



JP 取扱説明書 . . . . . 1~6頁  
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。

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	1
2	製品内容	
2.1	適用機種	2
2.2	特別仕様	2
2.3	目的と用途	2
2.4	技術データ	2
2.5	分類	2
3	取り付け	
3.1	通常の取り付け方法	3
3.2	寸法	3
4	電気配線	
4.1	電気配線上のご注意	4
5	機能とコンフィギュレーション	
5.1	スレーブ・アドレスのプログラム	4
5.2	セーフティモニターのコンフィギュレーション	4
5.3	状態信号「安全な出力許可」	4
6	診断	
6.1	内部LED表示	4
6.2	パラメーター・ポートの読み出し	4
7	立上げと保全	
7.1	動作テスト	4
7.2	保全	4
8	取り外し・廃棄	
8.1	取り外し	4
8.2	廃棄	4
9	付録	
9.1	CE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、製品の取り付け・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。装置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、コンポーネント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、コンポーネントの選定、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。正しい全機能を保証することは、設備・機械製造者の責任となります。

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](http://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。あらかじめご了承ください。

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。EN ISO 13850の関連注意事項もご参照ください。

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 適用機種

本取扱説明書は以下の型式名を対象としています。

ZQ 900 ①-AS ②

番号	値	内容
①	ST	取付コネクタ M12、下部
	STR	取付コネクタ M12、右
	STL	取付コネクタ M12、左
	FK	平面ケーブル接続、下部
	FKR	平面ケーブル接続、右
	FKL	平面ケーブル接続、左
②		非常停止ボタンなし
	N	非常停止ボタン付



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

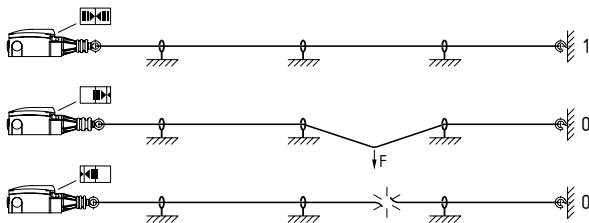
2.1適用機種で挙げられていない特別仕様は一般仕様準じます。

2.3 目的と用途

本製品は、EN ISO 13850およびEN 60947-5-1、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、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。

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。また、非常停止ボタンが装備されている機種の場合は、非常停止ボタンを押すと、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



構成と動作

本製品は最長50mの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。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）

ASインターフェースSafety at Workのコンポーネントとして、個別コード（8×4バイト）に基づいて作動します。このセーフティ・コードは、AS-iネットワークにより定期的に伝達され、セーフティモニターASMにより監視されます。装置状況は、ASインターフェース・マスター付きPLCにより評価されます。AS-iセーフティモニターにより、安全機能は有効とされます。



使用者は、安全規格と要求安全水準に従って、保護装置の評価と設計をしなければなりません。

2.4 技術データ

規格： EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, EN ISO 13850, EN 50295, EN ISO 13849-1, IEC 61508

ケース材質： 亜鉛メッキダイカスト  
 ケース材質： 自己消化性ガラスファイバー強化熱可塑性樹脂  
 ロープの最長： 50 m（使用周囲温度およびワイヤロープサポートに注意してください。）

最大動作力： 200 N  
 最大動作たわみ量： 400 mm  
 スイッチシステム： スナップアクションスイッチ、NC接点、強制開離

機械的寿命： ≥ 100.000 回  
 最大開閉周期： 1/s  
 応答時間： < 100 ms  
 接続方式： 取付コネクタM12、5芯またはFK

電氣的データASインターフェース：

AS-i供給電圧： 18,0 ... 31,6 VDC、  
 ASインターフェース経由、  
 逆極性保護（安定PELV）

AS-I 定格使用電流： ≤ 0,05 A

AS-iヒューズ定格： 内部短絡保護機能装備

AS-i仕様：

バージョン： V 3.0  
 プロファイル： S-0. B. F. F  
 IOコード： 0×0  
 IDコード： 0×B  
 IDコード 1： 0×F  
 IDコード 2： 0×F

ASインターフェースシステム入力：

チャンネル1： DI 0 / DI 1 = 動力コード送信  
 チャンネル2： DI 2 / DI 3 = 動力コード送信

ASインターフェースシステム-出力：

DO 0 ... DO 3： 機能無し

ASインターフェース・パラメーター・ポート：

PO： チャンネル2切替  
 P1 ... P3： 機能なし  
 入力モジュール・アドレス： 0  
 プリセットアドレス0、ASインターフェース、  
 又は手動プログラム装置により変更可能。

LED切替状況表示（内部）：

黄色LED： チャンネル1、SaWバイト0,1  
 緑色/赤色LED（AS-i Duo LED）： ASインターフェース供給電  
 圧・コミュニケーション異常、  
 スレーブアドレス=0、  
 周辺装置故障検出  
 黄色LED： チャンネル2、SaWバイト2,3

耐環境性：

保護構造： IP65, IP67  
 使用周囲温度： -25 °C ... +60 °C  
 保存周囲温度： -25 °C ... +85 °C  
 相対湿度： 30% ... 95%（但し結露および氷結しないこと）  
 耐振動： 10 ... 150 Hz (0,35 mm / 5g)  
 耐衝撃： 15 g / 11 ms  
 絶縁構造： II  
 過電圧カテゴリ： III  
 汚染度： 3  
 定格インパルス耐電圧U<sub>imp</sub>： 800 V  
 定格絶縁電圧 U<sub>i</sub>： 32 VDC

2.5 分類

規格： EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL： eまで  
 カテゴリ： 4まで  
 PFH値： ≤ 1,4 x 10<sup>-8</sup> /h、  
 最大5.000までの開閉サイクル/年  
 SIL： 3まで  
 耐用年数： 20年

3. 取り付け

3.1 通常の取り付け方法

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。

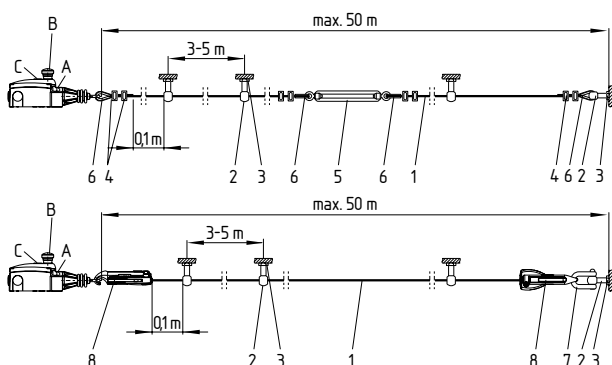
IEC/EN 60947-5-5に基づいて、非常停止信号を出力させるワイヤロープの最大垂直引張力を200N とし、最大たわみ量を400mmとしてください。最大たわみ量に必要なスペースを充分考慮して取り付けてください。



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製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、代替えとして、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。

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。

図2：各部品の組み立て

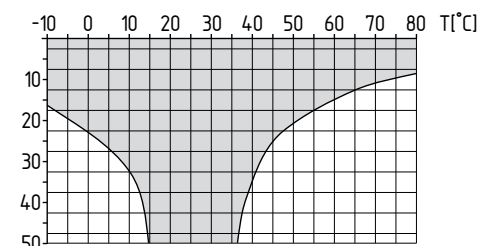


記号説明

- 1 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
- A 位置表示
- B 非常停止ボタン
- C リセットボタン

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：使用周囲温度-ワイヤロープ長特性

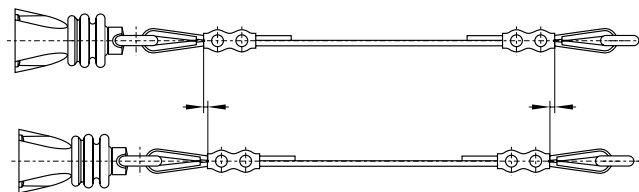


l [m]

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)

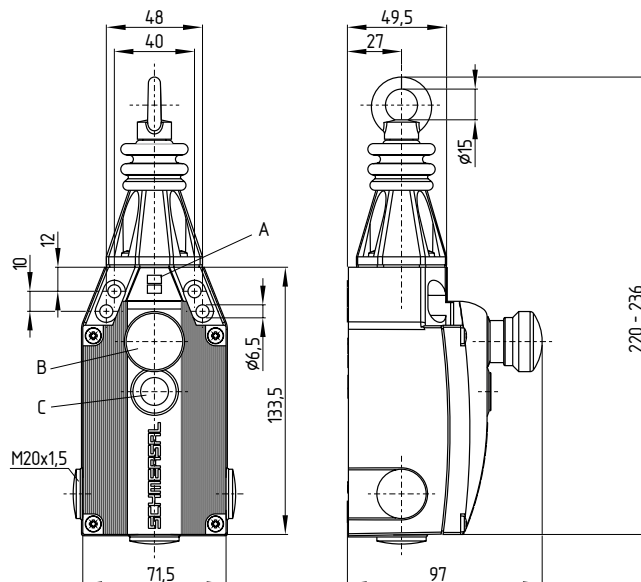
負荷がかかるとワイヤシンプルが変形しますので、取り付け後にワイヤロープをしっかり数回引っ張ります。その後、ワイヤロープのテンションを再調整します。(図4参照)

図4：ワイヤシンプルの変形



3.2 寸法

全ての寸法単位はmmです。



記号説明

- A 位置表示
- B 非常停止ボタン
- C リセットボタン

## 4. 電気配線


### 4.1 電気配線上のご注意



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。

ASインターフェース・システムへの接続は、M12取付コネクタまたはAS-i平面ケーブル端子により行われます。コネクタは、接続配置が (EN 50295に従って) 次の通りに規定されているAコード化されています。

#### 接点配置M12コネクタ接続

5芯  
  
 ピン1: AS-i +  
 ピン2: 予備  
 ピン3: AS-i -  
 ピン4: 予備  
 ピン5: FE (機能接地)

## 5. 機能とコンフィギュレーション

### 5.1 スレーブ・アドレスのプログラム

スレーブ・アドレスのプログラムは、AS-iケーブルによって行われず。アドレスは、AS-iバスマスターまたは手動入力装置によって1~31まで設定することが出来ます。

### 5.2 セーフティモニターのコンフィギュレーション

セーフティスイッチは、取り付け装置によりですが、コンフィギュレーション・ソフトウェアASIMON内で、以下の監視リレーユニットでコンフィギュレーションされることが出来ます。(ASIMON手引書参照)。

#### 2ch依存

- ・ 起動テスト・オプション
- ・ 同期周期 : 0,1 - 0,5 s



セーフティモニターのコンフィギュレーションは、安全担当専門家・安全委託者により試験・確定されなければなりません。

### 5.3 状態信号「安全な出力許可」

Safety at Workスレーブの安全な出力許可の状態は、AS-iマスターにより、周期的に応答が求められます。そしてSafety at Workスレーブの変化するSaWコード付の4つの入力は制御システムの4入力と共にORオペレーションを通じて評価されます。

## 6. 診断

### 6.1 内部LED表示

LEDの意味合い (EN 50295に準拠) :

黄色LED:	チャンネル1 / AS-i SaWバイト0,1
緑・赤LED (AS-i Duo LED):	ASインターフェース供給電圧/ASインターフェース・コミュニケーション異常、スレーブアドレス= 0
黄色LED:	チャンネル2 / AS-i SaWバイト2,3

### 6.2 パラメーター・ポートの読み出し

パラメーター・ポートP0~P3は、AS-iマスター (装置仕様を参照) のコマンド・インターフェースからの、「パラメーター読み出し」命令 (16進数F) で読みだされます。この非安全のパラメーターに対する診断情報または「パラメーター読み出しコマンド」の結果は、使用者により、診断目的・制御プログラム用に使用されることが出来ます。

表3: 診断情報 (P0 ... P3)

パラメーター・ビット	状況 = 1	状況 = 0
0	チャンネル2入力	チャンネル2切断
1	-	-
2	-	-
3	-	-

## 7. 立上げと保全

### 7.1 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. ケーブル配置や接続状態を確認してください。
3. ケース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。

### 7.2 保全

下記の通常保全を推奨します。

1. 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。
2. ケーブルの引込口およびワイヤロープの接続の確認を行ってください。
3. ゴミやほこりなどの異物はすべて取り除いてください。
4. 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。

破損、故障した際は交換してください。

## 8. 取り外し・廃棄

### 8.1 取り外し


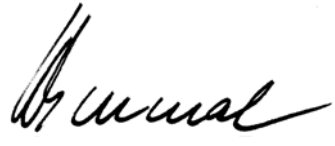
本製品は、必ず電源を切った状態で取り外してください。

### 8.2 廃棄

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。

9. 付録

9.1 CE適合宣言書

	
<b>CE適合宣言書</b>	
適合宣言書原文翻訳	K. A. Schmersal GmbH Industrielle Sicherheitssysteme Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal Germany Internet: www.schmersal.com
ここに、次のセーフティコンポーネント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。	
製品名:	ZQ 900 AS
タイプ:	適用機種参照
製品内容:	AS-i Safety at Work内蔵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 2004/108/EC EMC指令
技術文書の責任者:	Ulrich Loss Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
発行場所・日付:	Wuppertal、2009年12月10日
ZQ 900 AS-A-JP	 法的署名 Heinz Schmersal 社長



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



**K. A. Schmersal GmbH**  
**Industrielle Sicherheitssysteme**  
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](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: <http://www.schmersal.com>