



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 3

2.5 Sicherheitsbetrachtung 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:

TZ ^① ②③④⑤⑥⑦		
Nr.	Option	Beschreibung
①	M	Arbeitsstromprinzip
	F	Ruhestromprinzip
②		Magnet Betätiger
		1 Öffner 1 Öffner / 1 Schließer
③	W	1 Öffner 1 Öffner / 1 Schließer
	S	Hilfsentriegelung
④	N	Notentsperrung N
	.NN	Notentsperrung .NN
	.NE	Handentsperrung .NE
	.NEM	Handentsperrung .NEM
⑤	L	mit LED-Anzeige (nur 24 VDC)
	.CHI	Anfahrkopf erhöht und 180° gedreht
⑥		Magnet Betätiger
		1 Öffner 2 Öffner / 1 Schließer
⑦	3Ö	1 Öffner 2 Öffner / 1 Schließer
	4Ö	2 Öffner 2 Öffner
	.2MOE	2 Öffner 1 Öffner / 1 Schließer
	24 VDC	U _s 24 VDC
	24 VAC	U _s 24 VAC
	115 VAC	U _s 115 VAC
	230 VAC	U _s 230 VAC

Nicht alle nach diesem Typenschlüssel möglichen Gerätevarianten sind auch lieferbar.



Die unter 2.1 im Typschlüssel aufgeführten Entsperrungen ...N, ...NE und ...NEM entsprechen nicht dem Prüfgrundsatz GS-ET-19. Diese Ausführungen und die Ausführungen .CHI, 4Ö und .2MOE sind nicht Bestandteil der Baumusterprüfung des IFA.



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



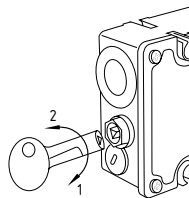
Da bei Spannungsausfall bzw. Betätigen des Hauptschalters die Schutzeinrichtung unmittelbar geöffnet werden kann, dürfen die Sicherheitszuhaltungen mit Arbeitsstromprinzip nur in Sonderfällen nach strenger Bewertung des Unfallrisikos verwendet werden.



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

Hilfsentriegelung TZF..S (bei Einrichtung, Wartung usw.)

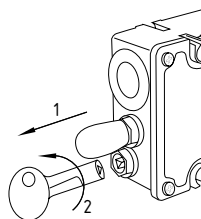
Die manuelle Entriegelung erfolgt durch Drehen des Dreikants (Dreikantschlüssel im Lieferumfang) nach rechts (1), wodurch der Riegelbolzen in Entriegelungsstellung gezogen wird. Erst nach Zurückdrehen des Dreikants in die Ausgangslage (2) ist die normale Riegelfunktion wieder gegeben. Die Hilfsentriegelung ist nach erfolgter Inbetriebnahme zu versiegeln (z.B. Sicherungslack etc.), um eine betriebsmäßige Nutzung zu verhindern. Die Hilfsentriegelung darf nicht unter Belastung durch die Schutzeinrichtung betätigt werden.



Notentsperrung TZFN

(Anbau nur außerhalb der Schutzeinrichtung)

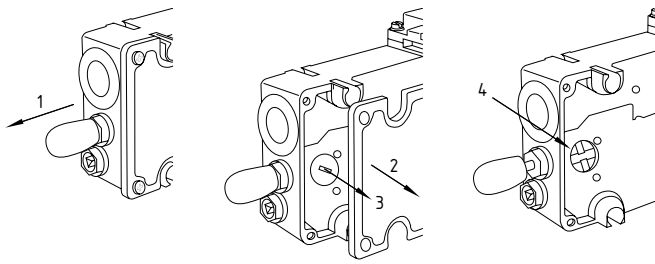
Zur Notentsperrung Entsperrknopf (1) herausziehen. Der Entsperrknopf verrastet. Die Schutzeinrichtung lässt sich in dieser Stellung öffnen. Zum Aufheben der Sperrstellung muss mit dem Dreikantschlüssel (2) (Dreikantschlüssel im Lieferumfang) der Dreikant nach links gedreht werden bis der Entsperrknopf wieder in seine Ausgangslage zurückspringt. Das Aufheben der Entsperrung darf nur durch eine autorisierte Person erfolgen. Die Notentsperrung darf nicht betriebsmäßig genutzt werden.



Notentsperrung TZF.NN

(Anbau nur außerhalb der Schutzeinrichtung)

Zur Notentsperrung Entsperrknopf (1) herausziehen. Die Schutzeinrichtung lässt sich in dieser Stellung öffnen. Der Entsperrknopf verrastet. Zum Aufheben der Sperrstellung muss der Gehäusedeckel (2) geöffnet werden. Vor dem Öffnen des Gehäusedeckels ist die Anlage spannungsfrei zu schalten. Danach den Verschlussstopfen (3) herausdrehen und mit einem Schraubendreher den Sperrhebel (4) eindrücken bis der Entsperrknopf wieder in seine Ausgangslage zurückspringt. Anschließend Verschlussstopfen wieder verschließen und Gehäusedeckel wieder aufschrauben (Anzugsdrehmoment der Schrauben 0,8 Nm). Das Aufheben der Entsperrung darf nur durch eine autorisierte Person erfolgen. Die Notentsperrung darf nicht betriebsmäßig genutzt werden.



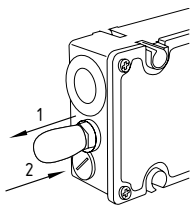
Die Notentsperrung ist nur im Notfall zu benutzen. Die Sicherheitszuhaltung ist so anzubringen und/oder zu schützen, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen der Zuhaltung durch die Notentsperrung vermieden wird.

Die Notentsperrung muss deutlich mit dem Hinweis gekennzeichnet sein, dass sie nur im Notfall zu benutzen ist. Hierfür kann der beiliegende Aufkleber verwendet werden.

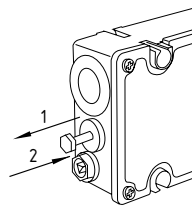
**Handentsperrung TZF...NE / TZF...NEM
(nur verdeckter Anbau)**

Zur Notentsperrung Entsperrungsknopf (1) herausziehen. Der Entsperrknopf verrastet. Die Schutzeinrichtung lässt sich in dieser Stellung öffnen. Zum Aufheben der Sperrstellung muss der Entsperrknopf wieder eingedrückt (2) werden. Das Entsperrern und Aufheben der Entsperrung darf nur autorisiertem Fachpersonal möglich sein. Die Handentsperrung darf nicht betriebsmäßig genutzt werden.

TZF...NE

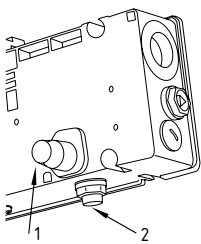


TZF...NEM



**Fluchtentriegelung TZFS.NF
(Anbau und Betätigung nur innerhalb des Gefahrenbereiches)**

Zur Fluchtentriegelung Entriegelungstaste (1) eindrücken. Die Schutzeinrichtung lässt sich in dieser Stellung öffnen. Die Entriegelungstaste verrastet. Zum Aufheben der Entriegelung die Rückstelltaste (2) drücken. In entriegelter Stellung ist die Schutzeinrichtung gegen ungewolltes Verriegeln gesichert.



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:	glasfaserverstärkter Thermoplast, selbstverlöschend
Betätiger und Riegelbolzen:	Stahl verzinkt / Zinkdruckguss
Kontaktmaterial:	Silber
Codierstufe gemäß ISO 14119:	gering
Schutzart:	IP67
Schaltglieder:	Wechsler mit Doppelunterbrechung Zb oder 2 Öffner, galvanisch getrennte Kontaktbrücken
Schaltsystem:	IEC 60947-5-1: Schleisenschaltung, zwangsöffnende Öffner
Anschlussart:	Schraubklemmen
Leiterart:	eindrätig und feindrätig
Anschlussquerschnitt:	max. 2,5 mm ² (einschl. Aderendhülsen)
Leitungseinführung:	M20
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} :	2,5 kV
Bemessungsisolationsspannung U _i :	320 V
Thermischer Dauerstrom I _{the} :	4 A
Gebrauchskategorie:	AC-15, DC-13
Bemessungsbetriebsstrom /-spannung I _b /U _e :	4 A / 230 VAC; 4 A / 24 VDC
Kurzschlusschutz:	4 A gG D-Sicherung
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom:	1000 A
Zwangsöffnungsweg (entr.):	2 × 3,5 mm
Zwangsöffnungskraft (entr.):	20 N
Magnet:	100% ED
Bemessungssteuerspeisespannung U _s :	24 VDC, 110 VAC: 50 / 60 Hz 230 VAC: 50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme:	max. 8,5 W
Umgebungstemperatur:	0 °C ... +50 °C
Mech. Lebensdauer:	1 Million Schaltspiele
Zuhaltekraft F:	1.500 N
Rastkraft:	20 N



Listed 15 HA. Industrial Control Equipment. Enclosure Type I. Use Copper Wire Only. Use 60/75° Wire Only. Tightening Torque 0.8 Nm. For use in NFPA 79 Applications with Listed or Recognized cable glands.

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.

3. Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise

Zur Befestigung des Gehäuses sind drei 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 die Öffnung des Anfahrkopfes gegen eindringende Verschmutzungen (z.B. Staub, Sand, Späne) geschützt ist. Bei Lackierarbeiten sind die Geräte abzudecken.



Bei allen ...CHI-Ausführungen darf die Betätigungsrichtung gegenüber dem Auslieferungszustand nicht verändert werden. Durch Ändern der Betätigungsrichtung ist die Zuhaltekraft F nicht mehr gewährleistet.

Wird eine andere Betätigungsrichtung gewünscht, sind hierzu die vier Schrauben des Anfahrkopfes zu lösen. Anfahrkopf in die entsprechende Richtung drehen und die Schrauben wieder eindrehen (Anzugsdrehmoment 0,5 Nm). Die beiliegenden Einwegschrauben können gegen die im Anfahrkopf gelieferten Standardschrauben ausgetauscht werden.



Bei Geräten mit dem Ruhestromprinzip (TZF...) muss der Betätiger beim Drehen des Anfahrkopfes eingeführt sein. Nichtbeachtung führt zur Beschädigung der Geräte.



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.



Bitte beachten Sie die Hinweise der Normen ISO 12100, EN 953 und ISO 14119.

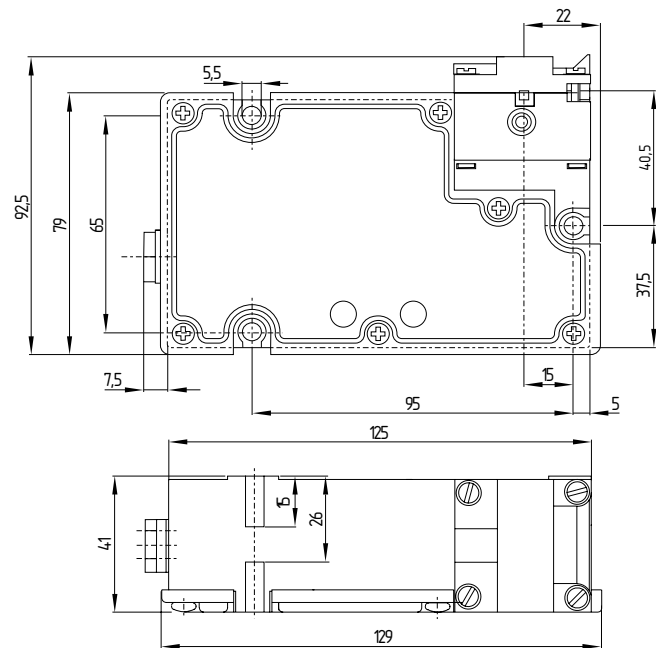


Beim Einsatz in Umgebungstemperaturen $> 40^{\circ}\text{C}$ muss die Sicherheitszuhaltung gegen Berühren mit brennbarem Material oder versehentliches Berühren durch Personen geschützt werden.

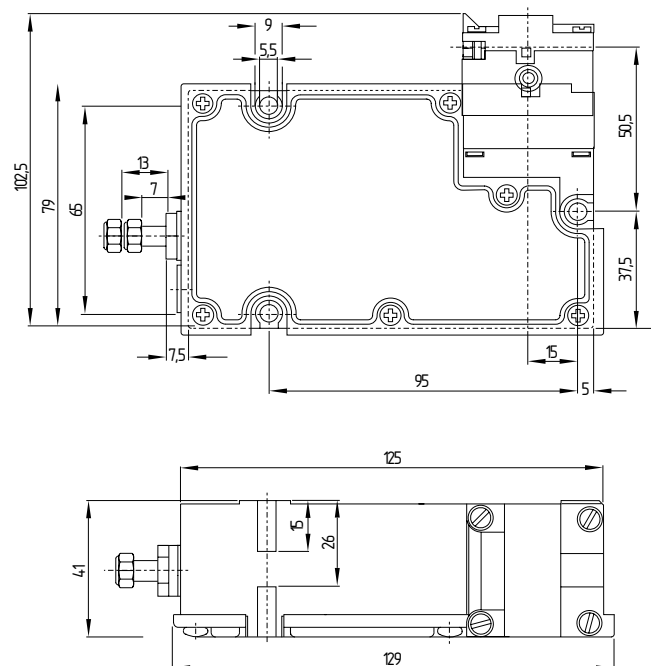
3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.

TZ...



TZ...CHI




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.



Geräte mit LED-Anzeige nur für 24 VDC. Die Überwachungskontakte bei den LED-Versionen sind nicht potentialfrei. In Verbindung mit diesen Geräten können nur Folgebeschaltungen zum Einsatz kommen, bei denen beide Kanäle mit positivem Potential angesteuert werden.

Zur Leitungseinführung dürfen nur geeignete Kunststoff-Kabelverschraubungen mit entsprechender Schutzart verwendet werden.

Nach dem Anschließen ist der Anschlussraum von Schmutzteilen (Kabelreste etc.) zu säubern. Die Befestigungsschrauben des Anschlussraumdeckels sind mit einem Anzugsdrehmoment von 0,8 Nm einzudrehen.

4.2 Kontaktvarianten

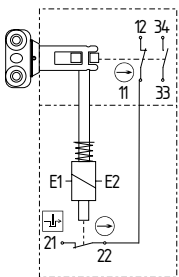
Darstellung der Kontakte im stromlosen Zustand und bei eingeschobenem Betätiger.



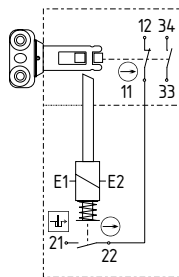
LED-Anzeige:

- 1) Tür zu
- 2) Tür zu und verriegelt

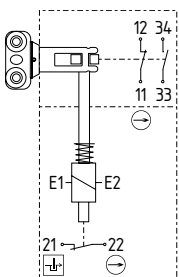
Ruhestromprinzip TZF...



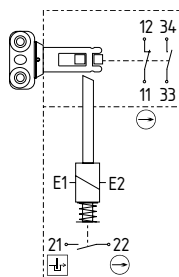
Arbeitsstromprinzip TZM...



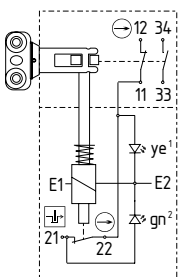
TZFW...



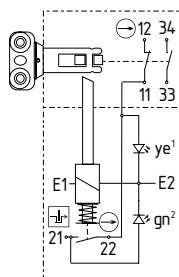
TZMW...



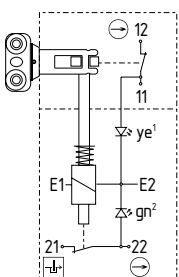
TZFL



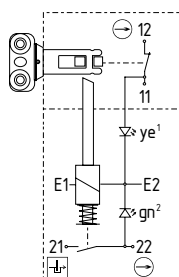
TZML



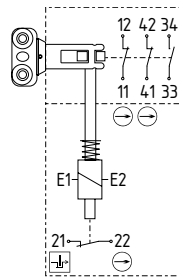
TZFWL



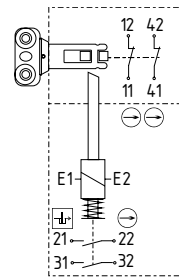
TZMWL



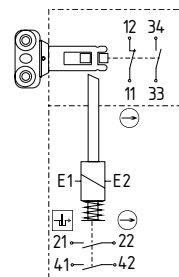
Ruhestromprinzip TZFW...3Ö



Arbeitsstromprinzip TZMW4Ö



TZMW...2MOE



Legende

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

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: TZM / TZF

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, 6. November 2017

Rechtsverbindliche Unterschrift
Philip Schmersal
Geschäftsführer

TZM_TZF-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>