



JP 取扱説明書 1~6ページ
原文翻訳：本日本語訳は、シュメアザール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。発行元

目次

1 この文書について	
1.1 機能	1
1.2 対象：認定された有資格者	1
1.3 使用記号の説明	1
1.4 適正使用について	1
1.5 安全上のご注意	1
1.6 誤った使用に関する警告	1
1.7 免責事項	2
2 製品内容	
2.1 型式	2
2.2 特殊仕様	2
2.3 目的	2
2.4 構成と動作原理	2
2.5 技術データ	2
2.6 安全分類	2
3 取り付け	
3.1 通常取り付け方法	3
3.2 外形図	4
4 電気配線	
4.1 電気配線上の注意	4
4.2 接点仕様	4
5 セットアップとメンテナンス	
5.1 機能テスト	4
5.2 メンテナンス	4
6 取り外し・廃棄	
6.1 取り外し	4
6.2 廃棄処分	4
7 EU適合宣言書	

1. この文書について

1.1 機能

この取扱説明書には製品の安全な運用と取外しのために、取付け、セットアップ、試運転に必要なすべての情報が記載されています。取扱説明書は、読み易い状態で完全版を機器の付近に保管してください。

1.2 対象：認定された有資格者

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、コンポーネントの据付け及び運転の前に、労働安全及び事故予防のための適用可能な全規定に付いてご確認ください。

機械製造者は、準拠すべき整合規格や、部品の選択、取り付け、組込みに関するその他の技術仕様を慎重に選択する必要があります。

1.3 使用記号の説明



情報：

この記号は有用な追加情報を示しています。



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及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 適正使用について

シュメアザール製品の範囲は、個人消費者向けではありません。

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。設備や機械全体が適格に動作する事を保証する事は、製造者の責任です。

セーフティスイッチは下記に挙げられたバージョン、又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しなければなりません。アプリケーションの範囲に関する詳細は、「製品内容」の項を参照ください。

1.5 安全上のご注意

使用者は、本取扱説明書に記載されている安全に関する指示、各国固有の設置基準、および一般的な安全規則や事故防止規則を遵守しなければなりません。



詳細な技術情報についてはシュメアザールカタログ、又はインターネット (products.schmersal.com) 上のオンラインカタログをご参照下さい。

仕様などの記載内容について予告なく変更する事があります。あらかじめご了承ください。

取付け、設置、操作及び保全に関する説明書と同様に安全に関する注意が遵守されていれば、残留リスクはありません。

1.6 誤った使用に関する警告



本製品の不十分、不適切な使用及び無効化の際は、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、故障はシメアザールの免責事項となります。また、製造者に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。

安全上の理由から、デバイスに対する独自の変更や不適切な修理、部品の交換や改造は厳として認められず、それが理由で発生した故障や事故に対し、シメアザールは責任を一切負いません。

2. 製品内容

2.1 型式

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	記号	説明
①	11	1 NO接点 / 1 NC接点
	13	1 NO接点 / 3 NC接点
	22	2 NO接点 / 2 NC接点
	02	2 NC接点
	04	4 NC接点



本取扱説明書に記載された情報が正しく実施された場合にのみ、安全機能が維持され、したがって機械指令/防爆指令への適合も維持されます。

2.2 特殊仕様

2.1項の型式記号に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

ワイヤーロープ式非常停止スイッチは、ゾーン22の爆発危険場所における装置カテゴリ3Dの機械やプラントで使用され、非常停止の指令は張られているワイヤーロープの、任意の位置で発せられなければなりません。

張られているワイヤーロープが引かれるか切れた場合、非常停止信号が発せられます。(図1参照)

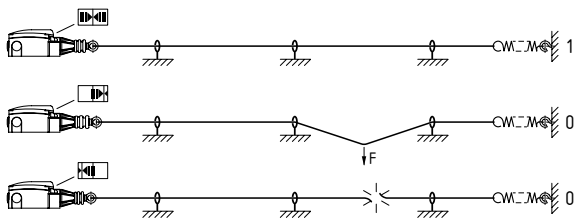


図 1: 位置表示と動作

2.4 構成と動作原理

ワイヤーロープ式非常停止スイッチは、ワイヤーに適切な事前張力をかけることによって作動状態になります。スイッチに内蔵されたスイッチエレメントは最大2個で、2接点又は4接点の内蔵されており、テンションが掛かっている状態で、NC接点は閉じ、NO接点は開いています。

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、ワイヤーロープ全体を通して非常停止スイッチが作動された原因を特定する必要があります。リセットは、ワイヤーロープに適切なテンションが掛かっている時(テンションインジケータが中央位置にある、図1参照)のみ可能です。



使用者は、関連規格と要求される安全レベルに基づいてセーフティチェーンを評価し、設計しなければなりません。



安全機器が組み込まれた制御システムの構想全体が、関連規格に適合していることを検証する必要があります。

安全操作の条件

規定の周囲温度を遵守しなければなりません。ユーザーは、持続する紫外線に対する保護をしなければなりません。

EN 60079による取り付け及び保全の要求に適合しなければなりません。

2.5 技術データ

防爆指令に基づいた指定:	⊗ II 3D
規格に基づいた指定:	Ex tc IIIC T100°C Dc
適用規格:	EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, EN ISO 13850, EN 620, EN IEC 60079-0, EN 60079-31
ハウジング:	亜鉛ダイカスト、エナメル仕上げ
カバー:	スチール
保護等級:	EN 60529に準拠したIP67 規格シリーズ60079に準拠したIP66
接点材質:	銀
最大衝撃エネルギー:	7 J
接点構成:	1 NC接点 / 1 NO接点 又は 2 NC接点 / 2 NO接点 又は 3 NC接点 / 1 NO接点 又は 2 NC接点 又は 4 NC接点
接点機構:	⊖ EN 60947-5-1 スナップアクション, 強制分離式NC接点
接続:	ネジ端子
ケーブル断面積:	
- 単線:	0.75 ~ 2.5 mm ²
- 撚線:	0.75 ~ 2.5 mm ² フェール付き
ケーブル引込み口:	3 × M20
定格インパルス耐電圧 U _{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
定格動作電流/電圧 I _o /U _o :	4 A / 230 VAC 1 A / 24 VDC
最大ヒューズ定格:	EN 60269-1に基づく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
ワイヤー長:	最大75 m周囲温度範囲による(図4参照)
仕様:	ワイヤーを引っ張るか切断する事で非常停止
EXケーブルグランドのケーブル断面図:	Ø 7 ~ 12 mm
EX - ケーブルグランド	D II 2GD
締付トルク:	
- EX ケーブルグランド:	10 Nm
- EX ロックネジ:	8 Nm
- カバーネジ:	0.6 ~ 0.9 Nm
- 接地ネジ:	PE 1 Nm PA 1.2 Nm
2.6 安全分類	
規格:	EN ISO 13849-1
B _{10D} NC:	100,000
ミッションタイム:	20 年
MTTF _D = $\frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}}$ $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$	
(定義された値は、負荷同様アプリケーション固有のパラメーター h _{op} , d _{op} 及び t _{cycle} によって変化します。)	
複数の安全コンポーネントが直列に配線されている場合、特定の状況下ではエラー検出が制限されるため、EN ISO 13849-1 に基づくパフォーマンスレベルが低下します。	

3. 取り付け

3.1 通常の取り付け方法



設置は、システムの通電を遮断した状態で、許可を受けた担当者のみが行うことができます。

ワイヤーロープ式非常停止スイッチは 2 本のネジで取り付けられています (ネジ穴の距離 40 mm または 48 mm)。



デバイスは、手によるロック解除がまったく危険なく、スイッチからワイヤーの全長が見えるように配置する必要があります。



技術データに記載された締付トルクの情報をご確認ください。



EN 60947-5-5 (EN 620) に基づき、ワイヤーロープ式非常停止スイッチを作動するための最大垂直牽引力は 200 N で、最大たわみ量は 400 mm です。最大たわみ量に必要なスペースを十分考慮して取り付けてください。ワイヤーロープが常にまっすぐなコースをたどり、常に正しい位置を保持するように設置してください (方向転換点を含む)。ワイヤーロープは外部環境 (温度変化、経年変化) により影響をうけます。EN ISO 13850 の情報を遵守してください。

10 m を超える長さの場合は、最大長さ 3 m の後に中間ワイヤーサポートを取り付ける必要があります。装置の機械振動によるワイヤーロープの共振を避けるため、中間ワイヤーロープサポートは不等間隔で取り付ける事を推奨します。取り付け方法については、図2をご参照ください。

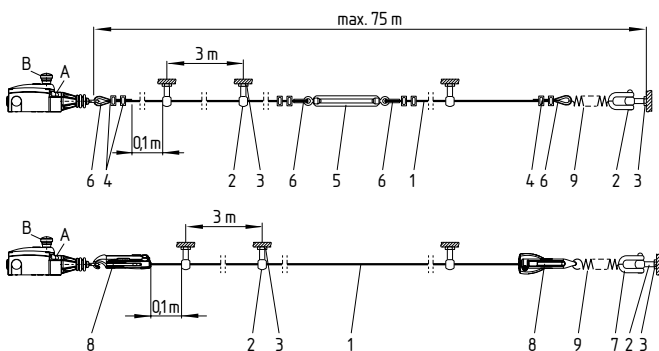


図 2: 各部品の組立

記号説明

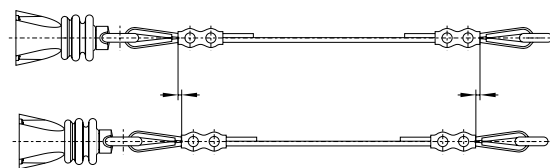
- | | | | |
|---|-------------|---|---------------------------------------|
| A | ポジションインジケータ | 1 | プルワイヤー赤色PVC被膜、
Ø 5 mm (鋼芯: Ø 3 mm) |
| B | リセットボタン | 2 | アイボルト |
| | | 3 | ナット |
| | | 4 | ワイヤークランプ |
| | | 5 | テンショナー |
| | | 6 | ワイヤーシンプル |
| | | 7 | シャックル |
| | | 8 | ワイヤーテンショナー S900 |
| | | 9 | テンションスプリング ACC-RS900-TS |

温度変化の影響を軽減するために、ACC-RS900-TS 引張スプリングの使用をお勧めします。ワイヤーロープの熱膨張特性により、認定されたワイヤーロープの最大長は周囲温度に左右されます (図4参照)。



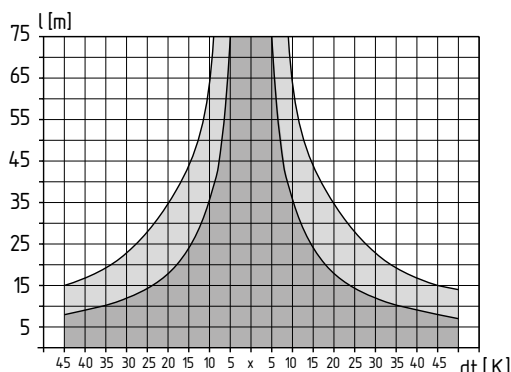
最適な操作上の安全性を確保し、設置時の時間を節約するために、シュメアザール製のワイヤーロープセットおよびテンショナーの使用をお勧めします。或いは、ワイヤーシンプルとワイヤークランプを、テンショナーと組み合わせて使う事も出来ます。その場合、ワイヤーロープを設置する前に、クランプ部の赤いPVC被覆を必ず剥がしてください。

負荷が掛かるとワイヤーシンプルが変形しますので、取り付け後にワイヤーロープをしっかり回数引っ張りします。その後ワイヤーロープのテンションを再調整します (図3参照)。



画像 3: シンプルの変形

製品が正しく動作するかどうかは、図に示されたデータに直結します。ワイヤーの最大長は、牽引ワイヤーシステムがさらされる温度変化によって異なります。外部引張スプリングを使用した場合と使用しない場合の対応するワイヤー長を図に示します。



- x 参照温度
- テンションスプリングなし
 - テンションスプリング有り

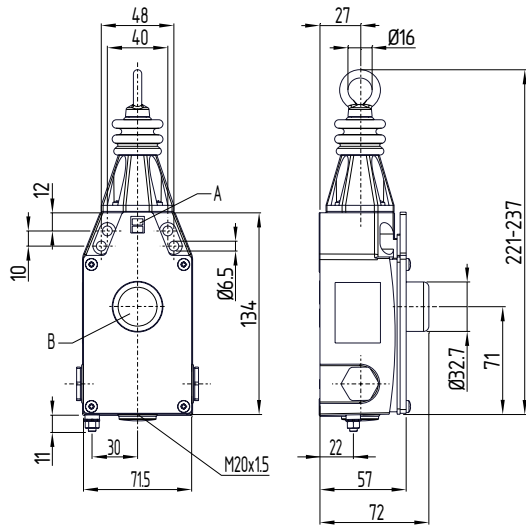
図4: テンションスプリング有り、無しの時の最大長の温度特性

ワイヤーロープはリングに固定し、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掛けておきます (図1参照)。

3.2 外形図

全ての寸法表記はmm

EX-ZQ 900



凡例:

- A = 位置表示
- B = リセットボタン

4. 電気配線

4.1 電気配線上の注意

電気配線は専門技術者が非通電の状態で行って下さい。

対応する適用分野で認可されているEX ケーブルグランドのみを使用してください。

ケーブルグランドは、該当する操作説明書に従って取り付けする必要があります。ケーブルグランドは、パーマナントケーブルに対してのみ許可されています。建設者は必要な張力緩和を提供する必要があります。未使用のケーブルエントリは、Ex承認されたロックねじによってシールされなければなりません。ケーブルグランドと固定ネジは同梱されています。

1. カバーネジを緩めます
2. 防塵キャップを外します
3. ExケーブルグランドM20x1.5を使ってください(同梱品)。
4. ワイヤロープを張る時は、レバーシステムや押しボタンにワイヤロープが掛からない様にならなければなりません。
5. スイッチ内部は確実に清掃してください(配線屑を残さない) 異物がスイッチ動作に影響します
6. 使用しないケーブル引込口は、EXロックネジでシールしなければなりません(締め付けトルク 8 Nm)
7. カバーネジは均一に締めてください(締め付けトルク 0.6 ~ 0.9 Nm)

導体長さxの設定:

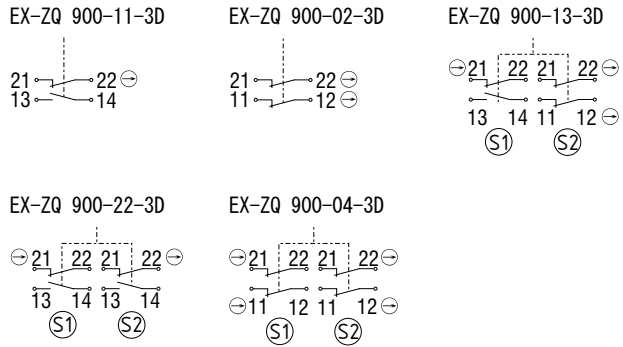
- ネジ端子: 6 mm
- 保護導体端子: 5 mm



外部保護導体端子は EN 60079-14 セクション 6.3 に従って接続する。接点の接続には、M5サイズのリングケーブルラグを使用すること。

4.2 接点仕様

接点は非通電状態で示されています。



記号説明

B 強制開離 NC接点

5. セットアップとメンテナンス

5.1 機能テスト

セーフティコンポーネントの安全機能は必ずテストする必要があります。そのため、以下の条件を事前にチェックし、適合していることを確認してください:

1. ワイヤロープ式非常停止スイッチが正しく取り付けられているかチェック
2. 非通電状態でのケーブル引き込み口と接続のチェックしてください。
3. 筐体が破損していないかチェック。
4. ワイヤロープを操作した時にスイッチが機能するかチェック。
5. テンションインジケータでワイヤロープの張り具合をチェック。

5.2 メンテナンス

上述の説明書に従って正しく取り付けられている場合、メンテナンスは殆ど必要ありません。厳しい条件下で使用される時は、以下の項目を含む定期的なメンテナンスをお勧めします:

1. ワイヤロープ式非常停止スイッチが正しく取り付けられているかチェック
2. ワイヤロープを操作した時にスイッチが機能するかチェック。
3. 非通電状態でのケーブル引き込み口と接続のチェックしてください。
4. ゴミやホコリを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張り具合をチェックし、ワイヤロープ及びワイヤガイドの損傷と正しく取り付けられているかをチェック

張力がかかった状態でデバイスを開かないでください。

防爆の観点から、コンポーネントは最大100万回動作した後、交換しなければなりません。

破損、故障の場合は交換してください。

6. 取り外し・廃棄

6.1 取り外し

セーフティスイッチの取り外しは非通電状態で行わなければなりません。

6.2 廃棄処分

セーフティセンサは、国家規格及び法規に従って、適切に廃棄しなければなりません。

7. EU適合宣言書

EU適合宣言書



原文翻訳：本日本語訳は、シュメアザール K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
本社のドイツ語原文を基に作成されたもの 横浜市港北区新横浜3-9-5
であり、翻訳上の疑義がある場合、原文及 〒222-0033 神奈川県
び英文のみが有効となります。発行元 Germany
Internet: www.schmersal.com

ここに、以下に述べるコンポーネントが、その基本設計と構造に於いて、適用可能な欧州指令に適合している事を宣言する。

製品名 EX-ZQ 900-----3D

タイプ: 型式記号参照

マーキング: Ⓢ II 3D Ex to IIIC T100° C Dc

製品内容 安全機能付きワイヤーロープ式非常停止スイッチ

関連指令: 機械指令 2006/42/EC
防爆指令 (ATEX) 2014/34/EU
RoHS指令 2011/65/EU

適用規格: EN 60947-5-1:2017 + AC:2020
EN 60947-5-5:1997 + A1:2005 + A11:2013 + A2:2017
EN 620:2021
EN ISO 13850:2015
EN IEC 60079-0:2018 + AC:2020
EN 60079-31:2014

技術文書の責任者: Oliver Wacker
Mödinghofe 30
〒222-0033 神奈川県

防爆指令 2014/34/EU (ATEX) への適合は、適合性評価センターを介さずにメーカーによって宣言されます。

発行場所・日付: Wuppertal, March 31, 2025

正式署名
Philip Schmersal
Managing Director

EX-ZQ900-3D-F-JP



最新の適合宣言書はインターネット (products.schmersal.com) からダウンロードできます。



K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Germany
Phone: +49 202 6474-0
Fax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com