



JP 取扱説明書 1~6頁
原文翻訳

内容

1	この文書について	
1.1	機能	1
1.2	対象：権限・資格のある人向け	1
1.3	使用記号の説明	1
1.4	適切な使用	1
1.5	安全上のご注意	1
1.6	誤使用に関する警告	1
1.7	免責事項	2
2	製品内容	
2.1	型式番号	2
2.2	特別仕様	2
2.3	目的と用途	2
2.4	構成と動作	2
2.5	技術データ	2
2.6	分類	2
3	取り付け	
3.1	通常の取り付け方法	3
3.2	外形寸法	3
4	電気配線	
4.1	電気配線上のご注意	4
4.2	接点部の型式	4
5	立上げと保全	
5.1	動作テスト	4
5.2	保全	4
6	取り外し・廃棄処分	
6.1	取り外し	4
6.2	廃棄処分	4
7	付録	
7.1	EC適合宣言書	5

1. この文書について

1.1 機能

この取扱説明書は、セーフティスイッチの取り付け・据付・試運転・安全操作・取り外しに必要な全ての情報を提供します。製品付近に完全かつ読みやすい状態で保管してください。

1.2 対象：権限・資格のある人向け

この取扱説明書に記述された全ての操作は、使用者によって認められた専門技術者が行ってください。

この取扱説明書を熟読し、機器の据付及び運転の前に、労働安全及び事故予防のための適用可能な全規定についてご確認ください。

組立作業員は、機器の選定、取り付け、内蔵に対して、他の技術仕様を遵守するのと同じように、慎重に整合規格を選択しなければなりません。

1.3 使用記号の説明



情報、助言、注釈：

この表示は役立つ追加情報を示します。



注意：取り扱いを誤った場合に、故障、機能不良が想定される内容を示しています。

警告：取り扱いを誤った場合に、傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

1.4 適切な使用

本製品は、設備や機械の一部として安全関連機能を果たすために開発されたものです。設備や機械全体が的確に動作する事を保証する事は、製造者の責任です。

本製品は、下記に挙げられたバージョンまたは製造者によって許可されたアプリケーションに対してのみ使用されるべきものです。アプリケーションの範囲に関する詳細情報は、「製品内容」に記述されています。

1.5 安全上のご注意

使用者は、この取扱説明書内の注意書き、各国特有の据付規格、周知の安全法規および事故予防方策を遵守しなければなりません。



更なる技術情報については、Schmersalカタログまたはインターネット（www.schmersal.net）上のオンラインカタログをご参照ください。

仕様などの記載内容について予告なく変更することがあります。あらかじめご了承下さい。

残留リスクは、取り付け・据付・操作・保全に関する説明書同様に安全に関する注意の監視時に周知されています。

1.6 誤使用に関する警告



本製品の不十分、不適切な使用および無効化の際は、人への危険、機械、設備への損害を負う可能性があります。

1.7 免責事項

誤った取り付けやこの取扱説明書を正しく理解していないために起こった損害、故障は、免責事項となります。また、製造者により許可されていない代替・付属品による損害は、製造者の免責事項となります。

独自の修理・改造・変更は、安全上の理由から許可されておらず、その結果生じる損害に対して製造者は免責事項となります。

2. 製品内容

2.1 型式番号

本取扱説明書は以下の型式名を対象としています。

EX-ZQ 900-①-3D

番号	値	内容
①	11	1 NO / 1 NC
	13	1 NO / 3 NC
	22	2 NO / 2 NC
	02	2 NC
	04	4 NC



同じ型式名シリーズの他の製品で提供されている付属部品であっても、改造は許可されておりません。改造された場合、安全機能を保証することが出来ません。機械指令・防爆指令への適合は、引渡し時の状況でのみ有効とされます。

2.2 特別仕様

2.1型式番号で挙げられていない特別仕様は一般仕様準じます。

2.3 目的と用途

本製品は、EN ISO 13850およびIEC/EN 60947-5-1、IEC/EN 60947-5-5の要求事項に適合しています。ワイヤロープ式非常停止スイッチは、爆発性雰囲気のあるゾーン22、カテゴリ3D領域内機械や設備に設置して使用し、あらかじめ張ったワイヤロープの任意の箇所ですべて非常停止信号を出力することができます。取り付けと保全に関する要求事項は、EN 60079に従って満たされなければなりません。

ワイヤロープを引くか、またはワイヤロープを切断すると、非常停止信号が出力されます。(図1参照)

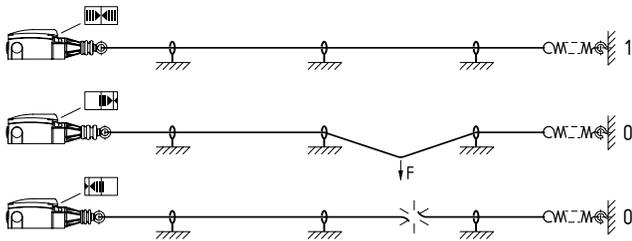


図1：テンションインジケータの動作

2.4 構成と動作

本製品はワイヤロープを使用することができ、ワイヤロープにあらかじめ規定のテンションをかけると動作状態になります。本製品内部には2個までのスイッチユニットがあり、2または4個の接点を装備しています。ワイヤロープが張られた状態ではNC(ノーマルクローズ)接点は閉じ、NO(ノーマルオープン)接点は開きます。

ラッチング機構は、青色のリセットボタンを押して手動リセットするまで非常停止信号を保持します。非常停止信号をリセットする前に、ワイヤロープ全体を通して非常停止の原因を特定する必要があります。リセットは、ワイヤロープに適切なテンションがかけられている(テンションインジケータが中央の位置にある)場合にのみ有効です。(図1参照)



安全部品に結びついている制御の全体的なコンセプトは、関連規格に従って妥当性の確認を実施しなければなりません。

安全な使用条件

特殊周囲温度領域は遵守されなければなりません。また、持続するUV作用に対する保護は、使用者により保証されていなければなりません。

2.5 技術データ

製品カテゴリ:	L II 3D
防爆:	Ex t IIIC T100° C Dc X
規格:	IEC/EN 60947-5-1, IEC/EN 60947-5-5, EN ISO 13850, EN 60079-0, EN 60079-31
エンクロージャー材質:	亜鉛メッキダイカスト
カバー:	鋼
保護等級:	IEC/EN 60529に従ったIP67
接点材質:	銀
最大衝撃エネルギー:	7 J
接点機構:	1 NC / 1 NO または 2 NC / 2 NO または 3 NC / 1 NO または 2 NC または 4 NC
接点閉開動作:	A IEC 60947-5-1 スナップアクション、強制分離機構付NC接点
接続方式:	ネジ端子式
ケーブル断面積:	最大2.5 mm ² (フェール端子を含む)
ケーブル引込口:	3 × M20
定格インパルス耐電圧U _{i imp} :	6 kV
定格絶縁電圧U _i :	500 V
閉鎖熱電流I _{the} :	4 A
使用カテゴリ:	AC-15 / DC-13
定格使用電流I _e /定格使用電圧U _e :	4 A / 230 VAC; 1 A / 24 VDC
短絡保護ヒューズ:	IEC/EN 60269-1に従った6 A gG Dヒューズ
周囲温度:	-20 °C ... +55 °C
機械的寿命:	最大100万回
ロープの長さ:	最大10m (周囲温度・ワイヤロープサポートに注意して下さい。) (図3参照)
仕様:	ワイヤーの引張り・切断検出
ケーブルグラントのケーブル径:	最小Ø 7 mm; 最大Ø 12 mm
ケーブルグラント:	L II 2GD
締め付けトルク:	
- ケーブルグラント:	8 Nm
- カバーネジ:	最小0.6 Nm, 最大0.9 Nm
2.6 分類	
規格:	EN ISO 13849-1
B _{10d} NC接点(NC):	100,000
使命時間:	20年

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

(アプリケーション仕様パラメーターにより、負荷同様にh_{op}、d_{op}、t_{cycle}が変化します。)

3. 取り付け

3.1 通常の取り付け方法



取り付けは、必ず電源を切った状態で行ってください。

配線は専門技術者が行なってください。本製品は2本のM6ビス（取付穴のピッチは40または48mm）を使用して、安全な状態で手動リリースができる場所に取り付けてください。また、本製品からワイヤロープの全長が目視できるように取り付けてください。

IEC/EN 60947-5-5に基づいて、非常停止信号を出力させるワイヤロープの最大垂直引張力を200Nとし、最大たわみ量を400mmとしてください。最大たわみ量に必要なスペースを充分考慮して取り付けてください。10m以上のワイヤロープを使用する場合は、中間ワイヤロープサポートを3~5mごとに取り付けてください。装置の機械振動によるワイヤロープの共振を避けるため、中間ワイヤロープサポートは不等間隔で取り付けることを推奨します。取り付け方法については、図2をご参照ください。



動作速度、締め付けトルクに関する値は技術データ上のものであることを考慮して下さい。

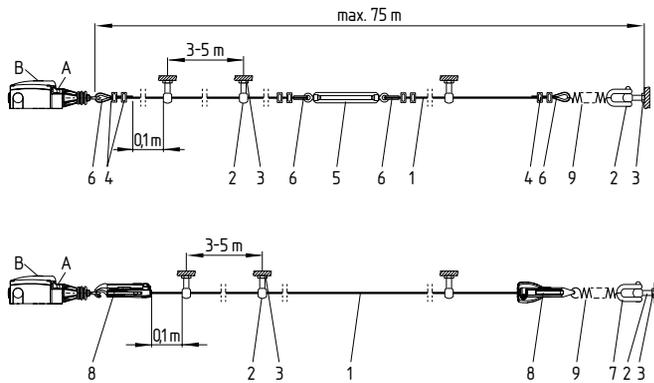


図2：各部品の組み立て

記号説明

- 1 赤色のPVC被覆付きワイヤロープ $\varnothing 5$ mm (スチール芯線部 $\varnothing 3$ mm)
- 2 アイボルト
- 3 ナット
- 4 ワイヤクランプ
- 5 テンシヨナ
- 6 ワイヤシンプル
- 7 シャクル
- 8 ロープテンシヨナ S 900
- 9 牽引バネRZ-2041
- A テンションインジケータ
- B リセットボタン

温度変化による影響を軽減させるために、牽引バネRZ-2041の使用を推奨します。

ワイヤロープには熱膨張特性がありますので、ワイヤロープの最大長は使用周囲温度の範囲に依存します。（図3参照）

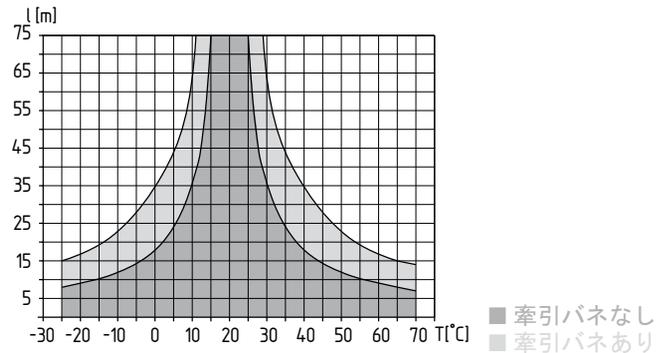


図3：牽引バネ有無の使用周囲温度－ワイヤロープ長特性

ワイヤロープはリングナットに固定し、テンションインジケータが中央の位置になるようにあらかじめテンションをかけておきます。（図1参照）

負荷がかかるとワイヤシンプルが変形しますので、取り付け後にワイヤロープをしっかりと数回引っ張ります。その後、ワイヤロープのテンションを再調整します。（図4参照）

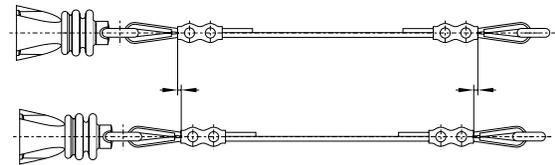


図4：ワイヤシンプルの変形

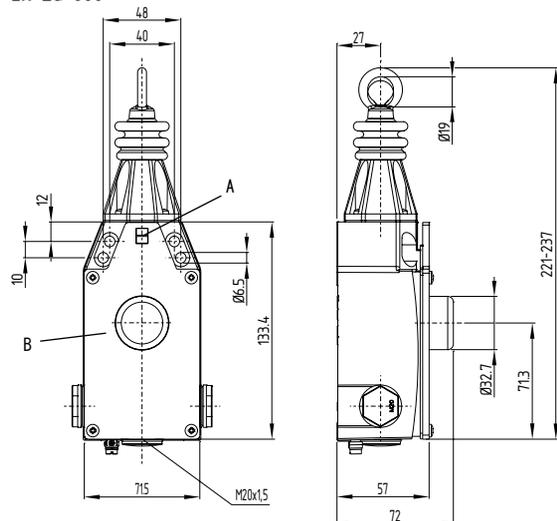


操作上の安全の最善化と取り付け時の時間短縮のため、Schmersalのワイヤロープと組み合わせられる固定・電圧システムを使用することを推奨します。また、代替として、ワイヤシンプルと端子はテンシヨナと接続して使用されることも出来ます。その場合、ワイヤロープの取り付け前に、赤色のPVC被覆が端子部分から取り除かれなければなりません。

3.2 外形寸法

全ての寸法単位はmmです。

EX-ZQ 900



記号説明:

- A = テンションインジケータ
- B = リセットボタン

4. 電気配線

4.1 電気配線上的ご注意



電気配線は通電されていない状態で、専門技術者が実施してください。

ケーブル引込口には、適切な保護等級のケーブルグラント（同梱）をご使用ください。必要なストレーンリリーフは、工事業者により選定されなければなりません。カバー用ビスを緩め、カバーを開きます。配線の際には、レバー組立部や押しボタンの近くにケーブルがかからないように注意してください。配線後は異物が製品の動作に悪影響を及ぼさないように、本製品内部の清掃（例：ケーブル残留物の除去）を必ず行ってください。その後、カバーに再度ビスを取り付け、均等に締め付けてください。

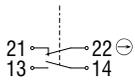


外部にあるポテンシャルが同一化された端子の接続は、EN 60079-14の第6.3章に従って、実施して下さい。

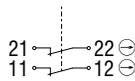
4.2 接点部の型式

接点構成は、アクチュエータ挿入時で通電されていない状態を示しています。

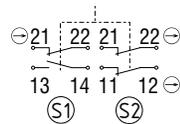
EX-ZQ 900-11-3D



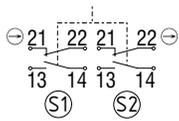
EX-ZQ 900-02-3D



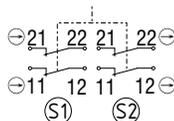
EX-ZQ 900-13-3D



EX-ZQ 900-22-3D



EX-ZQ 900-04-3D



記号説明

A 強制開離NC接点

5. 立上げと保全

5.1 動作テスト

本製品は、安全機能に関してテストされなければなりません。ここでは、以下を確認して下さい。

1. ワイヤロープ式非常停止スイッチがしっかり取り付けられているか確認してください。
2. ケーブルやコンジットが通電していない状態で密閉されているか確認してください。
3. エンクロージャーの損傷を確認してください。
4. ワイヤロープを動作させた場合の動作確認を行ってください。
5. テンションインジケータでワイヤロープのテンションの確認を行います。

5.2 保全

上記に記述された注意を考慮しながら注意深く取り付ける場合、必要とされる保全が少なくなります。下記の通常保全を推奨します。

1. ワイヤロープ式非常停止スイッチがしっかり取り付けられているか確認してください。
2. ワイヤロープを動作させた場合の動作確認を行ってください。
3. ケーブルやコンジットが通電していない状態で密閉されているか確認してください。
4. ゴミやほこりなどの異物はすべて取り除いてください。
5. テンションインジケータでワイヤロープのテンションの確認を行います。また、ワイヤロープおよびワイヤロープガイドの損傷と取り付け状態の確認を行います。



通電している状態でケースを開けないで下さい。

破損、故障した際は交換してください。防爆保護上の理由で、最大100万開閉回数後、機器を交換して下さい。

6. 取り外し・廃棄処分

6.1 取り外し

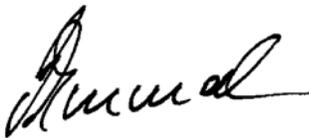
本製品は、必ず電源を切った状態で取り外してください。

6.2 廃棄処分

本製品は、国家規格・法規に従って適切に専門的な措置により廃棄されなければなりません。

7. 付録

7.1 EC適合宣言書

	
<h3>EC適合宣言書</h3>	
<p>原文翻訳：本日本語訳は、Schmersal本社のドイツ語原文を基に作成されたものであり、翻訳上の疑義がある場合、原文及び英文のみが有効となります。</p>	
<p>K. Schmersal GmbH & Co. KG Mödinghofe 30 42279 Wuppertal Germany www.schmersal.com</p>	
<p>ここに、次の安全部品が欧州機械指令の要求事項に適合していることを宣言する。</p>	
製品名：	EX-ZQ 900 L II 3D Ex tc IIIC T100° C Dc
製品内容：	ワイヤロープ式非常停止スイッチ
関連EC指令：	2006/42/EC 機械指令 94/9/EC防爆指令 (ATEX)
技術文書の責任者：	Oliver Wacker Mödinghofe 30 42279 Wuppertal
適用該当規格：	EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, EN ISO 13850, EN 60079-0, EN 60079-31
発行場所・日付：	Wuppertal、2014年3月28日
EX-ZQ900-B-JP	
	法的署名 Philip Schmersal 社長



最新の適合宣言書は、インターネット
(www.schmersal.net)でダウンロード可能。



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>