



**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 Typenschlüssel . . . . . 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 Wahl der Anfahrbenen . . . . . 3

3.3 Abmessungen . . . . . 3

3.4 AZ215 / AZ216 mit Adapterplatte . . . . . 3

3.5 Zubehör . . . . . 4

**4 Elektrischer Anschluss**

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss . . . . . 4

4.2 Kontaktvarianten . . . . . 4

**5 Inbetriebnahme und Wartung**

5.1 Funktionsprüfung . . . . . 4

5.2 Wartung . . . . . 4

**6 Demontage und Entsorgung**

6.1 Demontage . . . . . 4

6.2 Entsorgung . . . . . 4

**7 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**

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.

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 [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 des Sicherheitsschaltgerätes Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden.

## 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:

AZ①-②③④⑤⑥

Nr.	Option	Beschreibung
①	215	Metallgehäuse, Bauform EN 50047
	216	Kunststoffgehäuse, Bauform EN 50047
	315	Metallgehäuse, Bauform EN 50041
	316	Kunststoffgehäuse, Bauform EN 50041
②	T	Schleichschaltung
	Z	Sprungschaltung
③	11	1 Schließer / 1 Öffner
	02	2 Öffner
	12	1 Schließer / 2 Öffner
④	03	3 Öffner (nur für Schleichschaltung T)
		Rastkraft 12 N
⑤	R	Rastkraft 30 N
		Silber
⑥	A1	Kontaktvergoldung 0,3 µm
	ST	Schraubklemmanschluss Einbaustecker M12, 4- bzw. 8-polig
<b>Betätiger</b>		<b>- für Schiebetüren:</b>
AZ21X/31X-B1		gummigelagerter gerader Betätiger
AZ21X/31X-B5		gummigelagerter abgewinkelter Betätiger
		<b>- für drehbare Schutzeinrichtungen:</b>
AZ21X/31X-B6		beweglicher Betätiger mit Durchgangsbohrungen



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 Sicherheitsschalter sind geeignet für seitlich verschiebbare, abnehmbare oder drehbare Schutzeinrichtungen, die geschlossen sein müssen, um die erforderliche Betriebssicherheit zu gewährleisten.

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



Die Sicherheitsschaltergeräte sind gemäß EN ISO 14119 als Bauart 2-Verriegelungseinrichtungen klassifiziert.



Die Bewertung und Auslegung der Sicherheitskette ist vom Anwender entsprechend der relevanten Normen und Vorschriften 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

Vorschriften:	EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1
Gehäuse:	
- AZ215/AZ315:	Zink-Druckguss, lackiert
- AZ216/AZ316:	Glasfaserverstärkter Thermoplast
Codierstufe gemäß EN ISO 14119:	gering
Schutzart:	IP66, IP67
Anzugsdrehmomente:	
- Befestigungsschrauben AZ215/AZ315:	2 Nm
- Befestigungsschrauben AZ216/AZ316:	1,2 Nm
- Deckelschraube AZ215/AZ315 (PZ2):	2,6 Nm
- Kontaktschrauben:	0,6 Nm ... 0,8 Nm
Kontaktmaterial:	Silber
- Bestellindex A1:	Kontaktvergoldung 0,3 µm
Schaltglieder:	Wechsler mit Doppelunterbrechung Zb oder 3 Öffner, galvanisch getrennte Kontaktbrücken
Schaltsystem:	⊖ EN 60947-5-1, Schleichschaltung, zwangsöffnende Öffner
Anschlussart:	Schraubanschluss oder Einbaustecker M12, 4- oder 8-polig
Anschlussquerschnitt:	0,34 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (einschl. Aderendhülsen)
Leitungseinführung:	M20 x 1,5
Gebrauchskategorie AC-15, DC-13 I <sub>e</sub> /U <sub>e</sub> :	3 A / 240 VAC, 3 A / 24 VDC
- M12-Stecker, 4-polig:	3 A / 50 VAC, 3 A / 24 VDC
- M12-Stecker, 8-polig:	2 A / 30 VAC, 2 A / 24 VDC
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U <sub>imp</sub> :	4 kV
- M12-Stecker, 4-polig/8-polig:	0,8 kV
Bemessungsisolationsspannung U <sub>i</sub> :	
- Schraubanschluss, 2 Kontakte bzw. 3 Kontakte:	250 VAC bzw. 300 VAC
- M12-Stecker, 4-polig/8-polig:	50 VAC bzw. 24 VDC
Thermischer Dauerstrom I <sub>th</sub> :	
- Schraubanschluss, 2 Kontakte bzw. 3 Kontakte:	10 A bzw. 5 A
- M12-Stecker, 4-polig bzw. 8-polig:	4 A bzw. 2 A
Bedingter Kurzschlussstrom:	400 A
Kurzschlusschutz:	6 A gG D-Sicherung
Zwangsöffnungsweg:	5 mm
Zwangsöffnungskraft:	10 N je Öffnerkontakt
Umgebungstemperatur:	-30 °C ... +80 °C
Betätigungsgeschwindigkeit:	max. 0,2 m/s
Betätigungshäufigkeit:	max. 1200/h
Mechanische Lebensdauer:	>1 Million Schaltspiele

### 2.5 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften:	EN ISO 13849-1
Vorgesehene Struktur:	
- Grundsätzlich:	einsetzbar bis Kat. 1 / PL c
- Bei 2-kanaligem Einsatz und Fehlerausschluss Mechanik*:	einsetzbar bis Kat. 3 / PL d mit geeigneter Logik-Einheit
B <sub>10D</sub> Öffner (NC):	2.000.000
B <sub>10D</sub> Schließer (NO) bei 10 % ohmscher Kontaktlast:	1.000.000
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

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

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

(Ermittelte Werte können in Abhängigkeit der applikationsspezifischen Parameter  $h_{op}$ ,  $d_{op}$  und  $t_{cycle}$  sowie der Last variieren.)

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

**3. Montage**

**3.1 Allgemeine Montagehinweise**

Zur Befestigung des Gehäuses sind 2 Bohrungen (M4) vorhanden. Die Befestigungsmaße sind auf der Rückseite des Gerätes benannt. Das Schaltergehäuse darf nicht als Anschlag benutzt werden. Die Gebrauchslage ist beliebig. Sie sollte jedoch so gewählt werden, dass kein grober Schmutz in die benutzten Öffnungen eindringen kann.

Die nicht verwendete Betätigungsöffnung ist mit der mitgelieferten Schlitzabdeckung zu versehen.



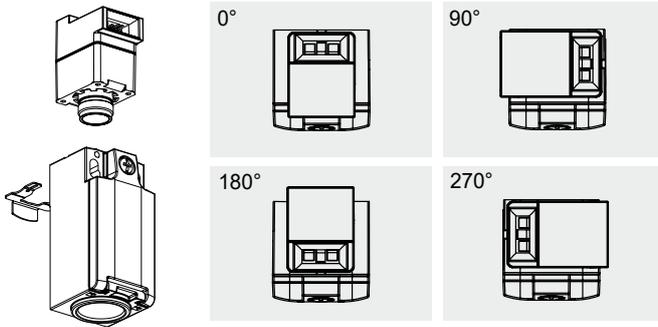
Der Betätiger ist durch geeignete Maßnahmen (Verwendung von Einwegschräuben, Verkleben, Aufbohren von Schraubenköpfen, Verstiften) an der Schutzeinrichtung unlösbar zu befestigen und gegen Verschieben zu sichern.



Bitte beachten Sie die Hinweise der Normen EN ISO 12100, EN ISO 14119 und EN ISO 14120.

**3.2 Wahl der Anfahrbenen**

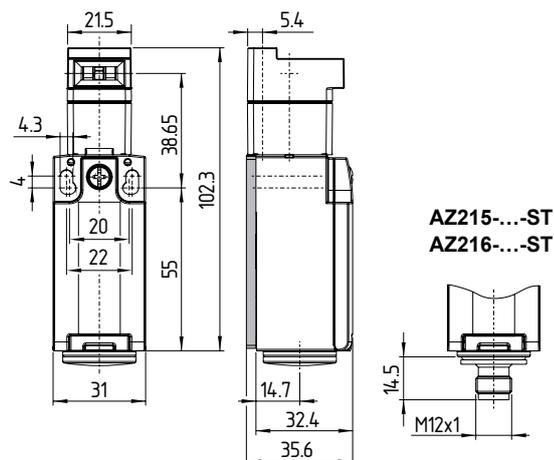
Durch Verdrehen des Vorsatzes um 4 x 90° sind 4 Anfahrbenen möglich. Hierzu das Riegelblech an der Rückseite herausziehen, den Vorsatz durch leichtes Anheben und Drehen in die gewünschte Position bringen und anschließend das Riegelblech wieder eindrücken.



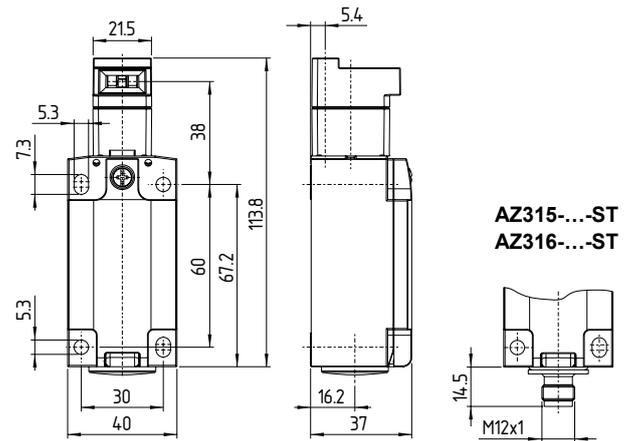
**3.3 Abmessungen**

Alle Maße in mm.

**AZ215 / AZ216**

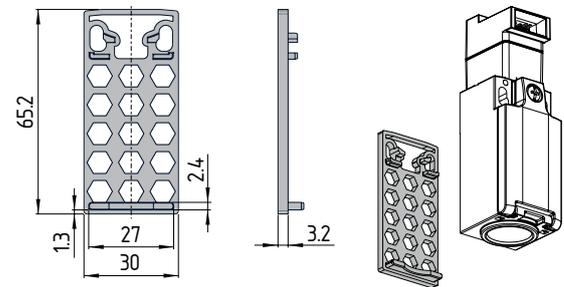


**AZ315 / AZ316**

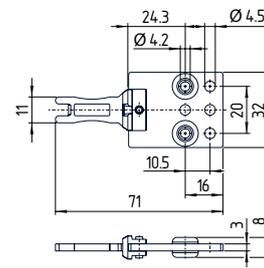


**AZ215 / AZ216 mit Adapterplatte**

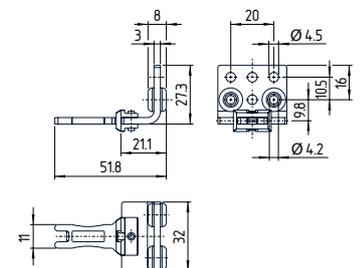
Beim Umsetzen des Betätigerkopfes in die 0° bzw. 180°-Stellung ist die beiliegende Adapterplatte zu verwenden.



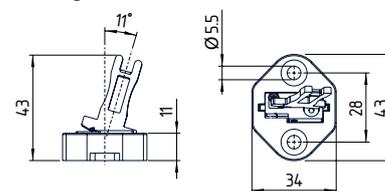
**Betätiger B1**



**Betätiger B5**



**Betätiger B6**



**Betätiger B6 für Schwenktüren**

Der Drehpunkt des Scharniers und Oberkante des Sicherheitsschalters müssen zuzüglich d mm eine Ebene bilden. Die Grundeinstellung ist auf den kleinsten Radius  $R_{min}$  eingestellt.

	Betätigungsradien			
	$R_{min}$ [mm]	d [mm]	$R_{min}$ [mm]	d [mm]
<b>AZ21X/31X-B6</b>	150	16	150	16

**3.4 Zubehör**

Beschreibung	Bezeichnung	Teile-Nr.
Set Einwegschraube, M5 x 14, 2 Stück	ACC-NRS-M5X14-FHS-2PCS	103033698

**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.

**Absetzlänge x des Leiters:** 5 ... 6 mm



Nach erfolgtem Anschluss ist der Schalterinnenraum von Schmutzteilen zu säubern.

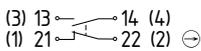
**4.2 Kontaktvarianten**

Pinbelegung der Versionen mit M12-Stecker in Klammern gekennzeichnet.

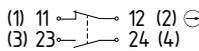
**Sprungschaltung**

**Schleischschaltung**

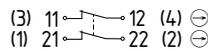
**AZ...-Z11**



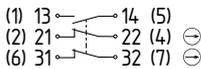
**AZ...-T11**



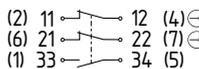
**AZ...-T02**



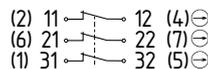
**AZ...-Z12**



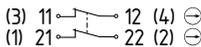
**AZ...-T12**



**AZ...-T03**



**AZ...-Z02**



**Legende**

⊖ Zwangsöffnender Öffnerkontakt

**Stecker ST**

**4-polig**



**8-polig**



**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**

Mödinghofe 30, 42279 Wuppertal  
Deutschland  
Telefon: +49 202 6474-0  
Telefax: +49 202 6474-100  
E-Mail: info@schmersal.com  
Internet: www.schmersal.com

**5. Inbetriebnahme und Wartung**

**5.1 Funktionsprüfung**

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

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

**5.2 Wartung**

Bei rauen Betriebsbedingungen empfehlen wir eine regelmäßige Wartung mit folgenden Schritten:

1. Prüfen des Betätigers und des Sicherheitsschalters auf festen Sitz
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. Konformitätserklärung**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die genannten Produkte allen einschlägigen Bestimmungen der nachfolgend aufgeführten Richtlinien und Verordnungen entsprechen und mit folgenden Normen übereinstimmen.

**Einschlägige Richtlinien:**



2006/42/EG  
2011/65/EU

**Angewandte Normen:**

EN 60947-5-1:2017 + AC:2020



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