



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 Bestimmung und Gebrauch 2
 2.4 Technische Daten 2
 2.5 Sicherheitsbetrachtung 3

3 Montage
 3.1 Allgemeine Montagehinweise 3
 3.2 Hilfsentriegelung 4
 3.3 Abmessungen 4
 3.4 Nachrüstsatz Notentsperrung/Fluchtentriegelung 4

4 Elektrischer Anschluss
 4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 4

5 Wirkprinzipien und Betätigercodierung
 5.1 Ansteuerung des Magneten 5
 5.2 Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge 5
 5.3 Betätigercodierung 5

6 Diagnosefunktionen
 6.1 Diagnose-LEDs 5
 6.2 Arbeitsweise des Diagnoseausgangs 5

7 Inbetriebnahme und Wartung
 7.1 Funktionsprüfung 7
 7.2 Wartung 7

8 Demontage und Entsorgung

8.1 Demontage 7
 8.2 Entsorgung 7

9 Anhang

9.1 Anschlussbelegung und Zubehör Steckverbinder 7

10 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.

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:

AZM201D-①-②-T-1P2P2P-③

Nr.	Option	Beschreibung
①		Standardcodierung
	I1	Individuelle Codierung*
②	I2	Individuelle Codierung*, wiederanlernbar
	ST2	Einbaustecker M12, 8-polig
③	ST	Einbaustecker M23, 12-polig (AZM201D...2965-1)
	A	Ruhestromprinzip
	A	Arbeitsstromprinzip



* Hinweis zur individuellen Codierung

Die individuelle, hohe Codierung bezieht sich auf die Erkennung des korrekt ausgefahrenen Riegeltargets (Zuhalteüberwachung Y3/Y4).

Die Türerkennung (Schutztürüberwachung Y1/Y2) entspricht bei allen Ausführungen der Codierstufe gering.

Betätiger geeignet für

AZ/AZM201-B1-...	verschiebbare Schutzeinrichtungen
AZ/AZM201-B30-...	drehbare Schutzeinrichtungen
AZ/AZM201-B40-...	Anschlagtüren mit überlappender Falz



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.



Ergänzende Informationen zu Sonderausführungen entnehmen Sie bitte dem beiliegenden Beiblatt.

2.3 Bestimmung und Gebrauch

Das berührungslos wirkende, elektronische Sicherheitsschaltgerät ist für den Einsatz in Sicherheitsstromkreisen ausgelegt und dient zur Stellungüberwachung und Sperrung beweglicher Schutzeinrichtungen.



Die Sicherheitsschaltgeräte sind gemäß ISO 14119 als Bauart 4-Verriegelungseinrichtungen klassifiziert. Ausführungen mit individueller Codierung sind als hoch codiert eingestuft.



Beim AZM201D handelt es sich um einen Sicherheitsschalter mit zusätzlicher Zuhaltfunktion.



Sicherheitsschalter mit Arbeitsstromprinzip dürfen nur in Sonderfällen nach einer strengen Bewertung des Unfallrisikos verwendet werden, da bei Spannungsausfall bzw. Betätigen des Hauptschalters die Schutzeinrichtung unmittelbar geöffnet werden kann.



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.

2.4 Technische Daten

Vorschriften: EN 60947-5-3, ISO 14119, EN ISO 13849-1, IEC 61508

Gehäuse: glasfaserverstärkter Thermoplast, selbstverlöschend

Wirkprinzip: RFID

Frequenzband: 125 kHz

Sendeleistung: max. -6 dBm

Codierstufe gemäß ISO 14119:

- I1-Variante: hoch (* siehe 2.1)

- I2-Variante: hoch (* siehe 2.1)

- Standardcodierte Variante: gering

Reaktionszeit:

- Betätiger: ≤ 100 ms

Risikozeit: < 200 ms

Bereitschaftsverzögerung: < 4 s

Leitungslänge: max. 200 m (Leitungslänge und Leitungsquerschnitt verändern den Spannungsfall in Abhängigkeit zum Ausgangsstrom)

Mechanische Daten

Anschlussart: Einbaustecker M12, 8-polig, Einbaustecker M23, 12-polig

Anzugsdrehmoment der Deckelschrauben: 0,7 ... 1 Nm (Torx T10)

Rastkraft: 30 N

Zuhaltkraft F_{max} : 2.600 N (1.300 N in Verbindung mit einem Betätiger AZ/AZM201-B30 für Innenanbau)

Zuhaltkraft F_{zh} : 2.000 N (1.000 N in Verbindung mit einem Betätiger AZ/AZM201-B30 für Innenanbau)

Betätigungsgeschwindigkeit: ≤ 0,2 m/s

Mechanische Lebensdauer: ≥ 1.000.000 Schaltspiele

Schaltabstände nach EN 60947-5-3

Gesicherter Schaltabstand s_{ao} : 4 mm

Gesicherter Ausschaltabstand s_{ar} : 30 mm

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur: -25 °C ... +60 °C

Lager- und Transporttemperatur: -25 °C ... +85 °C

Relative Feuchte: max. 93 %, nicht kondensierend, nicht vereisend

Schutzart: IP66, IP67 gemäß EN 60529

Höhenlage / Aufstellhöhe über NN: max. 2.000 m

Schutzklasse: III

Schockfestigkeit: 30 g / 11 ms

Schwingfestigkeit: 10 ... 150 Hz, Amplitude 0,35 mm

Isolationskennwerte nach EN 60664-1:

- Bemessungsisolationsspannung U_i : 32 VDC

- Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} : 0,8 kV

- Überspannungskategorie: III

- Verschmutzungsgrad: 3

Schaltfrequenz: ≤ 1 Hz

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_e :	24 VDC -15% / +10% (stabilisiertes PELV-Netzteil)
Bemessungsbetriebsstrom I_e :	1,2 A
Stromaufnahme Gerät:	< 0,05 A
Stromaufnahme Gerät mit eingeschaltetem Magnet:	
- Durchschnittlich:	< 0,2 A
- Spitzenstrom:	< 0,7 A / 100 ms
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom:	100 A
Externe Leitungs- und Geräteabsicherung:	
- Stecker M12:	2 A gG
- Stecker M23:	4 A gG

Elektrische Daten – Sicherheitsausgänge

Sicherheitsausgänge:	Y1, Y2
Ausführung der Schaltelemente:	OSSD, p-schaltend, kurzschlussfest
Gebrauchskategorie:	DC-13
- Bemessungsbetriebsspannung U_e :	24 VDC
- Bemessungsbetriebsstrom I_e :	je max. 0,25 A
Spannungsfall U_d :	≤ 4 V
Reststrom I_r :	$\leq 0,5$ mA
Querschlussüberwachung durch Gerät:	ja
Testimpulsdauer:	< 0,5 ms
Testimpulsintervall:	1.000 ms
Klassifizierung:	ZVEI CB24I

Quelle:	C2	Senke:	C1	C2
---------	----	--------	----	----

Sicherheitsausgänge:	Y3, Y4
Ausführung der Schaltelemente:	OSSD, p-schaltend, kurzschlussfest
Gebrauchskategorie:	DC-13
- Bemessungsbetriebsspannung U_e :	24 VDC
- Bemessungsbetriebsstrom I_e :	je max. 0,1 A *
Spannungsfall U_d :	≤ 4 V
Reststrom I_r :	$\leq 0,5$ mA
Querschlussüberwachung durch Gerät:	nein

Elektrische Daten – Diagnoseausgang

Diagnoseausgang:	OUT
Ausführung des Schaltelements:	p-schaltend, kurzschlussfest
Gebrauchskategorie:	DC-13
- Bemessungsbetriebsspannung U_e :	24 VDC
- Bemessungsbetriebsstrom I_e :	max. 0,05 A *
Spannungsfall U_d :	≤ 4 V
* Summenstrom über Ausgänge Y3, Y4, OUT:	$I_{Y3} + I_{Y4} + I_{OUT} \leq 0,1$ A

Elektrische Daten – Magneteinstellung

Magneteingang:	IN
Schaltsschwellen:	-3 V ... 5 V (Low), 15 V ... 30 V (High)
Stromaufnahme:	typisch 10 mA / 24 V, dynamisch 20 mA
Einschaltdauer Magnet:	100%
Akzeptierte Testimpulsdauer auf Eingangssignal:	$\leq 5,0$ ms
- Bei einem Testimpulsintervall von:	≥ 40 ms
Klassifizierung:	ZVEI CB24I

Senke:	C0	Quelle:	C1	C2	C3
--------	----	---------	----	----	----



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.



This device complies with part 15 of the FCC Rules and contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s):
Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and
(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.
This device complies with the Nerve Stimulation Exposure Limits (ISED SPR-002) for direct touch operations.
Changes or modifications not expressly approved by K.A. Schmersal GmbH & Co. KG could void the user's authority to operate the equipment.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.
L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:
(1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
(2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.
Cet appareil est conforme aux limites d'exposition relatives à la stimulation des nerfs (ISED CNR-102) pour les opérations tactiles directes.
Changements ou modifications non expressément approuvés par K.A. Schmersal GmbH & Co. KG pourrait annuler le droit de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

2.5 Sicherheitsbetrachtung

- der Verriegelungsfunktion (Schutztürüberwachung Y1 und Y2)

Vorschriften:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	bis e
Kategorie:	4
PFH:	$5,7 \times 10^{-10}$ / h
PDF:	$5,0 \times 10^{-5}$
SIL:	geeignet für Anwendungen in SIL 3
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

- der Verriegelungsfunktion (Zuhalteüberwachung Y3 und Y4)

Vorschriften:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	bis d
Kategorie:	3
PFH:	$2,4 \times 10^{-9}$ / h
PDF:	$1,9 \times 10^{-4}$
SIL:	geeignet für Anwendungen in SIL 2
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

3. Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise



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

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

bzw. zu anderen Systemen mit gleicher Frequenz (125 kHz): 100 mm.

Montage Sicherheitsschalter und Betätiger

Siehe Betriebsanleitung der entsprechenden Betätigereinheit.

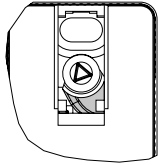


Der Betätiger ist durch geeignete Maßnahmen (Verwendung von Einwegschrauben, Verkleben, Aufbohren von Schraubenköpfen, Verstiften) an der Schutzeinrichtung unlösbar zu befestigen und gegen Verschieben zu sichern.

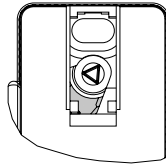
3.2 Hilfsentriegelung

Zur Aufstellung der Maschine kann der Sicherheitsschalter spannungslos entriegelt werden. Nach Öffnen der Kunststoffklappe „A“ (siehe Bild „Abmessungen“) wird durch Drehen des Dreikants im Uhrzeigersinn das Sperrmittel in Entriegelungsstellung gebracht. Erst nach Zurückdrehen des Dreikants in die Ausgangslage ist die normale Funktion wieder gegeben. Achtung: Nicht über den Rastpunkt hinaus drehen! Die Hilfsentriegelung ist nach erfolgter Inbetriebnahme durch die Kunststoffklappe „A“ zu schließen und mit beiliegendem Siegel zu sichern.

Gerät betriebsbereit

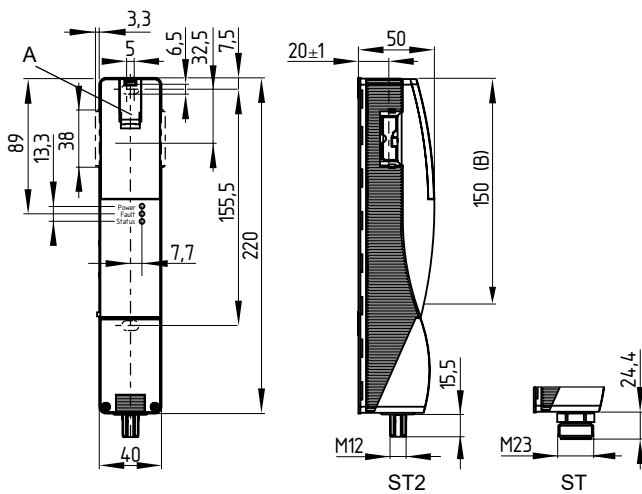


Gerät nicht betriebsbereit



3.3 Abmessungen

Alle Maße in mm.



Legende

A: Hilfsentriegelung
B: Aktiver RFID-Bereich

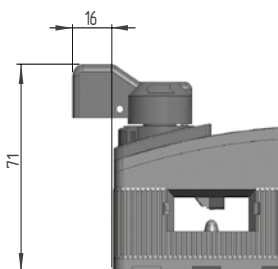


Metallteile und Magnetfelder im seitlichen RFID-Bereich der Sicherheitszuhaltung und des Betätigers können den Schaltabstand beeinflussen oder zu Funktionsstörungen führen.

3.4 Nachrüstsatz Notensperrung/Fluchtentriegelung

Der Nachrüstsatz dient der nachträglichen Funktionserweiterung des Sicherheitsschalters.

	Bezeichnung	Bestellnummer
Notensperrung	RF-AZM200-N	103003543
Fluchtentriegelung	RF-AZM200-T	103004966



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 des Sicherheitsschalters 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.

Die erforderliche elektrische Leitungs- und Geräteabsicherung muss in der Installation vorgesehen werden.

Für Anforderungen bis PL e / Kategorie 4 gemäß EN ISO 13849-1 sind die Sicherheitsausgänge Y1 und Y2 des Sicherheitsschalters bzw. der Sicherheitsschalter auf eine Auswertung mit gleicher Steuerungskategorie zu führen.

Die antivalent schaltenden Sicherheitsausgänge Y3 und Y4 sind für Anforderungen bis PL d / Kategorie 3 geeignet. Hierfür sind die Ausgänge durch eine Steuerung, die mindestens PL d / Kategorie 3 gemäß EN ISO 13849-1 erfüllt, auf Antivalenz zu testen.

Eine Reihenschaltung der Ausgänge ist nicht möglich.

Induktive Verbraucher (z.B. Schütze, Relais etc.) sind durch eine geeignete Beschaltung zu entstören.

Anforderungen an eine nachgeschaltete Auswertung:

- Zweikanaliger Sicherheitseingang, geeignet für 2p- oder 4p-schaltende Halbleiter-Ausgänge

Sicherheitsausgänge Y1 und Y2

Die Selbsttests der Sicherheitsausgänge Y1 und Y2 durch zyklisches Abschalten für max. 2 ms (typisch < 1 ms) müssen von der Auswertung toleriert werden. Die Abschaltphase des Testzyklus wird durch eine aktive ohmsche Leitungsentladung zeitlich minimiert. Eine Querschlusserkennung in der Auswertung ist nicht notwendig und ist ggf. auszuschalten.

Sicherheitsausgänge Y3 und Y4

Die Sicherheitsausgänge Y3 und Y4 schalten antivalent. Eine kurzzeitige Gleichsinnigkeit (< 50 ms) muss akzeptiert werden, da geringe Schaltverzögerungen möglich sind.



Information zur Auswahl geeigneter Sicherheitsauswertungen entnehmen Sie bitte den Schmersal Katalogen bzw. dem Online-Katalog im Internet unter products.schmersal.com.

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

Leitung

Die maximale anzuschließende Leitungslänge beträgt ca. 20 m in Abhängigkeit des verwendeten Leitungsquerschnitts bei einem Betriebsstrom von 0,5 A.

5. Wirkprinzipien und Betätigercodierung

5.1 Ansteuerung des Magneten

Bei der Ruhestromvariante des AZM201D ist der Sicherheitsschalter beim betriebsmäßigen Setzen des IN Signals (= 24 V) entsperrt. Bei der Arbeitsstromvariante des AZM201D ist der Sicherheitsschalter beim betriebsmäßigen Setzen des IN Signals (= 24 V) gesperrt.

5.2 Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge

Das Entsperren des Sicherheitsschalters führt zur Abschaltung des Sicherheitsausgangs Y3 und Einschaltung des Sicherheitsausgangs Y4. Die entriegelte Schutzeinrichtung kann, solange die Betätigereinheit im Sicherheitsschalter eingeführt bleibt, wieder gesperrt werden, die Sicherheitsausgänge Y3/Y4 wechseln dann erneut ihren Zustand. Ein Öffnen der Schutzeinrichtung ist nicht erforderlich.



Freigabepfad 1 wird durch die Sicherheitsausgänge Y1/Y2 des AZM201D abgebildet. Dieser schaltet bei erkanntem Betätiger für Anwendungen bis PL e / Kategorie 4. Freigabepfad 2 (Y3/Y4) schaltet antivalent, wenn Betätiger erkannt UND Riegeltarget erkannt UND Sperrung erkannt, beide Ausgänge frei.

5.3 Betätigercodierung

Standardcodierte Sicherheitsschalter sind im Auslieferungszustand betriebsbereit.

Individuell codierte Sicherheitsschalter und Betätiger werden nach folgendem Ablauf aneinander angelemt:

1. Sicherheitsschalter ausschalten und erneut mit Spannung versorgen.
2. Betätiger in den Erfassungsbereich bringen. Lernvorgang wird am Sicherheitsschalter signalisiert, grüne LED ausgeschaltet, rote LED leuchtet, gelbe LED blinkt (1 Hz).
3. Nach 10 Sekunden fordern kürzer taktende gelbe Blinkimpulse (5 Hz) das Abschalten der Betriebsspannung des Sicherheitsschalters. (Erfolgt innerhalb von 5 Minuten keine Abschaltung, bricht der Sicherheitsschalter den Lernvorgang ab und meldet durch 5-maliges rotes Blinken einen falschen Betätiger).
4. Nach dem nächsten Einschalten der Betriebsspannung muss der Betätiger erneut erfasst werden, um den angelemten Betätigercode zu aktivieren. Der aktivierte Code wird damit endgültig gespeichert.

Bei Bestelloption -I1 ist die so getroffene Zuordnung von Sicherheitsschalter und Betätiger irreversibel.

Bei Bestelloption -I2 kann der Vorgang zum Anlernen eines neuen Betätigers unbegrenzt häufig wiederholt werden. Beim Anlernen eines neuen Betätigers wird der bisherige Code ungültig. Im Anschluss daran gewährleistet eine zehnminütige Freigabesperre einen erhöhten Manipulationsschutz. Die grüne LED blinkt bis die Zeit der Freigabesperre abgelaufen und der neue Betätiger erfasst wurde. Bei Spannungsunterbrechung während des Zeitablaufs startet die zehnminütige Manipulationsschutzzeit anschließend wieder neu.

6. Diagnosefunktionen

6.1 Diagnose-LEDs

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

grün (Power)	Versorgungsspannung vorhanden
rot (Fault)	Fehler (s. Tabelle: Fehlermeldungen / Blinkcodes rote LED)
gelb (Status)	Betriebszustand

6.2 Arbeitsweise des Diagnoseausgangs

Der kurzschlussfeste Diagnoseausgang kann für zentrale Anzeigen oder Steuerungsaufgaben, z.B. in einer SPS, herangezogen werden.

Der Diagnoseausgang ist kein sicherheitsrelevanter Ausgang.

Fehler

Fehler, die die Funktion des Sicherheitsschalters nicht mehr gewährleisten (interne Fehler), führen zur Abschaltung der Sicherheitsausgänge innerhalb der Risikozeit. Ein Fehler, der die sichere Funktion des Sicherheitsschalters nicht augenblicklich gefährdet (z.B. zu hohe Umgebungstemperatur, Sicherheitsausgang an Fremdpotential, Querschuss), führt zur verzögerten Abschaltung (siehe Tabelle 2).

Nach der Behebung des Fehlers wird die Fehlermeldung durch das Öffnen der zugehörigen Schutztür und erneutes Sperren quittiert. Die Sicherheitsausgänge schalten ein und geben die Anlage erneut frei. Eine Zuhaltungskette muss zum erneuten Einschalten durchgehend „gesperrt“ sein.



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.



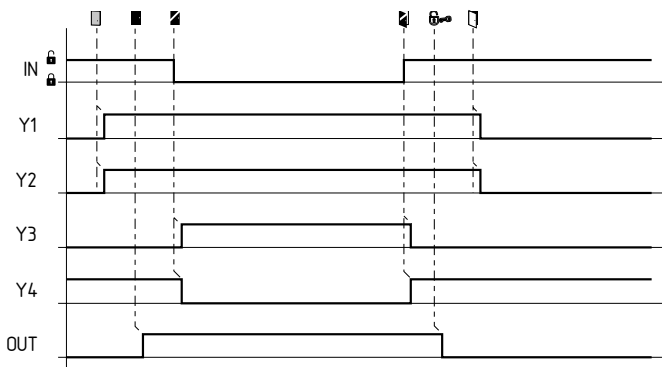
Die Sicherheitsausgänge Y3 und Y4 sind nicht überwacht. Diese Aufgabe obliegt der nachgeschalteten Auswertung. Zur Überprüfung der Ausgänge muss der AZM201D mindestens einmal im Jahr betätigt werden (Bestromung des Eingangs IN). Die Antivalenz der Ausgänge Y3 und Y4 muss überprüft werden.

Fehlerwarnung

Es ist ein Fehler aufgetreten, der nach Ablauf von 30 Minuten zu einem Abschalten der Sicherheitsausgänge führt. Die Sicherheitsausgänge bleiben zunächst eingeschaltet. Eine Fehlerwarnung wird bei Wegfall der Ursache wieder zurückgenommen.

Verhalten Diagnoseausgang (Ausführung ...-1P2P2P)

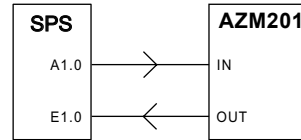
(Beispiel: Ruhestromausführung)



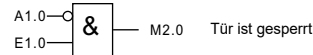
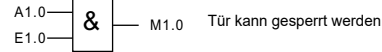
Legende

- Sperren
- Entsperren
- Tür geöffnet
- Tür geschlossen
- Betätiger nicht eingeführt
- Tür angelehnt
- Tür gesperrt

Auswertung Diagnoseausgang (Ausführung ...-1P2P2P)



Ruhestrom: IN = 0 = Sperren



Arbeitsstrom: IN = 1 = Sperren

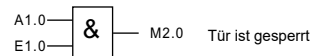
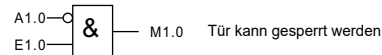


Tabelle 1: Diagnoseinformationen des Sicherheitsschaltgerätes

Systemzustand	Magnetansteuerung IN		LED			Sicherheitsausgänge				Diagnoseausgang
	Ruhestrom	Arbeitsstrom	grün	rot	gelb	Y1	Y2	Y3	Y4	OUT
Tür auf	24 V (0 V)	0 V (24 V)	an	aus	aus	0 V	0 V	0 V	24 V	0 V
Tür geschlossen, Betätiger nicht eingeführt	24 V	0 V	an	aus	blinkt 3 Hz	24 V	24 V	0 V	24 V	0 V
Tür geschlossen, Betätiger eingeführt, nicht gesperrt	24 V	0 V	an	aus	blinkt	24 V	24 V	0 V	24 V	24 V
Tür geschlossen, Betätiger eingeführt, Sperrung blockiert	0 V	24 V	an	aus	blinkt	24 V	24 V	0 V	24 V	24 V
Tür geschlossen, Betätiger eingeführt und gesperrt	0 V	24 V	an	aus	an	24 V	24 V	24 V	0 V	24 V
Fehlerwarnung¹⁾ "Zuhaltung gesperrt"	0 V	24 V	an	blinkt ²⁾	an	24 V ¹⁾	24 V ¹⁾	24 V	0 V	24 V
Fehler	0 V (24 V)	24 V (0 V)	an	blinkt ²⁾	aus	0 V	0 V	0 V	24 V	24 V
Zusätzlich bei Ausführung I1/I2:										
Betätiger Anlernen gestartet			aus	an	blinkt	24 V	24 V	0 V	24 V	0 V
Nur I2: Betätiger Anlernvorgang (Freigabesperre)			blinkt	aus	aus	24 V	24 V	0 V	24 V	0 V

¹⁾ nach 30 min: Abschaltung wegen Fehler

²⁾ s. Blinkcode

Tabelle 2: Fehlermeldungen / Blinkcodes rote LED

Blinkcodes (rot)	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 Blinkpulse	Fehler(-warnung) an Ausgang Y2	30 min	Fehler im Ausgangstest oder Spannung am Ausgang Y2, obwohl der Ausgang abgeschaltet ist
3 Blinkpulse	Fehler(-warnung) Querschuss	30 min	Querschuss zwischen den Ausgangsleitungen oder Fehler an beiden Ausgängen
4 Blinkpulse	Fehler(-warnung) Übertemperatur	30 min	Temperaturmessung ergibt eine zu hohe Innentemperatur
5 Blinkpulse	Fehler Betätiger	0 min	Falscher oder defekter Betätiger
6 Blinkpulse	Fehler Betätigerkombination	0 min	Eine nicht gültige Kombination von Betätigern wurde erkannt (Riegelbrucherkennung oder Manipulationsversuch).
rot Dauerlicht	Interner Fehler / Fehler Über- oder Unterspannung	0 min	Gerät defekt / Versorgungsspannung außerhalb der Spezifikationen

7. Inbetriebnahme und Wartung

7.1 Funktionsprüfung

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

1. Fester Sitz von Sicherheitsschalter und Betätiger
2. Unversehrtheit der Leitungseinführung und -anschlüsse
3. Schaltergehäuse auf Beschädigungen überprüfen

7.2 Wartung

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

1. Sicherheitsschalter und Betätiger auf festen Sitz prüfen
2. Entfernen von Schmutzresten
3. Prüfen der Leitungseinführung und -anschlüsse



Zur Überprüfung der Ausgänge muss der AZM201D mindestens einmal im Jahr betätigt werden (Bestromung des Eingangs IN). Die Ambivalenz der Ausgänge Y3 und Y4 muss überprüft werden.



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.

8. Demontage und Entsorgung

8.1 Demontage

Das Sicherheitsschaltgerät ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

8.2 Entsorgung

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

9. Anhang

9.1 Anschlussbelegung und Zubehör Steckverbinder

Funktion Sicherheitsschaltgerät		Pinbelegung des Einbausteckers	Farbcode bzw. Adernummerierung unten genannter Schmersal-Steckverbinder		Möglicher Farbcode weiterer handelsüblicher Steckverbinder gemäß EN 60947-5-2
24V	U _e	1	WH	1	BN
OUT	Diagnoseausgang	2	BN	2	WH
GND	GND	3	GN	3	BU
Y1	Sicherheitsausgang 1	4	YE	4	BK
Y3	Sicherheitsausgang 3	5	GY	5	GY
Y4	Sicherheitsausgang 4	6	PK	6	PK
Y2	Sicherheitsausgang 2	7	BU	7	VT
IN	Magnetansteuerung	8	RD	8	OR
LED	LED+	9		9	
Taster	Ein-/Ausgang	10		10	
Taster	Ein-/Ausgang	11		11	
NC	-	12		12	

Einbaustecker ST2 M12, 8-polig



Einbaustecker ST M23, 12-polig



Anschlussleitungen mit Buchse (female)
IP67, M12, 8-polig – 8 x 0,25 mm²

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

Anschlussleitungen mit Buchse (female)
IP67, M23, 12-polig – 12 x 0,75 mm²

Leitungslänge	Bestellnummer
5,0 m	101208520
10,0 m	103007354
20,0 m	101214418

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

10. 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: AZM201

Typ: siehe Typenschlüssel

Beschreibung des Bauteils: Verriegelung mit elektromagnetischer Zuhaltung für Sicherheitsfunktionen

Einschlägige Richtlinien: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
RED-Richtlinie 2014/53/EU
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Angewandte Normen: EN 60947-5-3:2013
ISO 14119:2013
EN 300 330 V2.1.1:2017
EN ISO 13849-1:2015
EN 61508 Teile 1-7:2010

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

EG-Baumusterprüfbescheinigung: 01/205/5608.00/17

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

Ort und Datum der Ausstellung: Wuppertal, 18. Februar 2021

AZM201-H-DE

Rechtsverbindliche Unterschrift
Philip Schmersal
Geschäftsführer



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter products.schmersal.com zum Download zur Verfügung.

