



**DE** Betriebsanleitung . . . . . Seiten 1 bis 4  
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 . . . . .               | 1 |
| 1.7 Haftungsausschluss . . . . .                     | 2 |

### 2 Produktbeschreibung

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 2.1 Typschlüssel . . . . .            | 2 |
| 2.2 Sonderausführungen . . . . .      | 2 |
| 2.3 Bestimmung und Gebrauch . . . . . | 2 |
| 2.4 Technische Daten . . . . .        | 2 |
| 2.5 Sicherheitsbetrachtung . . . . .  | 2 |

### 3 Montage

|                                          |   |
|------------------------------------------|---|
| 3.1 Allgemeine Montagehinweise . . . . . | 3 |
| 3.2 Abmessungen . . . . .                | 3 |

### 4 Elektrischer Anschluss

|                                                              |   |
|--------------------------------------------------------------|---|
| 4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss . . . . . | 3 |
| 4.2 Kontaktvarianten . . . . .                               | 3 |

### 5 Inbetriebnahme und Wartung

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| 5.1 Funktionsprüfung . . . . . | 3 |
| 5.2 Wartung . . . . .          | 3 |

### 6 Demontage und Entsorgung

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 6.1 Demontage . . . . .  | 3 |
| 6.2 Entsorgung . . . . . | 3 |

### 7 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 des Sicherheitsschaltgerätes. 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

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.

Das Sicherheitsschaltgerät 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 [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

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 des Sicherheitsschaltgerätes Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden. Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der Norm ISO 14119.

1.7 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen.

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 Typschlüssel

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen:

AZ 15-ZV1K-2-3

Table with 3 columns: Nr., Einfügen, Beschreibung. Rows include R (Rückstellkraft, Rastkraft 30 N), ST (Leitungseinführung M16, Stecker M12 x 1), 2254 (Rastkraft 5 N), 1762 (Frontmontage), 1637 (Kontaktvergoldung).

AZ 16-1ZV2K-3-4-5

Table with 3 columns: Nr., Einfügen, Beschreibung. Rows include 02, 03, 12 (Schließer / Öffner), R (Rückstellkraft, Rastkraft 30 N), G24 (mit LED), M20 (Leitungseinführung M16), ST (Stecker M12 x 1 unten), STL (Stecker M12 x 1 links), STR (Stecker M12 x 1 rechts), 2254 (Rastkraft 5 N), 1762 (Frontmontage), 1637 (Kontaktvergoldung).

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 Typschlüssel 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 Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger sind geeignet für seitlich verschiebbare, drehbare und abnehmbare Schutzeinrichtungen, die geschlossen sein müssen, um die erforderliche Betriebssicherheit zu gewährleisten.

Die Sicherheitsschalter kommen bei Anwendungen zum Einsatz bei denen der gefahrbringende Zustand beim Öffnen der Schutzeinrichtung ohne Verzögerung beendet wird.

Beim Öffnen der Schutzeinrichtung werden im Sicherheitsschalter Öffnerkontakte zwangsläufig geöffnet und Schließerkontakte geschlossen.



Die Sicherheitsschaltgeräte sind gemäß ISO 14119 als Bauart 2-Schaltgeräte klassifiziert.



Die Bewertung und Auslegung der Sicherheitskette ist vom Anwender entsprechend der relevanten Normen und in Abhängigkeit vom erforderlichen Sicherheitsniveau vorzunehmen.



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

2.4 Technische Daten

Table with 2 columns: Parameter, Value. Includes specifications for Vorschriften (IEC 60947-5-1), Gehäuse (glasfaserverstärkter Thermoplast), Betätiger (nichtrostender Stahl), Codierstufe (gering), Schutzart (IP67), Schaltglieder (AZ 15: 1 Öffner; AZ 16: Wechsler mit Doppelunterbrechung), Schaltsystem (gem. IEC 60947-5-1), Anschlussart (Schraubanschluss), Anschlussquerschnitt (0,25 ... 2,5 mm²), Leitungseinführung (3 x M16 x 1,5), Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (6 kV), Bemessungsisolationsspannung (500 V), Thermischer Dauerstrom (10 A), Gebrauchskategorie (AC-15 / DC-13), Bemessungsbetriebsstrom/-spannung (4 A / 230 VAC, 4 A / 24 VDC, 2 A / 24 VDC), Bedingter Kurzschlussstrom (1000 A), Kurzschlusschutz (6 A gG D-Sicherung), Zwangsöffnungsweg (8 mm), Zwangsöffnungskraft (je Öffnerkontakt 10 N), Umgebungstemperatur (-30 °C ... +80 °C), Mech. Lebensdauer (> 1 Million Schaltspiele), Rastkraft (30 N bei Bestellindex R), Betätigungsgeschwindigkeit (max. 2 m/s), Max. Schalthäufigkeit (4000 Schaltspiele / h).

2.5 Sicherheitsbetrachtung

Table with 2 columns: Parameter, Value. Includes Vorschriften (ISO 13849-1), Vorgesehene Struktur (einsatzbar bis Kat. 1 / PL c), Fehlerausschluss Mechanik\* (einsatzbar bis Kat. 3 / PL d mit geeigneter Logik-Einheit), B10d Öffner (NC) (2.000.000), B10d Schließer (NO) bei 10 % ohmscher Kontaktlast (1.000.000), Gebrauchsdauer (20 Jahre).

\* Wenn ein Fehlerausschluss für die 1-kanalige Mechanik zulässig ist.

MTTFd = B10d / (0,1 x nop) ; nop = (dop x hop x 3600 s/h) / tcycle

(Ermittelte Werte können in Abhängigkeit der applikationsspezifischen Parameter hop, dop und tcycle sowie der Last variieren.)

Werden mehrere Sicherheitskomponenten in Reihe geschaltet, wird der Performance Level nach ISO 13849-1 aufgrund verringerter Fehlererkennung unter Umständen reduziert.

## 3. Montage

### 3.1 Allgemeine Montagehinweise

Die Befestigungsmaße sind auf der Rückseite des Gerätes benannt. Das Schaltergehäuse darf nicht als Anschlag benutzt werden. Die Gebrauchslage ist beliebig. Sie sollte so gewählt werden, dass kein grober Schmutz in die benutzte Öffnung eindringen kann. Die nicht benutzten Öffnungen nach der Montage mit den Schlitzverschlüssen (AZ 15/16-1476-1 als Zubehör erhältlich) verschließen.

**Montage der Betätiger:** Siehe Montageanleitung Betätiger.



Bitte beachten Sie die Hinweise der Normen ISO 12100, EN 953 und ISO 14119.

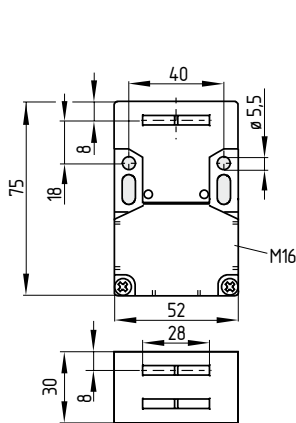


Sicherheitsschaltgerät und Betätiger sind durch geeignete Maßnahmen (z.B. Verwendung von Einwegschräuben, Verkleben, Aufbohren von Schraubenköpfen, Verstiften) an der Schutteinrichtung unlösbar zu befestigen und gegen Verschieben zu sichern.

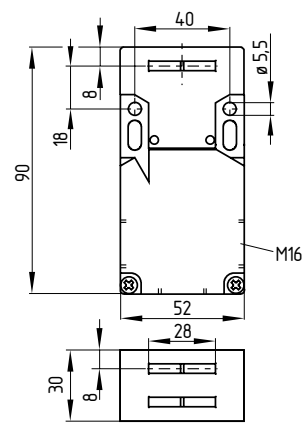
### 3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.

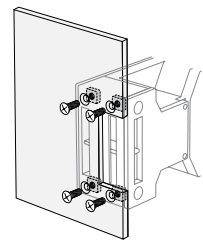
#### AZ 15



#### AZ 16



### Frontmontage



## 4. Elektrischer Anschluss

### 4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss



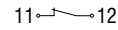
Der elektrische Anschluss darf nur im spannungslosen Zustand und von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Kontaktbezeichnungen sind im Schalterinnenraum benannt. Zur Leitungseinführung sind geeignete Kabelverschraubungen mit entsprechender Schutzart zu verwenden. Nach erfolgtem Anschluss ist der Schalterinnenraum von Schmutzteilen zu säubern. Der Sicherheitsschalter ist schutzisoliert. Ein Schutzleiter ist deshalb nicht zulässig.

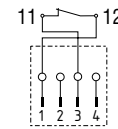
### 4.2 Kontaktvarianten

Darstellung der Kontakte bei geschlossener Schutteinrichtung.

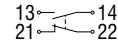
#### AZ 15ZV.K



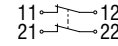
#### AZ 15ZV.K-ST



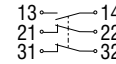
#### AZ 16ZV.K



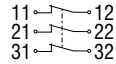
#### AZ 16-02ZV.K



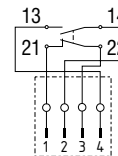
#### AZ 16-12ZV.K



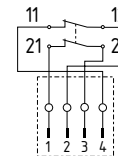
#### AZ 16-03ZV.K



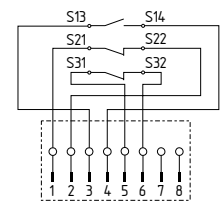
#### AZ 16ZV.K-ST



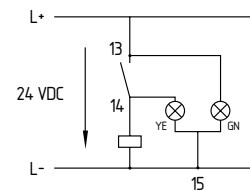
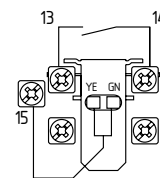
#### AZ 16-02ZV.K-ST



#### AZ 16-12ZV.K-ST



### LED



## 5. Inbetriebnahme und Wartung

### 5.1 Funktionsprüfung

Das Sicherheitsschaltgerät ist hinsichtlich seiner Sicherheitsfunktion zu testen. Hierbei ist vorab Folgendes zu gewährleisten:

1. Prüfen des Betätigungsorganes auf Leichtgängigkeit
2. Unversehrtheit der Leitungseinführung und -anschlüsse
3. Schaltergehäuse auf Beschädigungen überprüfen

### 5.2 Wartung

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

1. Prüfen des Betätigungsorganes auf Leichtgängigkeit
2. Entfernen von Schmutzresten
3. Prüfen der Leitungseinführung und -anschlüsse



In allen betriebsmäßigen Lebensphasen des Sicherheitsschaltgerätes sind konstruktiv und organisatorisch geeignete Maßnahmen zum Manipulationsschutz beziehungsweise gegen das Umgehen der Sicherheitseinrichtung, beispielsweise durch Einsatz eines Ersatzbetätigers, zu treffen.

**Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.**

## 6. Demontage und Entsorgung

### 6.1 Demontage

Das Sicherheitsschaltgerät ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

### 6.2 Entsorgung

Das Sicherheitsschaltgerät ist entsprechend der nationalen Vorschriften und Gesetze fachgerecht zu entsorgen.

**7. EU-Konformitätserklärung**

**EU-Konformitätserklärung**



Original

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Germany  
Internet: [www.schmersal.com](http://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:** AZ 15,  
AZ 16

**Typ:** siehe Typenschlüssel

**Beschreibung des Bauteils:** Zwangsöffnender Positionsschalter mit  
getrenntem Betätiger für Sicherheitsfunktionen

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

**Angewandte Normen:** DIN EN 60947-5-1: 2010,  
DIN EN ISO 14119: 2014

**Bevollmächtigter für die Zusammen-  
stellung der technischen Unterlagen:** Oliver Wacker  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Ort und Datum der Ausstellung:** Wuppertal, 2. März 2016

Rechtsverbindliche Unterschrift  
**Philip Schmersal**  
Geschäftsführer

AZ15\_AZ16-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, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefon +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>