</sup> / h; Gilt für Anwendungen bis max. 50.000 Schaltzyklen / Jahr und mit max. 80 % Kontaktlast. Abweichende Anwendungen auf Anfrage.
SIL:	bis 1
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

**3. Montage**

**3.1 Allgemeine Montagehinweise**

Die Befestigung erfolgt via Schnellbefestigung für Normschienen gemäß EN 60715.



Zur Vermeidung von EMV-Störgrößen müssen die physikalischen Umgebungs- und Betriebsbedingungen am Einbauort des Produktes dem Abschnitt Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) der EN 60204-1 entsprechen.

**3.2 Abmessungen**

Geräteabmessungen (H/B/T): 75 x 22,5 x 110 mm

**4. Elektrischer Anschluss**

**4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss**



Der elektrische Anschluss darf nur im spannungslosen Zustand und von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Der Berührungsschutz der angeschlossenen und der damit elektrisch verbundenen Betriebsmittel und die Isolation der Zuleitungen sind bzgl. der elektrischen Sicherheit für die höchste im Gerät auftretende Spannung auszulegen.

Absetzlänge x des Leiters: 6 ... 7 mm



Anschlussbeispiele siehe Anhang.

**5. Wirkungsweise und Einstellungen**

**5.1 Wirkungsweise**

Die Sicherheitsauswertungen AES 1102 und AES 1112 haben einen dreifach redundanten Aufbau zur Überwachung von Schutztüren. Ein erster Fehler kann zum Ausfall eines der drei Kanäle führen, wobei die zwei anderen Kanäle ihre sichere Funktion beibehalten. Dies gilt auch für einen zweiten Fehler. Damit sind die Anforderungen im Fehlerfall nach EN 60947-5-3 erfüllt. Erst bei einem dritten Fehler kann sich dann ein gefährlicher Zustand ergeben, wenn die drei angenommenen Fehler zum Anziehen der Ausgangsrelais führen. Da die Sicherheitsauswertungen die Fehler nicht automatisch erkennen, empfehlen wir eine regelmäßige Überprüfung des Systems. Die Prüfintervalle richten sich nach dem jeweiligen Anwendungsfall (Gefährdungsniveau, mechanische und elektrische Belastung).

Wird die Schutzeinrichtung geöffnet, öffnet der Freigabepfad der Sicherheitsauswertung. Die Maschine stoppt.

**Eingänge**

**AES 1102: C/S14/S22/S32**

Sicherheitsschalter mit zwei Öffnern und einem Schließer an Eingang S14/S22/S32 anschließen

**AES 1112: S1- C/S14/S22/S32; S2- C/S14/S22/S32**

Sicherheitsschalter mit je zwei Öffnern und einem Schließer an Eingang S14/S22/S32 anschließen

**Ausgänge**

Freigabepfade 13-14: Schließerkontakte für Sicherheitsfunktionen

**6. Inbetriebnahme und Wartung**

**6.1 Funktionsprüfung**

Die Sicherheitsauswertung ist hinsichtlich ihrer Sicherheitsfunktion zu testen. Hierbei ist vorab Folgendes zu gewährleisten:

1. fester Sitz der Sicherheitsauswertung
2. Unversehrtheit der Zuleitung

**6.2 Wartung**

Bei ordnungsgemäßer Installation und bestimmungsgemäßer Verwendung arbeitet die Sicherheitsauswertung wartungsfrei.

In regelmäßigen Abständen empfehlen wir eine Sicht- und Funktionsprüfung mit folgenden Schritten:

- Sicherheitsauswertung auf festen Sitz prüfen
- Zuleitung auf Beschädigung überprüfen



Das Gerät muss in die regelmäßigen Prüfungen nach Betriebsicherheitsverordnung, jedoch mindestens 1 x jährlich, aufgenommen werden.

**Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.**

**7. Demontage und Entsorgung**

**7.1 Demontage**

Die Sicherheitsauswertung ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

**7.2 Entsorgung**

Die Sicherheitsauswertung ist entsprechend der nationalen Vorschriften und Gesetze fachgerecht zu entsorgen.

**8. Anhang**

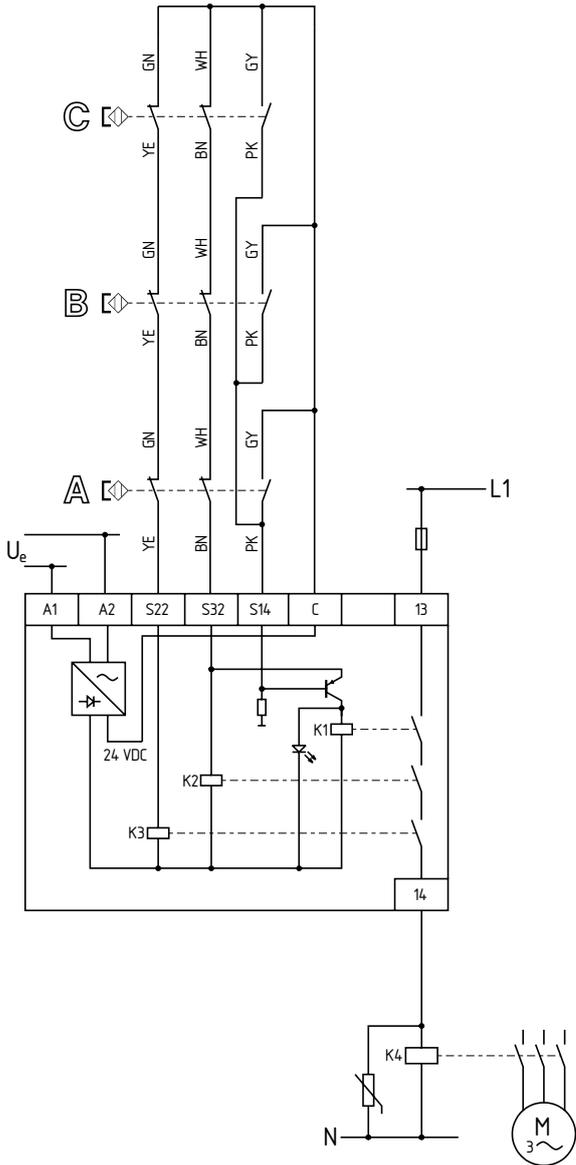
**8.1 Anschlussbeispiele**

Die abgebildeten Applikationsbeispiele sind Vorschläge, die den Anwender nicht davon entbinden, die Schaltung sorgfältig im Hinblick auf ihre jeweilige Eignung im individuellen Einzelfall zu überprüfen.

Darstellung bei geschlossenen Schutzeinrichtungen und im spannungslosen Zustand. Induktive Verbraucher (z.B. Schütze, Relais etc.) sind durch eine geeignete Beschaltung zu entstoren. Keine zusätzlichen Verbraucher an Klemmen S.. anschließen.

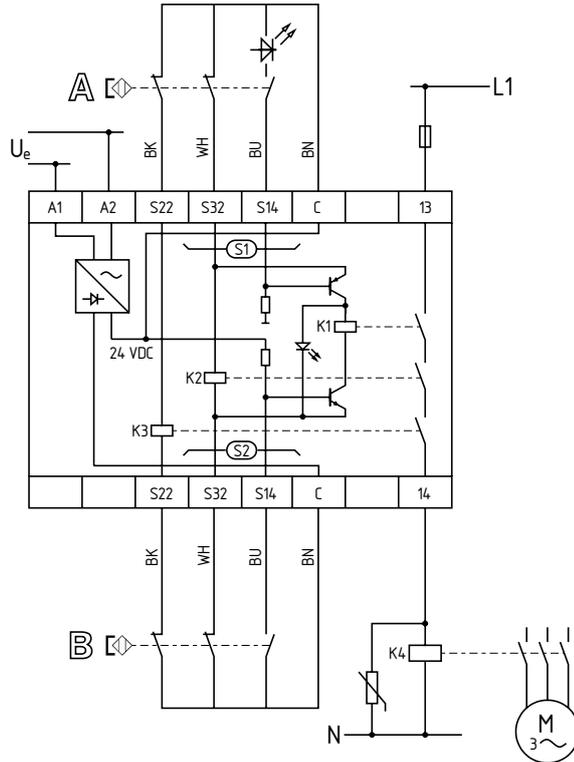
**AES 1102**

Überwachung von mehreren Schutzeinrichtungen in Reihen- Parallel-Schaltung mit magnetischen Sicherheits-Sensoren



**AES 1112**

Überwachung von zwei Schutzeinrichtungen mit je einem magnetischen Sicherheits-Sensor



**Legende**

A - C Berührungslos wirkender Sicherheits-Sensor

9. EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung



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

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend aufgeführten Bauteile aufgrund der Konzipierung und Bauart den Anforderungen der unten angeführten Europäischen Richtlinien entsprechen.

**Bezeichnung des Bauteils:** AES 1102,  
AES 1112

**Typ:** siehe Typenschlüssel

**Beschreibung des Bauteils:** Auswerteeinheit für berührungslos wirkenden Sicherheitsschalter und Relais-Sicherheitskombination in Verbindung mit den Magnetsicherheitsschaltern Reihe BNS

**Einschlägige Richtlinien:** Maschinenrichtlinie 2006/42/EG  
EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

**Angewandte Normen:** EN 60947-5-3:2013  
EN ISO 13849-1:2015  
EN ISO 13849-2:2012

**Benannte Stelle für die Zertifizierung des QS-Systems nach Anhang X, 2006/42/EG:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein, 51105 Köln  
Kenn-Nr.: 0035

**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:** Oliver Wacker  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Ort und Datum der Ausstellung:** Wuppertal, 16. Dezember 2021

Rechtsverbindliche Unterschrift  
**Philip Schmersal**  
Geschäftsführer

AES1102-1112-F-DE



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net) zum Download zur Verfügung.



**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal  
Deutschland  
Telefon: +49 202 6474-0  
Telefax: +49 202 6474-100  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)