



DE Betriebsanleitung Seiten 1 bis 4
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 Typenschlüssel 2

2.2 Sonderausführungen 2

2.3 Bestimmung und Gebrauch 2

2.4 Technische Daten 2

2.5 Sicherheitsbetrachtung 2

3 Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise 3

3.2 Abmessungen 3

3.3 Einstellungen 3

3.4 Montage der Betätigungsvorsätze 3

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 4

4.2 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 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 Gerätes. 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

Das Schmersal-Lieferprogramm ist nicht für den privaten Verbraucher bestimmt.

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 Gerät 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 Gerätes Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden.

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, insbesondere am Schalteinsatz oder Stößel, 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:

EX-T① 335-②Y-③-④

Nr.	Option	Beschreibung
①	Auswahl der	Betätiger siehe Katalog
②	11	1 Schließer / 1 Öffner
	02	2 Öffner
③	2138	Rollenschwenkhebel 7H für Sicherheitsaufgaben
④	RMS	Betätigungsrolle aus Messing



Sicherheitsbauteile im Sinne der Maschinenrichtlinie sind auf dem Typenschild mit „safety component“ gekennzeichnet.

Nur bei ordnungsgemäßer Ausführung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Umbauten bleibt die Sicherheitsfunktion und damit die Konformität zur Maschinenrichtlinie und Explosionsschutzrichtlinie 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 Positionsschalter sind geeignet für seitlich verschiebbare und drehbare Schutzeinrichtungen, die geschlossen sein müssen, um die erforderliche Betriebssicherheit zu gewährleisten.

Die Geräte können in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 21 Kategorie 2GD eingesetzt werden. Anforderungen bezüglich Installation und Wartung sind gemäß der Normenreihe 60079 zu erfüllen.



Die Bewertung und Auslegung der Sicherheitskette ist vom Anwender entsprechend der relevanten Normen und Vorschriften in Abhängigkeit vom erforderlichen Sicherheitsniveau vorzunehmen.



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



Die sicherheitstechnischen Daten und Merkmale laut der gültigen Baumusterprüfbescheinigung (oder gegebenenfalls weiterer Approbationen) sind in den technischen Daten aufgeführt.

2.4 Technische Daten

Kennzeichnung nach ATEX-Richtlinie:	⊕ II 2G ⊕ II 2D
Kennzeichnung nach Normen:	Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db
Angewandte Normen:	EN 60947-5-1
- ATEX:	EN IEC 60079-0, EN 60079-1, EN IEC 60079-7, EN 60079-31
- IECEX:	IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-7, IEC 60079-31
- INMETRO:	ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-1, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-31
- CCC-Ex:	GB/T 3836.1, GB/T 3836.2, GB/T 3836.3, GB/T 3836.31
Zertifikatsnummern:	
- ATEX:	BVS 09 ATEX E 152
- IECEX:	IECEX BVS 10.0040
- INMETRO:	TÜV 23.0856
- CCC-Ex:	2020322304002719
Gehäuse:	Zink-Druckguss, lackiert
Bauform:	EN 50041
Bauart gemäß EN ISO 14119:	1
Max. Schlagenergie:	7 J
Betätigungsgeschwindigkeit:	max. 1 m/s
Schutzart:	IP65
Kontaktmaterial:	Silber
Schaltglieder:	Wechsler mit Doppelunterbrechung Zb oder 2 Öffner, galvanisch getrennte Kontaktbrücken
Schaltssystem:	⊖ EN 60947-5-1, Schleichschaltung, zwangsöffnende Öffner
Anschlussart:	Schraubanschluss
Anschlussquerschnitt (Schraubklemme):	1 mm ² ... 2,5 mm ² (einschl. Aderendhülsen)
Potentialausgleich:	Ringkabelschuh für M5-Gewinde
Leitungseinführung:	M20 x 1,5
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} :	4 kV
Bemessungsisolationsspannung U _i :	250 V
Thermischer Dauerstrom I _{the} :	5 A
Gebrauchskategorie:	AC-1, AC-15, DC-13
Kurzschlusschutz:	6 A gG D-Sicherung
Bedingter Kurzschlussstrom:	1.000 A
Umgebungstemperatur:	
- bei Anschlussquerschnitt 2,5 mm ²	-20 °C ... +55 °C
- bei Anschlussquerschnitt 1 mm ²	-20 °C ... +50 °C
Mechanische Lebensdauer:	1 Million Schaltspiele
Schaltdauer:	max. 1.800/h
Preldauer:	< 3 ms
Umschaltzeit:	entsprechend der Betätigungsgeschwindigkeit
Klemmbereich der Kabelverschraubung:	Ø 7 ... 12 mm
Kabelverschraubung:	⊕ II 2GD
Anzugsdrehmomente:	
- Schalteinsatz:	1,2 Nm
- Deckelschrauben:	1,4 Nm
- Vorsatzschrauben:	1,5 Nm
- Kabelverschraubung/Hutmutter:	10 Nm
- Erdungsschraube:	1 Nm



Maximum ambient temperature: 55 °C.

The power-source has to be an isolated limited voltage/limited current protected by maximum 30Vdc, 4A (42.4Vdc peak).

2.5 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften:	EN ISO 13849-1
B _{10D} (Öffner-Kontakt):	20.000.000
B _{10D} (Schließer-Kontakt) bei 10% ohmscher Kontaktlast:	1.000.000
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

(Ermittelte Werte können in Abhängigkeit der applikationsspezifischen Parameter h_{op}, d_{op}, t_{cycle} sowie der Last variieren.)

3. Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise



Montage nur im spannungslosen Zustand zulässig.

Zur Befestigung des Gehäuses sind 4 Bohrungen vorhanden. Die Befestigungsmaße sind auf der Rückseite der Gehäuse benannt. Die Befestigungsschrauben des Gerätes sind gegen unbefugtes Lösen zu sichern. Ein Schutzleiter ist erforderlich. Das Schaltergehäuse darf nicht als Anschlag benutzt werden. Die Gebrauchslage ist beliebig.

Für eine ordnungsgemäße Funktion ist der Schalter derart anzubringen, dass der zum Schalten notwendige Schaltweg sicher erreicht wird. Bei Sicherheitsfunktionen muss mindestens der im Schaltwegdiagramm (siehe Katalog) angegebene Zwangsöffnungsweg erreicht werden. Alle Geräte besitzen einen ausreichenden Nachhub, um Ungenauigkeiten in der Führung des Betätigungssystems aufzunehmen. Es muss jedoch verhindert werden, dass der Schalter über seinen inneren Anschlag hinaus betätigt wird.



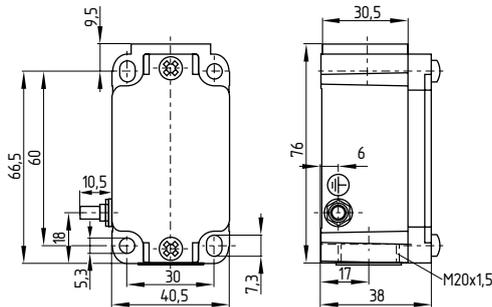
Bitte beachten Sie die Angaben zur maximalen Schlagenergie, Betätigungsgeschwindigkeit und Anzugsdrehmomenten in den technischen Daten.



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

3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.



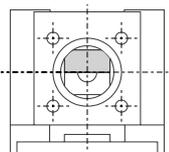
3.3 Einstellungen

Ändern der Schaltfunktion (4VH, 4V7H, 4V10H)

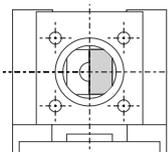
Positionsschalter mit „4V“-Vorsatz können so eingestellt werden, dass sie entweder nur im Uhrzeigersinn, nur gegen den Uhrzeigersinn oder in beide Richtungen schalten. Hierzu folgende Schritte:

1. Vorsatzschraube lösen und Vorsatz abnehmen
2. Beide innenliegende Kunststoffteile in Position umsetzen
3. Betätigungsvorsatz wieder aufsetzen und Vorsatzschrauben anziehen
4. Drehmoment für Vorsatzschrauben: 1,5 Nm

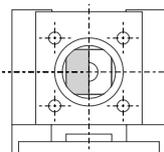
in beide Richtungen
schaltend



nur im Uhrzeiger-
sinn schaltend

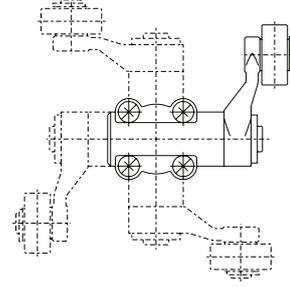


nur gegen den
Uhrzeigersinn
schaltend



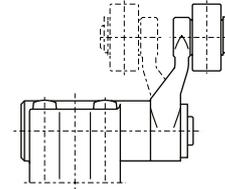
3.4 Montage der Betätigungsvorsätze

Umsetzen des Betätigungsvorsatzes (nur für H, 10H, 7H, 7H-2138 zulässig)



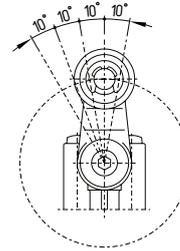
Der Betätigungsvorsatz lässt sich um $4 \times 90^\circ$ versetzen. Die vier Vorsatzschrauben lösen (Kreuzschlitzprofil PZ2), Vorsatz in die gewünschte Position umsetzen, und dann die vier Schrauben wieder anziehen (Drehmoment 1,5 Nm).

Umsetzen des Rollenhebels (.H)



Der Rollenhebel kann um 180° umgesetzt werden, so dass die Rolle zum Schalter hin oder von ihm weg weist.

Positionierung des Hebels (.H)



Der Schwenkhebel kann von 10° zu 10° um insgesamt 360° auf der verzahnten Welle verstellt werden. Sechskantschraube ca. 4 mm heraus-schrauben, Hebel in die gewünschte Position umsetzen und Schraube anziehen.

Längenverstellbare Hebel (7H, 10H)

Zum Einstellen der Hebellänge Befestigungsschraube des Hebels lösen. Nach dem Justieren der Länge Schraube fest anziehen.



Positionsschalter mit Betätiger 7H bzw. 10H sind nicht für Sicherheitsaufgaben geeignet. Betätiger 7H nur mit Bestellindex -2138 zwangsöffnend.

4. Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss



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



Der zum elektrischen Anschluss zu demontierende Geräte- deckel muss nach erfolgter Verdrahtung wieder auf dasselbe Gerät geschraubt werden.
Zur Identifikation ist auf beiden Etiketten die gleiche achtstellige Zahlenfolge für die betreffende Fertigungscharge aufgebracht.

Die Kontaktbezeichnungen sind im Schalterinnenraum benannt. Keine Leiterschleifen im Gehäusesinnenraum verlegen. Blanke Leiter dürfen nicht über die Klemmscheibe hinausragen. Die Isolierung der Leiter bis an die Klemmscheibe führen. Alle Schrauben und/oder Muttern der Anschlussklemmen, auch die der nicht benutzten, sind fest anzuziehen.

Absetzlänge x des Leiters: 6 mm



Die Kabelverschraubung (im Lieferumfang) ist nur zulässig für fest verlegte Kabel und Leitungen. Für die notwendige Zugentlastung hat der Errichter zu sorgen. Nach erfolgtem Anschluss ist der Schalterinnenraum von Schmutzteilen zu säubern.

Nach erfolgter Verdrahtung die Deckelschrauben gleichmäßig anziehen (Anzugsdrehmoment 1,4 Nm).

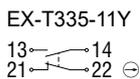


Der Anschluss an der außenliegenden Potentialausgleich- klemme ist gemäß EN 60079-14 Absatz 6.3 auszuführen. Für den Anschluss des Leiters ist ein Ringkabelschuh der Größe M5 zu verwenden.

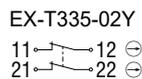
4.2 Kontaktvarianten

Darstellung der Kontakte bei geschlossener Schutzeinrichtung.

1 Schließer / 1 Öffner



2 Öffner



5. Inbetriebnahme und Wartung

5.1 Funktionsprüfung

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

- Die Installation ist vorschriftsmäßig ausgeführt.
- Der Anschluss ist ordnungsgemäß durchgeführt.
- Das Kabel ist ordnungsgemäß durchgeführt und angeschlossen.
- Prüfen des Betätigungsorganes auf Leichtgängigkeit.
- Das Sicherheitsschaltgerät ist nicht beschädigt.
- Entfernen von Schmutzresten.
- Prüfen der Leitungseinführung und -anschlüsse in spannungslosem Zustand.

5.2 Wartung

Bei sorgfältiger Montage unter Beachtung der oben beschriebenen Hinweise ist nur eine geringe Wartung notwendig. Bei rauen Betriebsbedingungen empfehlen wir eine regelmäßige Wartung mit folgenden Schritten:

1. Prüfen des Betätigers und des Sicherheitsschaltgerätes auf festen Sitz.
2. Nachschmieren der Wellen oder Bolzen
3. Entfernen von Schmutzresten
4. Prüfen der Leitungseinführung und -anschlüsse in spannungslosem Zustand



Gehäuse nicht unter Spannung öffnen.



In allen betriebsmäßigen Lebensphasen des Sicherheitsschaltgerätes sind konstruktiv und organisatorisch geeignete Maßnahmen zum Manipulationsschutz beziehungsweise gegen das Umgehen der Sicherheitseinrichtung zu treffen.

Aus Explosionsschutzgründen nach max. 1 Million Schaltspielen das Gerät austauschen.

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. Konformitätserklärung

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

Einschlägige Richtlinien:

2006/42/EG
2014/34/EU
2011/65/EU

Angewandte Normen:

EN 60947-5-1:2017 + AC:2020
EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-1:2014
EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018
EN 60079-31:2014

Benannte Stelle der Baumusterprüfung:

DEKRA Testing and Certification GmbH
Dinnendahlstraße 9
44809 Bochum
Kenn-Nr.: 0158

Baumusterprüfbescheinigung:

BVS 09 ATEX E 152



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter products.schmersal.com 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
Internet: www.schmersal.com