



**DE** Betriebsanleitung . . . . . Seiten 1 bis 8  
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 Umfassende Qualitätssicherung gemäß 2006/42/EG . . . . . 2

2.4 Bestimmung und Gebrauch . . . . . 2

2.5 Technische Daten . . . . . 2

2.6 Sicherheitsbetrachtung . . . . . 3

**3 Montage**

3.1 Allgemeine Montagehinweise . . . . . 3

**4 Elektrischer Anschluss**

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

**5 Wirkprinzipien und Diagnosefunktionen**

5.1 Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge . . . . . 4

5.2 Diagnose LEDs . . . . . 4

5.3 Arbeitsweise des Diagnoseausgangs . . . . . 4

5.4 Sicherheitsschalter mit serieller Diagnosefunktion SD . . . . . 5

**6 Inbetriebnahme und Wartung**

6.1 Funktionsprüfung . . . . . 6

6.2 Wartung . . . . . 6

**7 Demontage und Entsorgung**

7.1 Demontage . . . . . 6

7.2 Entsorgung . . . . . 6

**8 Anhang**

8.1 Anschlussbeispiele . . . . . 6

8.2 Anschlussbelegung und Zubehör Steckverbinder . . . . . 7

**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 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 [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. 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. 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:

#### AZ 200<sup>①</sup>-T-<sup>②</sup>

Nr.	Option	Beschreibung
①	SK	Schraubklemmen
	CC	Federzugklemmen
	ST1	Stecker M23 x 1, (8+1)-polig
	ST2	Stecker M12 x 1, 8-polig
②	1P2P	1 Diagnoseausgang, p-schaltend und 2 Sicherheitsausgänge, p-schaltend
	SD2P	Serieller Diagnoseausgang und 2 Sicherheitsausgänge, p-schaltend

Betätiger	geeignet für
AZ/AZM 200-B1-...	verschiebbare Schutzeinrichtungen
AZ/AZM 200-B30-...	drehbare Schutzeinrichtungen



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 Umfassende Qualitätssicherung gemäß 2006/42/EG

Schmersal ist ein nach Anhang X der Maschinenrichtlinie zertifiziertes Unternehmen. Dadurch autorisiert, führt Schmersal in Eigenverantwortung auch die CE-Kennzeichnung von in Anhang IV gelisteten Produkten durch. Darüber hinaus senden wir Ihnen Baumusterprüfbescheinigungen auf Wunsch zu oder sie können im Internet unter [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com) abgerufen werden.

### 2.4 Bestimmung und Gebrauch

Das berührungslos wirkende, elektronische Sicherheitsschaltgerät ist für den Einsatz in Sicherheitsstromkreisen ausgelegt und dient zur Stellungsüberwachung beweglicher Schutzeinrichtungen. Der integrierte Türerkennungssensor überwacht hierbei die geschlossene Stellung der Schutzeinrichtung, der Sensor des Betätigers die Betätigerposition. Die Sicherheitsfunktion besteht im sicheren Abschalten der Sicherheitsausgänge beim Öffnen der Schutzeinrichtung und dem sicher Abgeschaltetbleiben der Sicherheitsausgänge bei geöffneter Schutzeinrichtung. Das Öffnen der Schutzeinrichtung wird durch die Sicherheits-Sensoren erkannt.



Die Sicherheitsschaltgeräte sind gemäß ISO 14119 als Bauart 4-Verriegelungseinrichtungen klassifiziert.

### Reihenschaltung

Der Aufbau einer Reihenschaltung von Geräten AZ 200...-1P2P ist möglich. Reaktions- und Risikozeiten bleiben auch bei Reihenschaltung unverändert. Die Anzahl der Geräte ist lediglich durch den externen Leitungsschutz gemäß den technischen Daten und die Leitungsverluste begrenzt. Eine Reihenschaltung von AZ 200...-SD mit serieller Diagnosefunktion ist bis zu einer Anzahl von 31 Geräten möglich. Bei Geräten mit serieller Diagnosefunktion (Bestellindex -SD) werden die seriellen Diagnoseanschlüsse in Reihe geschaltet und zur Auswertung auf ein SD-Gateway geführt. Anschlussbeispiele zur Reihenschaltung siehe Anhang.



Die Bewertung und Auslegung der Sicherheitskette ist vom Anwender entsprechend der relevanten Normen und Vorschriften und in Abhängigkeit vom erforderlichen Sicherheitsniveau vorzunehmen. Sind an derselben Sicherheitsfunktion mehrere Sicherheitsschaltgeräte beteiligt, müssen die PFH-Werte der Einzelkomponenten addiert werden.



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

### 2.5 Technische Daten

Vorschriften:	EN 60947-5-3, ISO 14119, EN ISO 13849-1, EN 61508
Gehäuse:	glasfaserverstärkter Thermoplast, selbstverlöschend
Wirkprinzip:	induktiv
Codierstufe gemäß ISO 14119:	gering
Mechanische Lebensdauer:	≥ 1 Million Schaltspiele
Rastkraft:	30 N
Schutzart:	IP66, IP67 gemäß EN 60529
Isolationsschutzklasse:	II,
Überspannungskategorie:	III
Verschmutzungsgrad:	3
Ausführung des elektrischen Anschlusses:	Schraub- oder Federzug-Anschluss, oder Stecker M12 oder M23
Anschlussquerschnitt:	min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup> (einschl. Aderendhülsen)
Anzugsdrehmoment der Deckelschrauben:	0,7 ... 1 Nm (Torx T10)
Leitungseinführung:	M20 x 1,5
Reihenschaltung:	Anzahl der Geräte unbeschränkt, externen Leitungsschutz beachten, max. 31 Geräte bei serieller Diagnose
Länge der Sensorkette:	max. 200 m
<b>Schaltabstände nach EN 60947-5-3:</b>	
Bemessungsschaltabstand $s_n$ :	6,5 mm
Gesicherter Schaltabstand $s_{ao}$ :	4 mm
Gesicherter Ausschaltabstand $s_{ar}$ :	30 mm
Hysterese:	max. 1,5 mm
Wiederholgenauigkeit:	< 0,5 mm
<b>Umgebungsbedingungen:</b>	
Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +70 °C
Lager- und Transporttemperatur:	-25 °C ... +85 °C
Schwingfestigkeit:	10 ... 55 Hz, Amplitude 1 mm
Schockfestigkeit:	30 g / 11 ms
Schaltfrequenz:	≤ 1 Hz
Reaktionszeit:	< 60 ms
Risikozeit:	< 120 ms
Bereitschaftsverzögerung:	< 4.000 ms
Betätigungsgeschwindigkeit:	≤ 0,2 m/s

## Elektrische Daten:

Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ :	24 VDC -15% / +10% (stabilisiertes PELV-Netzteil)
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ :	0,7 A
Leerlaufstrom $I_0$ :	max. 0,1 A
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$ :	0,8 kV
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ :	32 VDC
Geräteabsicherung:	intern kurzschlussfest
- Schraub- oder Federkraftklemmen:	≤ 4 A bei Einsatz gemäß UL 508
- Stecker M12:	≤ 2 A
- Stecker M23:	≤ 4 A

Störfestigkeit: gem. EN 61000-6-2  
**Sicherheitseingänge X1 und X2:** (-1P2P und -SD2P)

Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ :	- 3 V ... 5 V ( Low) 15 V ... 30 V ( High)
------------------------------------	---

Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ :	typisch 2 mA bei 24 V
Akzeptierte Testimpulsdauer auf Eingangssignal:	≤ 1,0 ms
- Bei einem Testimpulsintervall von:	≥ 100 ms

Klassifizierung:	ZVEI CB24I				
Senke:	C1	Quelle:	C1	C2	C3

**Sicherheitsausgänge Y1 und Y2:** p-schaltend, kurzschlussfest

Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ :	0 V ... 4 V unter $U_e$		
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ :	max. je 0,25 A		
Gebrauchskategorie:	DC-13		
Reststrom $I_r$ :	≤ 0,5 mA		
Testimpulsdauer:	≤ 1,0 ms		
Testimpulsintervall:	1.000 ms		
Klassifizierung:	ZVEI CB24I		
Quelle:	C1	Senke:	C1

**Diagnoseausgang OUT:** p-schaltend, kurzschlussfest

Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ :	0 V ... 4 V unter $U_e$
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ :	0,05 A
Gebrauchskategorie:	DC-13
Leitungskapazität bei serieller Diagnose:	max. 50 nF

<b>LED-Zustandsanzeige:</b>	
Grüne LED:	Versorgungsspannung
Gelbe LED:	Betriebszustand
Rote LED:	Gerätefehler

 Use isolated power supply only.  
 For use in NFPA 79 Applications only.  
 Adapters providing field wiring means are available from the manufacturer. Refer to manufacturers information.

## 2.6 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften:	EN ISO 13849-1, EN 61508
PL:	bis e
Kategorie:	4
PFH:	$4 \times 10^{-9} / h$
SIL:	geeignet für Anwendungen in SIL 3
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

## 3. Montage

### 3.1 Allgemeine Montagehinweise

Zur Befestigung des Sicherheitsschalters sind im Gerät zwei Befestigungsbohrungen für M6 Schrauben mit Scheiben (Scheiben im Lieferumfang enthalten) vorhanden. Der Sicherheitsschalter darf nicht als Anschlag benutzt werden. Die Gebrauchslage ist beliebig. Sie sollte jedoch so gewählt werden, dass kein grober Schmutz in die benutzte Öffnung eindringen kann. Die nicht benutzte Betätigeröffnung ist mit der Staubschutzkappe (im Lieferumfang enthalten) zu verschließen.

**Mindestabstand zwischen zwei Sicherheitsschaltern:** 100 mm

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

## Montage der Betätigereinheiten

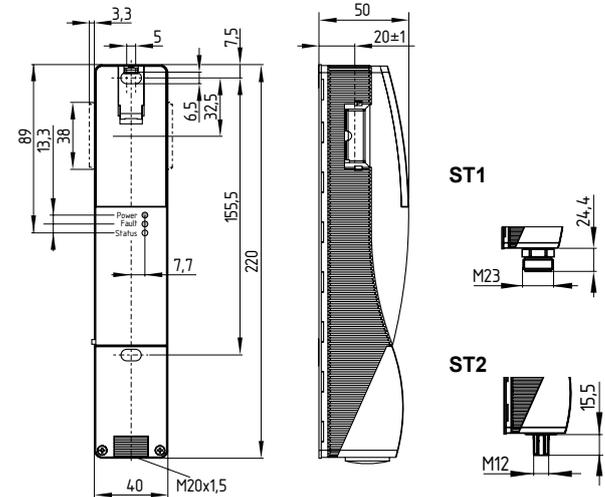
Siehe Betriebsanleitung der entsprechenden Betätigereinheit.



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

## Abmessungen

Alle Maße in 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.

Die Spannungsversorgung der Sicherheitsschalter muss einen Schutz vor permanenter Überspannung besitzen. Es müssen deshalb stabilisierte PELV-Versorgungsnetzgeräte eingesetzt werden. Die Sicherheitsausgänge können direkt im sicherheitsrelevanten Teil der Anwendersteuerung genutzt werden. Für Anforderungen bis PL e / Kategorie 4 gemäß EN ISO 13849-1 sind die Sicherheitsausgänge der Sicherheitsschalter auf eine Auswertung mit gleicher Kategorie zu führen (siehe Anschlussbeispiele). Induktive Verbraucher (z.B. Schütze, Relais etc.) sind durch eine geeignete Beschaltung zu entstoren.

### Anforderungen an eine nachgeschaltete Auswertung:

- Zweikanaliger Sicherheitseingang, geeignet für 2p-schaltende Halbleiter-Ausgänge



### Konfiguration Sicherheitssteuerung

Beim Anschluss des Sicherheitsschaltgerätes an elektronische Sicherheitsauswertungen empfehlen wir eine Diskrepanzzeit von 100 ms einzustellen. Die Sicherheitseingänge der Auswertung sollten einen Testimpuls von ca. 1 ms ausblenden können. Eine Querschlusserkennung in der Auswertung ist nicht notwendig und ist ggf. auszuschalten.



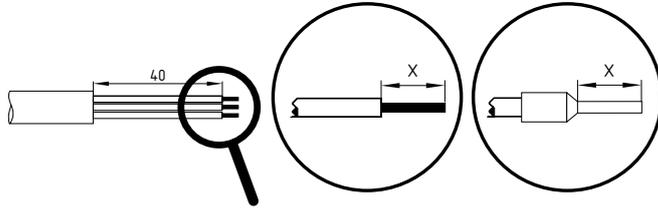
Information zur Auswahl geeigneter Sicherheitsauswertungen entnehmen Sie bitte den Schmersal Katalogen bzw. dem Online-Katalog im Internet unter [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

Wird das Sicherheitsschaltgerät mit Relais oder nicht sicheren Steuerungskomponenten verknüpft, so ist eine neue Risikobewertung vorzunehmen.

### Leitung

Die Leitungseinführung erfolgt durch eine metrische Verschraubung M20 x 1,5. Diese ist vom Anwender passend zur verwendeten Leitung zu dimensionieren. Es muss eine Kabelverschraubung mit Zugentlastung und entsprechender IP-Schutzart eingesetzt werden.

**Absetzlänge x des Leiters an Federzugklemmen (CC):** 7,5 mm  
**Klemmen des Typs s, r oder f: Schraubklemmen (SK):** 8,0 mm



Die maximale anzuschließende Leitungslänge beträgt 200 m (für ST2 M12-Stecker ca. 20 m in Abhängigkeit des verwendeten Leitungsquerschnitts bei einem Betriebsstrom von 0,5 A). Der maximale Anschlussquerschnitt beträgt 1,5 mm<sup>2</sup>, einschließlich Aderendhülsen. Zum Anschluss ist die Leitung um 40+5 mm abzumanteln und um 5 mm abzuisolieren. Im Lieferumfang von ...-1P2P und ...-SD2P enthalten ist die montierte Brücke 24V, X1, X2.

## 5. Wirkprinzipien und Diagnosefunktionen

### 5.1 Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge

Das Öffnen der Schutzeinrichtung führt zur Abschaltung der Sicherheitsausgänge innerhalb der Risikozeit.

### 5.2 Diagnose LEDs

Der Sicherheitsschalter signalisiert den Betriebszustand, aber auch Störungen, über drei verschiedenfarbige LEDs auf der Frontseite des Gerätes.

**grün** (Power) Versorgungsspannung vorhanden  
**gelb** (Status) Betriebszustand  
**rot** (Fault) Fehler (s. Tabelle 2)

### 5.3 Arbeitsweise des Diagnoseausgangs

Der kurzschlussfeste Diagnoseausgang kann für zentrale Anzeigen oder Steuerungsaufgaben z.B. in einer SPS herangezogen werden. Wenn die Tür geschlossen und der Betätiger eingeführt ist, wird dies mit einem 24 V Signal angezeigt.

**Der Diagnoseausgang ist kein sicherheitsrelevanter Ausgang.**

### Fehler

Fehler, die die Funktion eines Sicherheitsschalters nicht mehr gewährleisten (interne Fehler), führen zur Abschaltung der Sicherheitsausgänge. Ein Fehler, der die sichere Funktion eines Sicherheitsschalters nicht augenblicklich gefährdet, führt zur verzögerten Abschaltung (siehe Tabelle 2).

Nach der Behebung des Fehlers (Fehler an Ausgang Y1 oder Y2, Temperaturfehler) wird die Fehlermeldung durch das Öffnen der zugehörigen Schutztür und erneutes Schließen quittiert.

Die Sicherheitsausgänge schalten ein und geben die Anlage erneut frei.



Eine automatische, elektronische Verriegelung erfolgt, wenn mehr als ein Fehler auf den Sicherheitsausgängen oder ein Querschuss zwischen Y1 und Y2 erkannt wird. Eine normale Fehlerquittierung ist somit nicht mehr möglich. Zum Quittieren dieser Verriegelung muss der Sicherheitsschalter, nach Beseitigung der Fehlerursachen, einmal von der Versorgungsspannung getrennt werden.

Tabelle 1: Die Diagnosefunktion des Sicherheitsschaltgerätes

Systemzustand	LED			Sicherheitsausgänge Y1, Y2	Diagnoseausgang -1P2P OUT
	grün	rot	gelb		
Tür auf	an	aus	aus	0 V	0 V
Tür geschlossen, Betätiger nicht eingeführt	an	aus	aus	0 V	0 V
Tür geschlossen, Betätiger eingeführt	an	aus	an	24 V (wenn X1 = X2 = 24 V)	24 V
Fehlerwarnung <sup>1)</sup> , Betätiger eingeführt, bevorstehende Abschaltung	an	blinkt <sup>2)</sup>	an	24 V (wenn X1 = X2 = 24 V)	0 V
Fehler	an	blinkt	aus	0 V	0 V

<sup>1)</sup> nach 30 min: Abschaltung wegen Fehler

<sup>2)</sup> s. Blinkcode

Tabelle 2: Fehlermeldungen / Blinkcodes rote Diagnose-LED

Blinkcodes	Bezeichnung	eigenständige Abschaltung nach	Fehlerursache
1 Blinkpuls	Fehler(-warnung) an Ausgang Y1	30 min	Fehler im Ausgangstest oder Spannung am Ausgang Y1, obwohl der Ausgang abgeschaltet ist
2 Blinkpuls	Fehler(-warnung) an Ausgang Y2	30 min	Fehler im Ausgangstest oder Spannung am Ausgang Y2, obwohl der Ausgang abgeschaltet ist
3 Blinkpuls	Fehler(-warnung) Querschuss	30 min	Querschuss zwischen den Ausgangsleitungen oder Fehler an beiden Ausgängen
4 Blinkpuls	Fehler(-warnung) Übertemperatur	30 min	Temperaturmessung ergibt eine zu hohe Innentemperatur
5 Blinkpuls	Fehler Betätiger	0 min	Falscher oder defekter Betätiger
6 Blinkpuls	Fehler Betätigerkombination	0 min	Eine nicht gültige Kombination von Betätigern wurde erkannt (Riegelbrucherkennung oder Manipulationsversuch)
Dauerrot	interner Fehler	0 min	Gerät defekt

**5.4 Sicherheitsschalter mit serieller Diagnosefunktion SD**

Sicherheitsschalter mit serieller Diagnosefunktion verfügen anstelle des konventionellen Diagnoseausgangs über eine serielle Eingangs- und Ausgangsleitung. Werden Sicherheitsschalter in Reihe geschaltet, werden über die Reihenschaltung dieser Ein- und Ausgangsleitungen Diagnosedaten übertragen.

Es können bis zu 31 Sicherheitsschalter in Reihe geschaltet werden. Zur Auswertung der seriellen Diagnosefunktion wird entweder das PROFIBUS-Gateway SD-I-DP-V0-2 oder das Universal-Gateway SD-I-U-... eingesetzt. Dieses serielle Diagnose-Interface wird als Slave in ein vorhandenes Feldbus-System eingebunden. Die Diagnose-Signale können auf diese Weise mit einer SPS ausgewertet werden.

Die Antwortdaten und die Diagnosedaten werden für jeden Sicherheitsschalter in der Reihenschaltungskette automatisch und kontinuierlich jeweils in ein Ausgangsbyte der SPS an das Gerät übertragen. Die Aufrufdaten für jeden Sicherheitsschalter werden über jeweils ein Ausgangsbyte der SPS an das Gerät übertragen. Tritt ein Kommunikationsfehler zwischen dem Feldbus-Gateway und dem Sicherheitsschalter auf, behält das Gerät seinen Schaltzustand bei.

**Fehler**

Es ist ein Fehler aufgetreten, der zum Abschalten der Sicherheitsausgänge geführt hat. Der Fehler wird zurückgenommen, wenn die Ursache entfällt und Bit 7 des Aufruf-Bytes von 1 nach 0 wechselt oder die Tür geöffnet wird.

Fehler an den Sicherheitsausgängen werden erst bei der nächsten Freigabe gelöscht, da die Fehlerbeseitigung vorher nicht erkannt werden kann.



Eine automatische, elektronische Verriegelung erfolgt, wenn mehr als ein Fehler auf den Sicherheitsausgängen oder ein Querschuss zwischen Y1 und Y2 erkannt wird. Eine normale Fehlerquittierung ist somit nicht mehr möglich. Zum Quittieren dieser Verriegelung muss der Sicherheitsschalter, nach Beseitigung der Fehlerursachen, einmal von der Versorgungsspannung getrennt werden.

**Fehlerwarnung**

Es ist ein Fehler aufgetreten, der nach Ablauf von 30 Minuten zum Abschalten der Sicherheitsausgänge führt. Die Sicherheitsausgänge bleiben zunächst eingeschaltet. Dies dient zur gesteuerten Abschaltung des Prozesses. Eine Fehlerwarnung wird bei Wegfall der Ursache wieder zurückgenommen.

**Diagnose Fehler (-warnung)**

Wird im Antwort-Bytes eine Fehler(-warnung) signalisiert, kann hierüber eine weiterführende Fehlerinformation ausgelesen werden.



**Zubehör SD-Interface**

Zur komfortablen Verdrahtung und Reihenschaltung von SD-Geräten steht umfangreiches Zubehör zur Verfügung. Detailinfo im Internet unter [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).



Bei der Verdrahtung von SD-Geräten bitte den Spannungsfall auf den Leitungen und die Strombelastbarkeit der einzelnen Komponenten beachten.

**Tabelle 3: I / O-Daten und Diagnosedaten**

Beschriebener Zustand ist erreicht, wenn Bit = 1

Bit-Nr.	Aufruf-Byte	Antwort-Byte	Diagnose Fehlerwarnung	Diagnose Fehler
Bit 0:	---	Sicherheitsausgang eingeschaltet	Fehler am Ausgang Y1	Fehler am Ausgang Y1
Bit 1:	---	Betätiger erkannt	Fehler am Ausgang Y2	Fehler am Ausgang Y2
Bit 2:	---	---	Querschluss	Querschluss
Bit 3:	---	---	Übertemperatur	Übertemperatur
Bit 4:	---	Eingangszustand X1 und X2	---	Falscher oder defekter Betätiger
Bit 5:	---	Tür erkannt	Interner Gerätefehler	Interner Gerätefehler
Bit 6:	---	Fehlerwarnung <sup>1)</sup>	Kommunikationsfehler zwischen Feldbus-Gateway und Sicherheitsschalter	---
Bit 7:	Fehlerquittierung	Fehler (Freigabepfad abgeschaltet)	---	---

<sup>1)</sup> nach 30 min: Abschaltung wegen Fehler

**6. Inbetriebnahme und Wartung**

**6.1 Funktionsprüfung**

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

1. Max. Versatz von Betätigereinheit und Sicherheitsschaltgerät prüfen
2. Fester Sitz von Sicherheitsschaltgerät und Betätiger
3. Unversehrtheit der Leitungseinführung und -anschlüsse
4. Schalergehäuse auf Beschädigungen überprüfen

**6.2 Wartung**

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

1. Max. Versatz von Betätigereinheit und Sicherheitsschaltgerät prüfen
2. Sicherheitsschaltgerät und Betätiger auf festen Sitz prüfen
3. Entfernen von Schmutzresten
4. 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.**

**7. Demontage und Entsorgung**

**7.1 Demontage**

Das Sicherheitsschaltgerät ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

**7.2 Entsorgung**

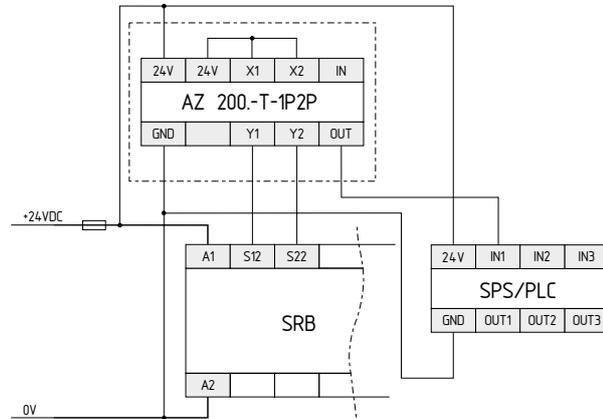
Das Sicherheitsschaltgerät ist entsprechend der nationalen Vorschriften und Gesetze fachgerecht zu entsorgen.

**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.

**Anschlussbeispiel 1: AZ 200.-T-1P2P**

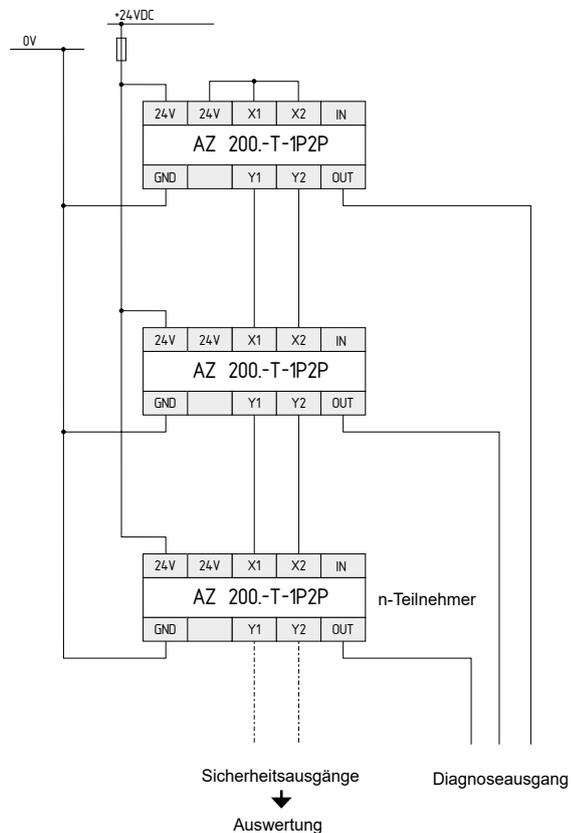


**Anschlussbeispiel 2: Reihenschaltung AZ 200.-T-1P2P**

Die Reihenschaltung mehrerer Sicherheitsschalter AZ 200 wird im Schaltschrank oder in Verteilerdosen vor Ort erreicht.

Im Beispiel sind 3 Sicherheitsschalter AZ 200.-T-1P2P in Reihe verschaltet. Die Diagnoseausgänge (OUT) sind getrennt pro Gerät an eine handelsübliche SPS zur Auswertung angeschaltet. Die maximale Leitungslänge des Sicherheitsstromkreises darf 200 m nicht überschreiten.

Bei der Reihenschaltung ist die Brücke 24V-X1-X2 aus allen Geräten bis auf das letzte Gerät zu entfernen (siehe Anschlussbeispiel).



**8.2 Anschlussbelegung und Zubehör Steckverbinder**

	Funktion Sicherheitsschalter		Pinbelegung des Einbausteckers		Farbcode der Schmersal- Steckverbinder gemäß DIN 47100	Möglicher Farbcode weiterer handelsüblicher Steckverbinder gemäß EN 60947-5-2
	1 Diagnoseausgang 1P2P	mit serieller Diagnosefunktion SD2P	Einbaustecker ST1 M23, (8+1)-polig	Einbaustecker ST2 M12, 8-polig		
<b>24V</b>	U <sub>e</sub>		1	1	WH	BN
<b>X1</b>	Sicherheitseingang 1		2	2	BN	WH
<b>GND</b>	GND		3	3	GN	BU
<b>Y1</b>	Sicherheitsausgang 1		4	4	YE	BK
<b>OUT</b>	Diagnoseausgang	SD-Ausgang	5	5	GY	GY
<b>X2</b>	Sicherheitsausgang 2		6	6	PK	PK
<b>Y2</b>	Sicherheitsausgang 2		7	7	BU	VT
<b>IN</b>	ohne Funktion	SD-Eingang	8	8	RD	OR
	ohne Funktion		9	-		

24V	24V	X1	X2	IN
AZ 200.-:1P2P				
GND		Y1	Y2	OUT

**Klemmleiste  
-SK bzw. -CC**

24V	24V	X1	X2	IN
AZ 200.-:1P2P				
GND		Y1	Y2	OUT

**Klemmleiste  
-SK bzw. -CC**

**Zubehör Steckverbinder**

**Anschlussleitungen mit Kupplung (female)  
IP67, M23, (8+1)-polig – 8 x 0,75 mm**

Leitungslänge	Bestellnummer
5,0 m	101209959
10,0 m	101209958

**Anschlussleitungen mit Kupplung (female)  
IP67 / IP69, M12, 8-polig – 8 x 0,25 mm<sup>2</sup>  
gem. DIN 47100**

Leitungslänge	Bestellnummer
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359

**Steckverbinder mit Kupplung (female)  
IP67, M23, (8+1)-polig – 8 x 0,75 mm<sup>2</sup>**

Ausführung	Bestellnummer
mit Lötanschluss	101209970
mit Crimpanschluss	101209994

Weitere Ausführungen in anderen Längen und mit gewinkeltem Leitungsabgang auf Anfrage erhältlich.

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:** AZ 200

**Typ:** siehe Typenschlüssel

**Beschreibung des Bauteils:** Sicherheitsschalter für Sicherheitsfunktionen

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

**Angewandte Normen:** EN 60947-5-3:2013  
ISO 14119: 2013  
EN ISO 13849-1:2015  
EN 61508 Teile 1-7:2010  
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015

**Benannte Stelle der Baumusterprüfung:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein, 51105 Köln  
Kenn-Nr.: 0035

**EG-Baumusterprüfbescheinigung:** 01/205/5122.02/20

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

**Ort und Datum der Ausstellung:** Wuppertal, 26. Februar 2020

Rechtsverbindliche Unterschrift  
**Philip Schmersal**  
Geschäftsführer

AZ 200-D-DE



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

