



**DE** Betriebsanleitung . . . . . Seiten 1 bis 6  
Original

**CS** Aktuální verzi návodu k použití ve vašem jazyce naleznete na [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

**DA** På [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net) findes aktuelle betjeningsvejledninger på EU's officielle sprog.

**ES** Encontrará el manual de instrucciones actual en su idioma oficial de la UE en nuestra página de Internet [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

**FR** Vous trouverez la version actuelle du mode d'emploi dans votre langue nationale officielle sur l'Internet, [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

**IT** Il manuale d'istruzioni aggiornato nella vostra lingua (lingua ufficiale UE) è scaricabile in Internet all'indirizzo [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

**JP** 日本語の取扱説明書は、インターネット ([www.schmersal.net](http://www.schmersal.net)) からダウンロード出来ます。

**NL** U vindt de huidige versie van de gebruikshandleiding in uw officiële landstaal op het Internet, [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

**PL** Tutaj znajdziesz aktualną wersję instrukcji obsługi w Twoim języku na stronie internetowej [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

**PT** O manual de instruções actual, no seu idioma oficial da UE, encontra-se na nossa página de Internet [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

**SV** På [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net) finner ni de aktuella versionerna av bruksanvisningarna på EU's officiella språk.

**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 der Verriegelungsfunktion . . . . . 2  
 2.6 Sicherheitsbetrachtung der Zuhaltfunktion . . . . . 3

**3 Montage**  
 3.1 Allgemeine Montagehinweise . . . . . 3  
 3.2 Abmessungen . . . . . 3

**4 Elektrischer Anschluss**  
 4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss . . . . . 4  
 4.2 Anschluss und Abdichtung . . . . . 4  
 4.3 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 EU-Konformitätserklärung**

**1. Zu diesem Dokument**

**1.1 Funktion**

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert die erforderlichen Informationen für die Montage, die Inbetriebnahme, den sicheren Betrieb sowie die Demontage des Sicherheitsschaltgerätes. Die Betriebsanleitung ist stets in einem leserlichen Zustand und zugänglich aufzubewahren.

**1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal**

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Installieren und nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und Sie mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Auswahl und Einbau der Geräte sowie ihre steuerungstechnische Einbindung sind an eine qualifizierte Kenntnis der einschlägigen Gesetze und normativen Anforderungen durch den Maschinenhersteller geknüpft.

**1.3 Verwendete Symbolik**



**Information, Tipp, Hinweis:**  
Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.



**Vorsicht:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.  
**Warnung:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein Schaden an der Maschine die Folge sein.

**1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Die hier beschriebenen Produkte wurden entwickelt, um als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine, die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen.

Das Sicherheitsschaltgerät darf ausschließlich entsprechend der folgenden Ausführungen oder für durch den Hersteller zugelassene Anwendungen eingesetzt werden. Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel „Produktbeschreibung“.

**1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise**

Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sowie landesspezifische Installations-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.



Weitere technische Informationen entnehmen Sie bitte den Schmersal Katalogen bzw. dem Online-Katalog im Internet unter [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Restrisiken sind bei Beachtung der Hinweise zur Sicherheit sowie der Anweisungen bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung nicht bekannt.

**1.6 Warnung vor Fehlgebrauch**



Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Manipulationen können durch den Einsatz des Sicherheitsschaltgerätes Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden. Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der Norm ISO 14119.

## 1.7 Haftungsausschluss

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

**AZM 415-22XPK14H-9725**

**AZM 415-22XPK-9726**

**AZM 415-22XPK4VH-9727**



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 Sicherheitszuhaltung stellt sicher, dass bewegliche Schutzeinrichtungen, wie Gitter, Hauben oder Türen im Zusammenwirken mit dem steuerungstechnischen Teil einer Maschine, wie sichere Zeitglieder oder Stillstandswächter, nicht geöffnet werden können, bis gefahrbringende Zustände (z.B. Nachlaufbewegungen) beendet sind. Der Einschaltbefehl für die Maschine ist erst dann wirksam, wenn der Betätiger in die Sicherheitszuhaltung eingedrückt und der Rollenschwenkhebel (bei Ausführung -9725 bzw. -9727) betätigt ist. Somit ist die Sperrstellung und Stellungsüberwachung gegeben.



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



Sicherheitszuhaltungen 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.

### Fluchtentsperrung

Die Fluchtentsperrung wird dort eingesetzt, wo ein „versehentlich eingeschlossener“ einen gefährlichen, bereits verriegelten Bereich verlassen muss. Das Stellteil muss so angeordnet sein, daß eine Betätigung von der Fluchtseite (Gefahrenbereich) her erfolgen kann.



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
Gehäuse:	Leichtmetall, lackiert
Betätiger und Riegelbolzen:	Metall verzinkt / Aluminium
Zuhaltekraft F:	3.500 N
Codierstufe gemäß ISO 14119:	gering
Umgebungstemperatur:	-25 °C ... + 50 °C
Schutzart:	IP67
Verschmutzungsgrad:	3
Zwangsöffnungsweg (entr.):	5 mm
Zwangsöffnungskraft (entr.):	min. 15 N
Betätigungsgeschwindigkeit:	max. 0,2 m/s
Maximale Betätigungshäufigkeit:	2.000 / h
Mechanische Lebensdauer:	> 1.000.000 Schaltspiele
Kontaktmaterial:	Silber
Schaltglieder:	Wechsler mit Doppelunterbrechung Zb oder 2 Öffner, galvanisch voneinander getrennte Kontaktbrücken
Schaltssystem:	⊖ IEC 60947-5-1; Schleichschaltung, zwangsöffnende Öffner
Anschlussart:	Schraubklemmen
Leiterart:	starr / flexibel
Anschlussquerschnitt:	min. 0,75 mm <sup>2</sup> , max. 2,5 mm <sup>2</sup> , (einschl. Aderendhülsen)
Leitungseinführung:	2 x M20 x 1,5

### Elektrische Daten:

Gebrauchskategorie:	AC-15
Bemessungsbetriebsstrom/-spannung I <sub>B</sub> /U <sub>B</sub> :	4 A / 230 VAC
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U <sub>imp</sub> :	4 kV
Bemessungsisolationsspannung U <sub>i</sub> :	250 V
Thermischer Dauerstrom I <sub>th</sub> :	6 A
Kurzschlusschutz:	6 A gG D-Sicherung
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom:	1.000 A
Einschaltdauer Magnet:	100 %
Bemessungssteuerspeisespannung U <sub>s</sub> :	24 VAC/DC
Leistungsaufnahme:	max. 10 W

## 2.5 Sicherheitsbetrachtung der Verriegelungsfunktion

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 <sub>10D</sub> Öffner:	2.000.000
B <sub>10D</sub> Schließer 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<sub>op</sub>, d<sub>op</sub> und t<sub>cycle</sub> 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.

Bei der Sicherheitsbetrachtung der Zuhaltfunktion ist zwischen der Überwachung der Verriegelungsfunktion und der Ansteuerung der Entsperrfunktion zu unterscheiden.

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

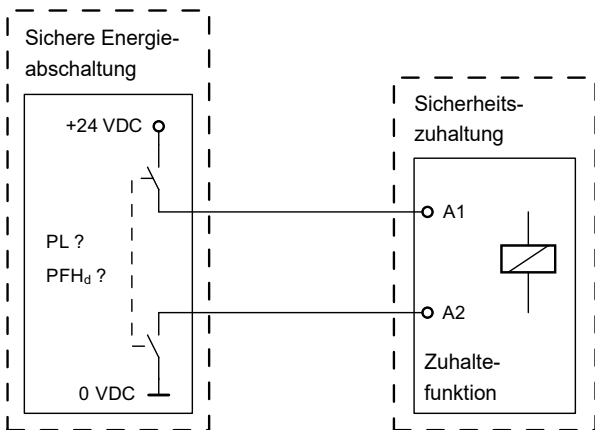


Die Sicherheitsbetrachtung der Entsperrfunktion ist nur gültig für Geräte mit überwachter Zuhaltfunktion in Ruhestromausführung (vgl. Typenschlüssel).

Durch eine sichere Energietrennung von außen kann ein Fehlerabschluss für die Sperrvorrichtung der Zuhaltung angenommen werden.

Die Sperrvorrichtung der Zuhaltung trägt in diesem Fall nicht zur Ausfallwahrscheinlichkeit der Entsperrfunktion bei.

Das Sicherheitsniveau der Entsperrfunktion wird somit ausschließlich von der externen sicheren Energieabschaltung bestimmt.



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 der Sicherheitszuhaltung sind vier Bohrungen vorgesehen. Die Sicherheitszuhaltung 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. Der Betätiger muss ohne Zwang in das Gehäuse eingeführt werden können.



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



Bei der Montage ist darauf zu achten, dass ein Verschieben der Sicherheitszuhaltung auch im Fehlerfall verhindert wird.



Um eine korrekte Schaltfunktion des Schalter S2 zu gewährleisten ist darauf zu achten, dass die Rolle des Rollenschwenkhebels immer auf der geraden Fläche des Schaltlineals aufliegt (bei Ausführung -9725 bzw. -9727).

**Montage der Betätiger**

Siehe Montageanleitung Betätiger.

Für Ausführungen -9725 bzw. -9727 ist bei der Montage an Schwenktüren darauf zu achten, dass der Drehpunkt des Scharniers in der Ebene (+36 mm) der Gehäusefläche liegen muss, in die der Betätiger eintaucht.

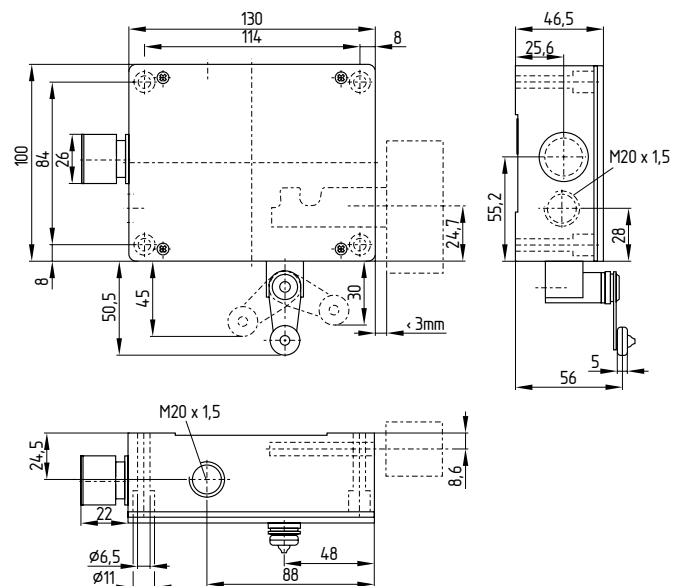


Der Betätiger ist durch geeignete Maßnahmen (Verwendung von Einwegschrauben, Verkleben, Aufbohren von Schraubenköpfen, Verstiften) an der Schutzeinrichtung unlösbar zu befestigen und gegen Verschieben zu sichern.

**3.2 Abmessungen**

Alle Maße in mm.

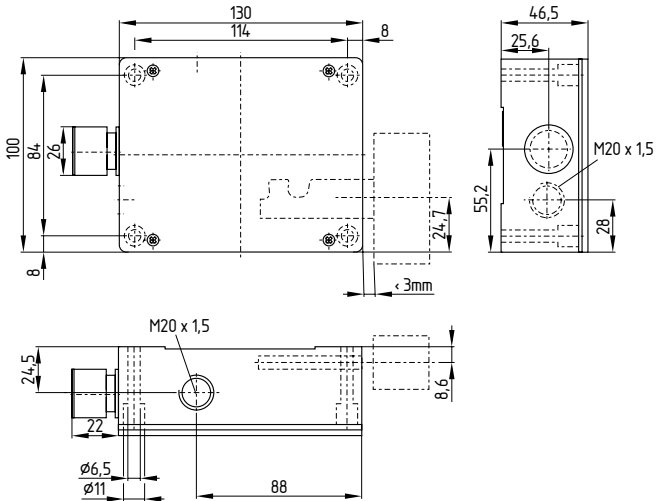
AZM 415...14H-9725



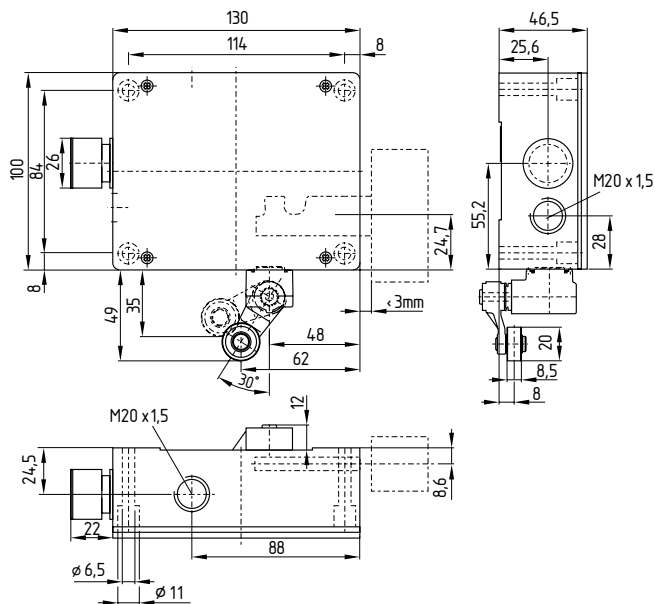
**Legende**

- 45 mm = Kontakt 21-22 geöffnet
- Kontakt 23-24 geschlossen
- 30 mm = Anschlag

AZM 415...-9726



AZM 415-22...4VH-9727



**Legende**

35 mm = Kontakt 21-22 geöffnet  
Kontakt 23-24 geschlossen


**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.

**4.2 Anschluss und Abdichtung**

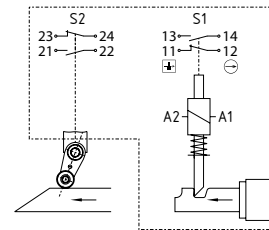
Zur Leitungseinführung sind geeignete Kabelverschraubungen mit entsprechender Schutzart zu verwenden. Nicht benutzte Öffnungen sind mit einem Gewindestopfen zu verschließen. Der Schalterinnenraum ist von Schmutzteilen (Kabelreste etc.) zu säubern, den Deckel nach erfolgter Verdrahtung wieder aufzusetzen und die Deckelschrauben gleichmäßig anzuziehen. Maximale Drehmomente beim Anziehen der Schrauben: Deckel 0,6 + 0,1 Nm; Bodendeckel 0,7 + 0,1 Nm.

**4.3 Kontaktvarianten**

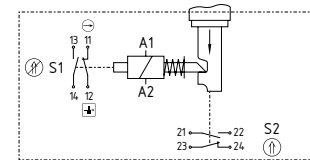
Darstellung der Kontakte im stromlosen Zustand und bei eingeschobenen Betätiger.

Die Kontaktbezeichnungen sind im Schalterinnenraum benannt. Der Schalteinsatz S1 zeigt die Stellung des Betätigers in der Sicherheitszuhaltung an, der Schalteinsatz S2 (für -9725 und -9727) zeigt über die Betätigung des Rollenschwenkhebels die Stellung der Schutz-einrichtung an. Die Magnetkontakte S1 werden bei Bestromung bzw. Entlastung der Spule A1-A2 betätigt.





AZM 415-22...14H-9725  
AZM 415-22...4VH-9727



AZM 415-22...-9726



**Legende**

-  Zwangsöffnender Öffnerkontakt
-  Überwachung der Zuhaltung gem. ISO 14119
-  Betätigt
-  Unbetätigt

**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**

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

1. Prüfen des Betätigers und der Sicherheitszuhaltung auf festen Sitz
2. Entfernen von Schmutz
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 im 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 415

**Typ:** siehe Typenschlüssel

**Beschreibung des Bauteils:** Verriegelung mit elektromagnetischer Zuhaltung für Sicherheitsfunktionen

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

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

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

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

Rechtsverbindliche Unterschrift  
**Philip Schmersal**  
Geschäftsführer

AZM415-D-DE



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



**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal  
Deutschland  
Telefon: +49 202 6474-0  
Telefax: +49 202 6474-100  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)