



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 Aufbau/Wirkungsweise	2
2.5 Technische Daten	2
2.6 Sicherheitsbetrachtung	2

3 Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise	3
3.2 Abmessungen	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 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.

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:

EX-ZQ 900-①-3D

Nr. | Option | Beschreibung

①	11	1 Schließer / 1 Öffner
	13	1 Schließer / 3 Öffner
	22	2 Schließer / 2 Öffner
	02	2 Öffner
	04	4 Öffner



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 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

Der Seilzug-Notschalter entspricht den Anforderungen EN ISO 13850, IEC/EN 60947-5-1 und IEC/EN 60947-5-5. Seilzug-Notschalter werden an Maschinen und Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 22 Kategorie 3D eingesetzt, bei denen es erforderlich ist, den NOT-HALT-Schaltbefehl an beliebigen Punkten der Seilstrecke auszulösen. Anforderungen bezüglich Installation und Wartung sind gemäß der Normenreihe EN 60079 zu erfüllen.

Ziehen am gespannten Zugseil oder Seilriss bewirkt die Betätigung der Schaltfunktion des Seilzug-Notschalters (siehe Abbildung 1).

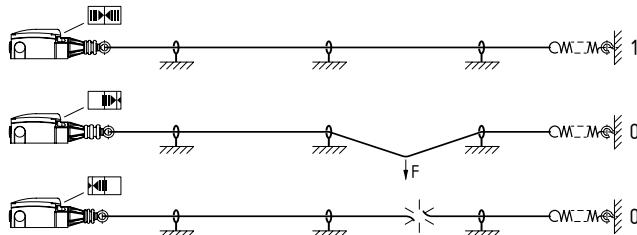


Abbildung 1: Stellungsanzeige und Betätigung

2.4 Aufbau/Wirkungsweise

Der Seilzug-Notschalter wird durch fachgerechtes Vorspannen des Seiles in den Betriebszustand versetzt. Die bis zu zwei Schaltglieder im Inneren besitzen 2 oder 4 Kontakte, wobei im gespannten Zustand die Öffnerkontakte geschlossen und die Schließerkontakte geöffnet sind.

Nach Betätigung der NOT-HALT-Funktion hält ein Verrast-Mechanismus den NOT-HALT-Befehl aufrecht bis eine manuelle Entriegelung durch Drücken des blauen RESET-Tasters erfolgt. Vor der Rückstellung des NOT-HALT-Signals ist die Ursache der Betätigung festzustellen. Eine Rückstellung ist nur bei korrekter Seilspannung (Stellungsanzeige in Mittelstellung) möglich (siehe Abbildung 1).



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

Bedingungen für die sichere Anwendung

Der spezifizierte Umgebungstemperaturbereich muss eingehalten werden. Ein Schutz vor dauerhafter UV-Einwirkung muss durch den Anwender gewährleistet sein.

2.5 Technische Daten

Gerätekategorie:	⊕ II 3D
Explosionsschutz:	Ex tc IIIC T100°C Dc
Vorschriften:	IEC/EN 60947-5-1, IEC/EN 60947-5-5, EN ISO 13850, EN 60079-0, EN 60079-31
Gehäuse:	Zinkdruckguss, lackiert
Deckel:	Stahl
Schutzart:	IP67 gem. IEC/EN 60529
Kontaktmaterial:	Silber
Max. Schlagenergie:	7 J
Schaltglieder:	1 Öffner / 1 Schließer oder 2 Öffner / 2 Schließer oder 3 Öffner / 1 Schließer oder 2 Öffner oder 4 Öffner
Schaltsystem:	⊕ IEC 60947-5-1 Sprungschaltung, zwangsöffnende Öffner
Anschlussart:	Schraubklemmen
Anschlussquerschnitt:	max. 2,5 mm² (einschl. Aderendhülsen)
Leitungseinführung:	3 × M20
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} :	6 kV
Bemessungsisolationsspannung U _i :	500 V
Thermischer Dauerstrom I _{thc} :	4 A
Gebrauchskategorie:	AC-15 / DC-13
Bemessungsbetriebsstrom / -spannung I _e /U _e :	4 A / 230 VAC; 1 A / 24 VDC
Kurzschlussschutz:	6 A gG D-Sicherung gem. IEC/EN 60269-1
Umgebungstemperatur:	-20 °C ... +55 °C
Mech. Lebensdauer:	max. 1 Million Schaltspiele
Seillänge:	max. 75 m in Abhängigkeit von dem Umgebungstemperaturbereich (siehe Abbildung 3)
Merkmale:	Seilzug- und Seilrissfunktion
Klemmbereich der Kabelverschraubung:	min. Ø 7 mm; max. Ø 12 mm
Kabelverschraubung:	⊕ II 2GD
Anzugsdrehmomente:	
- Kabelverschraubung:	8 Nm
- Deckelschrauben:	min. 0,6 Nm, max. 0,9 Nm

2.6 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften:	EN ISO 13849-1
B _{10D} Öffner (NC):	100.000
Gebrauchsduer:	20 Jahre

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

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

3. Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise



Montage nur im spannungslosen Zustand zulässig.

Die Montage darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Der Seilzug-Notschalter wird mit zwei Schrauben (Bohrungsabstand 40 mm bzw. 48 mm) montiert, wo eine Entriegelung von Hand gefahrlos möglich ist. Das Gerät muss so angeordnet sein, dass die ganze Länge des Seiles vom Schalter aus sichtbar ist.

Gemäß IEC/EN 60947-5-5 ist darauf zu achten, dass die maximale senkrechte Zugkraft bis zur Betätigung von 200 N und der maximale Weg von 400 mm nicht überschritten werden. Für das Erreichen des nötigen Betätigungswege ist ausreichend Raum vorzusehen. Bei Abspanslängen über 10 m sind Seilunterstützungen nach jeweils 3 bis 5 m erforderlich. Um bei stark vibrierenden Maschinen Resonanzschwingungen im Seil zu verhindern, ist es ratsam, die einzelnen Stützabstände unterschiedlich auszuführen. Die Montage erfolgt gemäß Abbildung 2.



Bitte beachten Sie die Angaben zur Betätigungs geschwindigkeit und Anzugsdrehmomenten in den technischen Daten.

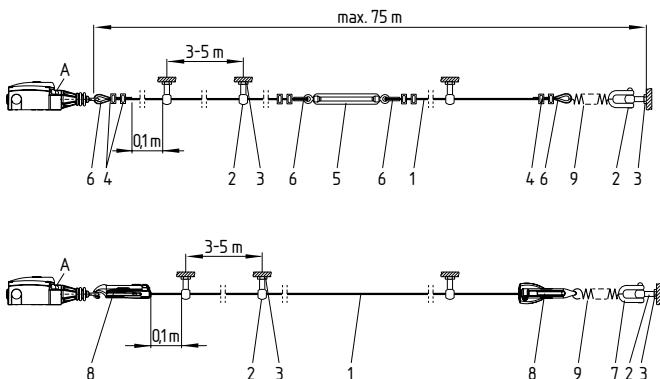


Abbildung 2: Montage der Komponenten

Legende

- 1 Zugseil mit rotem PVC-Mantel Ø 5 mm (Stahlseele Ø 3 mm)
 - 2 Augenschraube
 - 3 Mutter
 - 4 Seilklemme
 - 5 Spannschloss
 - 6 Kausche
 - 7 Schäkel
 - 8 Seilspanner S900
 - 9 Zugfeder RZ-2041
- A Stellungsanzeige
B RESET-Taster

Wir empfehlen den Einsatz der Zugfeder RZ-2041 um Auswirkungen von Temperaturschwankungen zu dämpfen.

Bedingt durch das Wärmedehnungsverhalten des Seiles wird die maximal zulässige Seillänge durch den Umgebungstemperaturbereich vorgegeben (siehe Abbildung 3).

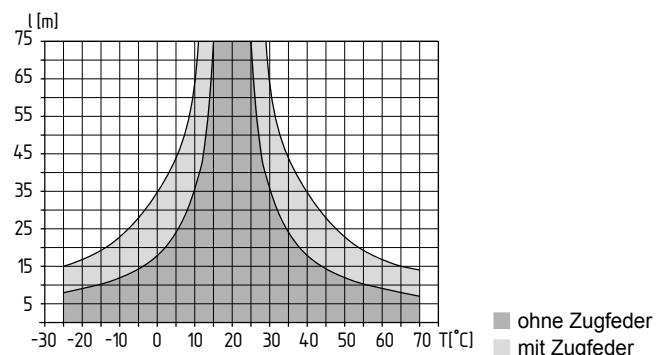


Abbildung 3: Maximale Seillänge in Abhängigkeit zur Temperatur mit bzw. ohne Zugfeder

Das Zugseil ist am Ring zu befestigen und anschließend so weit vorzuspannen bis sich die Stellungsanzeige in Mittelstellung befindet (siehe Abbildung 1).

Da sich bei Belastung die Kauschen verformen, sollte das Seil nach der Montage mehrmals kräftig angezogen werden. Anschließend muss das Seil nachgespannt werden (siehe Abbildung 4).

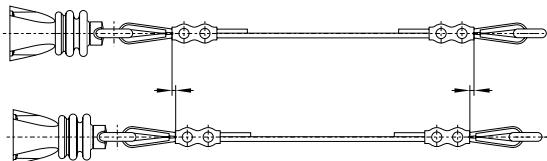


Abbildung 4: Verformung der Kausche

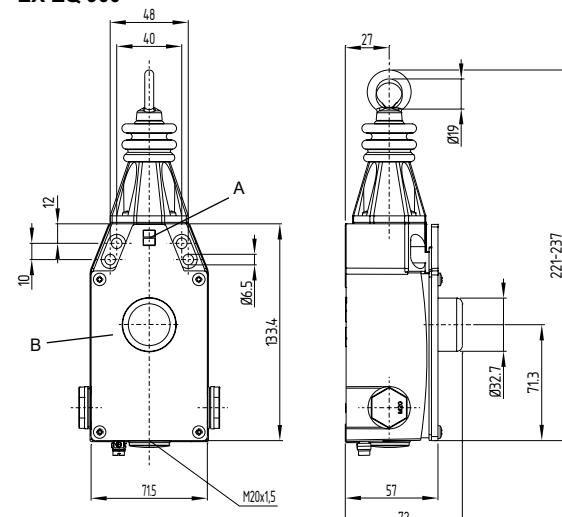


Zur optimalen Betriebssicherheit und zur zeitsparenden Montage wird empfohlen, das Zugseil und das kombinierte Befestigungs- und Spannsystem von Schmersal zu verwenden. Alternativ können auch Seilkauschen und Klemmen in Verbindung mit einem Spannschloss genutzt werden. In diesem Fall muss vor dem Anbringen des Zugseiles der rote PVC-Mantel im Klemmbereich entfernt werden.

3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.

EX-ZQ 900



Legende:

- A = Stellungsanzeige
B = RESET-Taster

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 im Lieferumfang enthaltene Kabelverschraubung ist nur zulässig für fest verlegte Kabel und Leitungen. Für die notwendige Zugentlastung hat der Errichter zu sorgen. Zum Öffnen des Deckels sind die Deckelschrauben zu lösen. Bei der Verdrahtung ist darauf zu achten, dass sich keine Leitungen im Bereich des Hebelsystems und des Drucktasters befinden. Nach der Verdrahtung ist eine Säuberung des Schalterinneren (z.B. Entfernen der Leitungsreste) unbedingt notwendig, da Fremdkörper das Schaltverhalten beeinträchtigen können. Anschließend den Deckel wieder aufzuschrauben und die Deckelschrauben gleichmäßig anziehen.

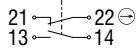


Der Anschluss der außenliegenden Potenzialausgleichsklemme ist gemäß EN 60079-14 Absatz 6.3 auszuführen.

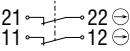
4.2 Kontaktvarianten

Darstellung der Kontakte im stromlosen Zustand und bei eingeschobenem Betätigter.

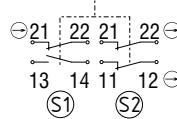
EX-ZQ 900-11-3D



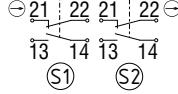
EX-ZQ 900-02-3D



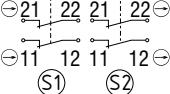
EX-ZQ 900-13-3D



EX-ZQ 900-22-3D



EX-ZQ 900-04-3D



Legende

⊖ Zwangsoffnender Kontakt

5. Inbetriebnahme und Wartung

5.1 Funktionsprüfung

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

1. Fester Sitz des Seilzug-Notschalters
2. Prüfen der Leitungseinführung und -anschlüsse in spannungslosem Zustand
3. Schaltergehäuse auf Beschädigungen überprüfen
4. Überprüfung der Schalterfunktion durch Betätigung des Zugseiles
5. Kontrolle der Seilspannung mittels Stellungsanzeige

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. Fester Sitz des Seilzug-Notschalters
2. Überprüfung der Schalterfunktion durch Betätigung des Zugseiles
3. Prüfen der Leitungseinführung und -anschlüsse in spannungslosem Zustand
4. Entfernen von Schmutz
5. Kontrolle der Seilspannung mittels Stellungsanzeige und Überprüfung des Seiles und der Seilzuführung auf Schäden und festen Sitz



Gehäuse nicht unter Spannung öffnen.

Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen. Aus Explosionsschutzgründen nach max. 1 Million Schaltspielen das Gerät austauschen.

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: EX-ZQ 900
⊗ II 3D Ex tc IIIC T100°C Dc

Typ: siehe Typenschlüssel

Beschreibung des Bauteils: Seilzug-Notschalter mit Sicherheitsfunktion

Einschlägige Richtlinien: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Explosionsschutzrichtlinie (ATEX) 2014/34/EU
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Angewandte Normen: DIN EN 60947-5-1:2010,
DIN EN 60947-5-5:2015,
DIN EN ISO 13850:2016,
EN 60079-0:2012,
EN 60079-31:2014

**Benannte Stelle für die Zertifizierung
des QS-Systems nach Anhang IV,
2014/34/EU:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln
Kenn-Nr.: 0035

**Bevollmächtigter für die Zusammen-
stellung der technischen Unterlagen:** Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Ort und Datum der Ausstellung: Wuppertal, 29. März 2017

Rechtsverbindliche Unterschrift
Philip Schmersal
Geschäftsführer

EX-ZQ 900-C-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>