



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 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 3

2.6 Sicherheitsbetrachtung der Zuhaltfunktion 3

3 Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise 4

3.2 Abmessungen 4

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 4

4.2 Kontaktvarianten 5

5 Inbetriebnahme und Wartung

5.1 Funktionsprüfung 5

5.2 Wartung 5

6 Demontage und Entsorgung

6.1 Demontage 5

6.2 Entsorgung 5

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.

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 Typschlüssel

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen:

AZM 170 ①-② **Z** ③ **K** ④-⑤-⑥-⑦

Nr.	Option	Beschreibung
①	SK	Schneidklemmen
		Schraubklemmen
②	11	1 Schließer / 1 Öffner
	02	2 Öffner
③		Rastkraft 5 N
	R	Rastkraft 30 N
④		Ruhestromprinzip
	A	Arbeitsstromprinzip
⑤		Kabelverschraubung
	ST	Stecker M12
	ST-2431	Stecker M12, getrennte Magnetüberwachung
⑥	24 VAC/DC	U _s 24 VAC / DC
	110 VAC	U _s 110 VAC
	230 VAC	U _s 230 VAC
⑦	1637	Kontaktvergoldung
⑧		Hilfsentriegelung
	2197	Seitl. Hilfsentriegelung
	2405	Fluchtentriegelung



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 Sicherheitszuhaltung stellt im Zusammenwirken mit dem steuerungstechnischen Teil der Maschine sicher, dass eine bewegliche Schutzeinrichtung nicht geöffnet werden kann, bis gefahrbringende Zustände beendet sind.



Da bei Spannungsausfall bzw. Betätigen des Hauptschalters die Schutzeinrichtung unmittelbar geöffnet werden kann, dürfen die Sicherheitszuhaltungen mit Arbeitsstromprinzip nur in Sonderfällen nach strenger Bewertung des Unfallrisikos verwendet werden.



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

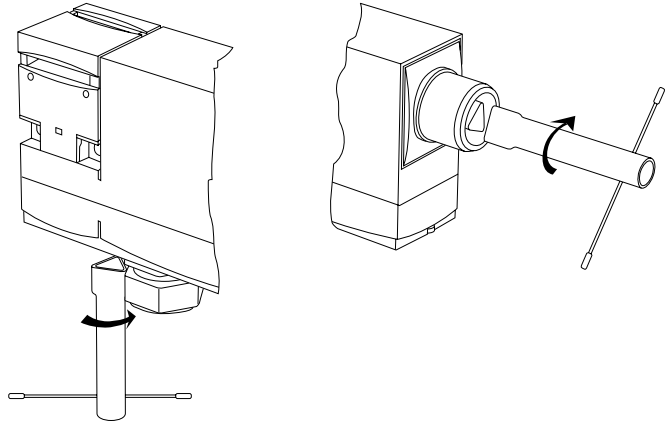
Hilfsentriegelung

Als Montagehilfe und auch für den Fall eines Stromausfalls beim Ruhestromprinzip ist eine Hilfsentriegelung vorhanden. Durch Drehen des Dreikants um 180° wird der Riegelbolzen in Entriegelungsstellung gezogen. Hierbei ist darauf zu achten, dass durch äußere Einwirkung über den Betätiger kein Verklemmen stattfindet. Erst nach Zurückdrehen des Dreikants in die Ausgangslage ist die normale Riegelfunktion wieder gegeben. Die Hilfsentriegelung ist nach erfolgter Inbetriebnahme durch Aufdrücken des beigefügten Stopfens zu sichern.

Hilfsentriegelung

Seitliche Hilfsentriegelung

Bestellindex -2197 bzw. ST



Dreikantschlüssel TK-M5 (101100887) als Zubehör erhältlich.

Fluchtentriegelung (optional)

Anbau und Betätigung nur innerhalb des Gefahrenbereiches. Zur Fluchtentriegelung den roten Hebel in Pfeilrichtung bis zum Anschlag drehen. Hierbei ist darauf zu achten, dass durch äußere Einwirkung über den Betätiger kein Verklemmen stattfindet.



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

Vorschriften:	IEC 60947-5-1, ISO 14119, BG-GS-ET-19
Gehäuse:	glasfaserverstärkter Thermoplast, selbstverlöschend
Betätiger und Riegelbolzen:	nichtrostender Stahl 1.4301
Kontaktmaterial:	Silber
Zuhaltekraft F:	1000 N
Rastkraft:	5 N
- Bestellindex R:	30 N
Codierstufe gemäß ISO 14119:	gering
Schutzart:	IP67
Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +60 °C
Mech. Lebensdauer:	> 1 Million Schaltspiele
Betätigungsgeschwindigkeit:	max. 2 m/s
Betätigungshäufigkeit:	max. 1000 Betätigungen / h
Schaltglieder:	Wechsler mit Doppelunterbrechung Zb oder 2 Öffner galvanisch voneinander getrennte Kontaktbrücken
Schaltssystem:	⊖ IEC 60947-5-1; Schleichschaltung, zwangsöffnende Öffner
Zwangsöffnungsweg (entr.):	11 mm
Zwangsöffnungskraft (entr.):	je Öffnerkontakt 8,5 N

Leitungseinführung:	M20 x 1,5
Anschlussart:	Schneidklemm-, Schraubklemmtechnik oder Stecker M12
Leiterart:	flexibel
Anschlussquerschnitt:	
- Schneidklemmtechnik:	0,75 ... 1,0 mm ²
- Schraubklemmtechnik:	0,25 ... 1,5 mm ² (einschl. isolierten Aderendhülsen)

Elektrische Kenndaten:

Gebrauchskategorie:	AC-15, DC-13
Bemessungsbetriebsstrom/-spannung I _e /U _e :	4 A / 230 VAC; 4 A / 24 VDC
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} :	4 kV
Bemessungsisolationsspannung U _i :	250 V
Thermischer Dauerstrom I _{the} :	6 A
Kurzschlusschutz:	6 A gG D-Sicherung
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom:	1000 A
Bemessungssteuerspeisespannung U _s :	24 VAC / DC; 110 VAC 50 / 60 Hz; 230 VAC 50 / 60 Hz

Elektrische Daten – Magnetansteuerung:

Magnet:	100% ED
Leistungsaufnahme:	max. 12 W
Akzeptierte Testimpulsdauer auf Eingangssignal:	≤ 5,0 ms
- Bei einem Testimpulsintervall von:	≥ 50 ms

2.5 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften:	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 _{10D} Öffner (NC):	2.000.000
B _{10D} 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 ISO 13849-1 aufgrund verringerter Fehlererkennung unter Umständen reduziert.

2.6 Sicherheitsbetrachtung der Zuhaltfunktion

Bei Einsatz des Gerätes als Zuhaltung für den Personenschutz ist eine Sicherheitsbetrachtung der Zuhaltfunktion erforderlich.

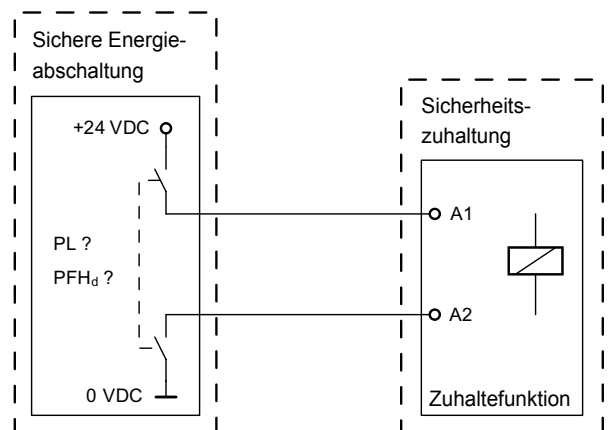
Die nachfolgende Sicherheitsbetrachtung basiert auf der Anwendung des Prinzips der Energietrennung für die Magnetversorgung.



Die Sicherheitsbetrachtung der Zuhaltfunktion ist nur gültig für Geräte mit überwachter Zuhaltfunktion und in Ruhestromausführung (vgl. Typschlüssel).

Durch eine sichere Energietrennung von außen kann ein Fehlerausschluss für die Ansteuerung der Zuhaltfunktion angenommen werden. Das Gerät trägt in diesem Fall nicht zur Ausfallwahrscheinlichkeit der Zuhaltfunktion bei.

Das Sicherheitsniveau der Zuhaltfunktion wird somit ausschließlich von der sicheren externen Abschaltung der Energie bestimmt.



Zur Vereinfachung der Sicherheitsbetrachtung der Zuhaltfunktion können die folgenden Kennwerte für das Gerät angenommen werden:

PL:	e
Kategorie:	4
PFH:	≤ 1,00 x 10 ⁻⁹ / h
SIL:	geeignet für Anwendungen in SIL 3
Gebrauchsdauer:	20 Jahre



Die Fehlerausschlüsse für die Leitungsverlegung sind zu beachten.



Falls in einer Anwendung die Ruhestromausführung einer Sicherheitszuhaltung nicht eingesetzt werden kann, so ist für diesen Ausnahmefall eine Zuhaltung mit Arbeitsstromprinzip verwendbar, wenn zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen realisiert werden, welche ein gleichwertiges Sicherheitsniveau herstellen.

3. Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise

Zur Befestigung des Gehäuses sind zwei Bohrungen vorhanden. Die Sicherheitszuhaltung ist schutzisoliert. Ein Schutzleiter ist nicht zulässig. Die Sicherheitszuhaltung 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 benutzte Öffnung ist mit dem Schlitzverschluss zu verschließen. Anzugsdrehmoment der Torx T10 Deckelschrauben 0,7 ... 1 Nm.



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

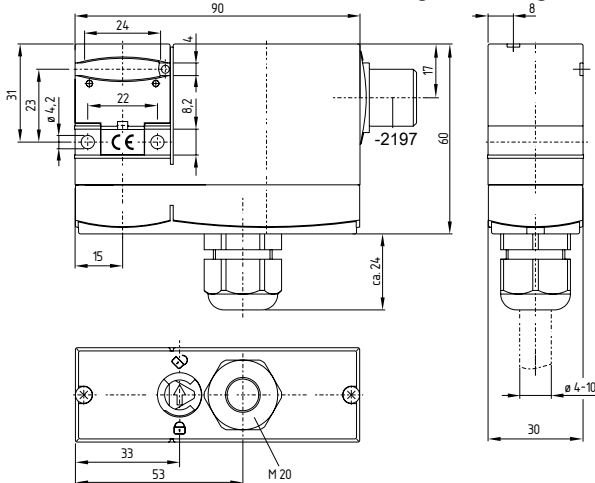


Sicherheitsschaltgerät und Betätiger sind durch geeignete Maßnahmen (Verwendung von Einwegschrauben, Verkleben, Aufbohren von Schraubenköpfen, Verstiften) an der Schutzeinrichtung unlösbar zu befestigen und gegen Verschieben zu sichern.

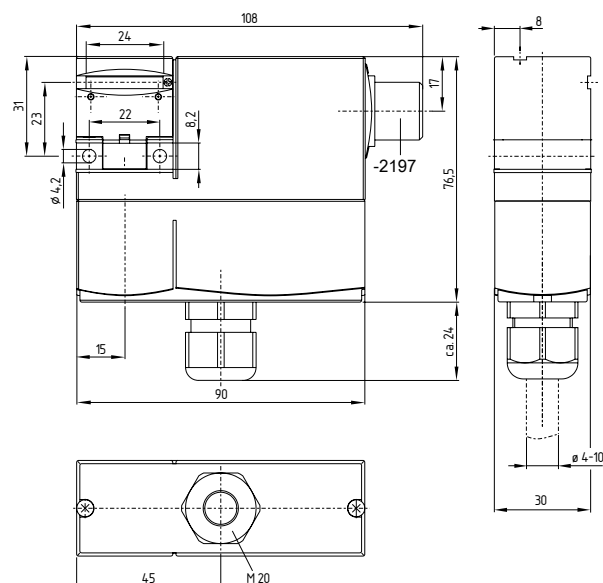
3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.

AZM 170 mit Schneidklemmen und Leitungseinführung

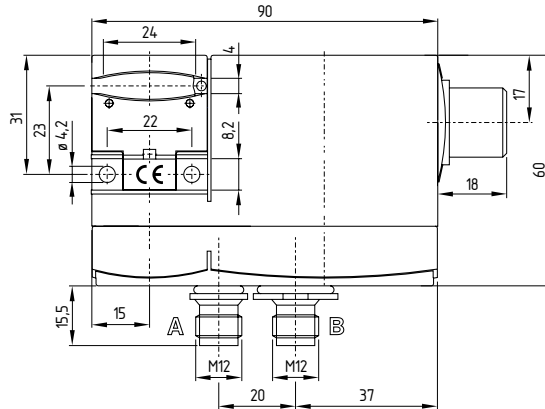


AZM 170SK mit Schraubklemmen und Leitungseinführung



Legende: seitliche Hilfsentriegelung für Bestellindex -2197

AZM 170...-ST mit Stecker, A- bzw. B-codiert



Montage der Betätiger

siehe Montageanleitung Betätiger.

4. Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss



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

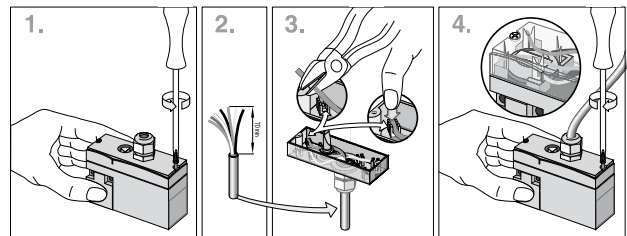


Wenn durch die Risikoanalyse eine sicher überwachte Zuhaltung gefordert ist, sind die mit dem Symbol gekennzeichneten Kontakte in den Sicherheitskreis einzubinden.

Zur Leitungseinführung sind geeignete Kabelverschraubungen mit entsprechender Schutzart zu verwenden.

Schneidklemmtechnik

Die Schneidklemmtechnik ermöglicht das Anschließen von flexiblen Leitungen, Anschlussquerschnitt 0,75 ... 1 mm², ohne Verwendung von Aderendhülsen. Hierzu die Leitung entsprechend der Skizze (siehe Anschlussbild) abmanteln und in die Verschraubung einführen, die Verschraubung schließen, die Adern in die Stege des Deckels drücken (siehe Anschlussbild) und anschließend den Deckel aufschrauben. Hierbei ist zu beachten, dass die Einzeladern nicht ihre Lage ändern und eingeklemmt werden.



Schraubklemmtechnik (Ausführung SK)

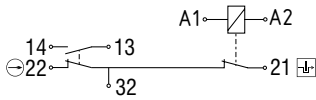
Den Gehäusedeckel abschrauben. Die Leitungen an die Klemmleiste anschließen. Hierbei sind isolierte Aderendhülsen zu verwenden. Den Deckel wieder auf das Gehäuse schrauben.

4.2 Kontaktvarianten

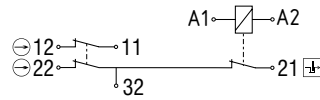
Darstellung der Kontakte im stromlosen Zustand und bei eingeschobenen Betätiger.

Ruhestromprinzip

1 Schließler / 1 Öffner

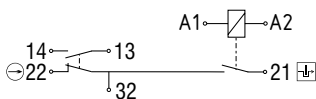


2 Öffner

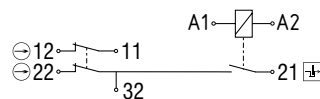


Arbeitsstromprinzip

1 Schließler / 1 Öffner

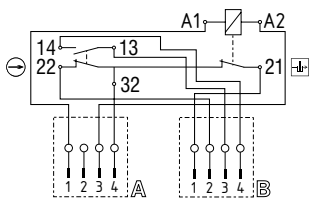


2 Öffner

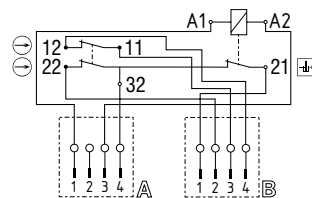


Steckeranschluss Ruhestromprinzip

1 Schließler / 1 Öffner

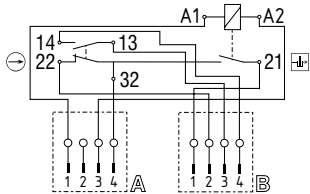


2 Öffner

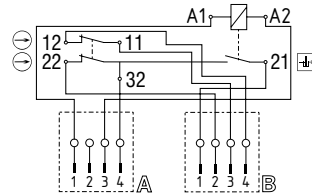


Steckeranschluss Arbeitsstromprinzip

1 Schließler / 1 Öffner



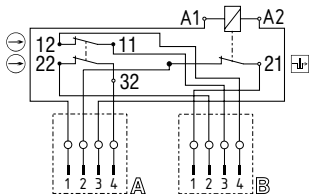
2 Öffner



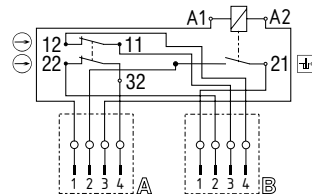
Bestellindex -ST-2431

getrennte Magnetkraftüberwachung, 2 Öffner

Ruhestromprinzip



Arbeitsstromprinzip



Legende

- ⊖ Zwangsöffnender Öffnerkontakt
- ⊕ Überwachung der Zuhaltung gem. ISO 14119



Informationen zur Auswahl geeigneter Sicherheitsauswertungen entnehmen Sie bitte den Schmersal Katalogen bzw. dem Online-Katalog im Internet unter www.schmersal.net.

5. Inbetriebnahme und Wartung

5.1 Funktionsprüfung

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

1. Fester Sitz von Sicherheitszuhaltung und Betätiger
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. Sicherheitszuhaltung und Betätiger auf festen Sitz prüfen
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

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

Bezeichnung des Bauteils: AZM 170

Typ: siehe Typenschlüssel

Beschreibung des Bauteils: Verriegelung mit elektromagnetischer Zuhaltung für Sicherheitsfunktionen

Einschlägige Richtlinien:		Gültig bis	Gültig ab
		19. April 2016	20. April 2016
	Maschinenrichtlinie	2006/42/EG	2006/42/EG
	EMV-Richtlinie	2004/108/EG	2014/30/EU
	RoHS-Richtlinie	2011/65/EU	2011/65/EU

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

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

Ort und Datum der Ausstellung: Wuppertal, 7. März 2016

Rechtsverbindliche Unterschrift
Philip Schmersal
Geschäftsführer

AZM170-E-DE



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter 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
Internet: <http://www.schmersal.com>