



JP 取扱説明書 1～6頁
本日本語訳はSchmersal 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	誤使用に対する警告	2
1.7	免責事項	2
2	製品内容	
2.1	オーダーコード	2
2.2	特殊仕様	2
2.3	目的と用途	2
2.4	技術データ	2
2.5	安全分類	2
3	取り付け	
3.1	通常の取り付け方法	3
3.2	外形図	3
4	電気配線	
4.1	電気配線上のご注意	3
5	操作原理と設定	
5.1	動作電圧投入後の操作原理	3
5.2	時間“T”の設定	3
6	立ち上げと保全	
6.1	機能テスト	4
6.2	保全	4
7	取り外し・廃棄	
7.1	取り外し	4
7.2	廃棄処分	4

8	付録	
8.1	配線例	4
8.2	一体型システム診断 (ISD)	5
9	EC適合宣言	
9.1	EC適合宣言	6

1. この文書について

1.1 機能

この取扱説明書では、セーフティリレーユニットの取り付け、据付及び試運転のための安全な操作や、取り外しに必要な全ての情報を提供しています。取扱説明書は機器の近くに、完全且つ読み易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付いてご確認ください。

組み立て作業員は、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の詳細は、「製品内容」の章をご参照下さい。

1.5 安全上のご注意

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



更なる技術情報は Schmersal のカタログ又はインターネット (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付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

取り付け、据付、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 誤使用に対する警告



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。ISO 14119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、Schmersal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。

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されます。

2. 製品内容

2.1 オーダーコード

この取扱説明書は以下のタイプについて述べています。

AZS 2305. ①

番号	記号	内容
①	1	24 VDC
	2	110 VAC
	2	230 VAC



この取扱説明書に記載されている説明通りに正しく行われている場合限り、安全機能は、従って機械指令への適合は維持されます。

2.2 特殊仕様

2.1項のオーダーコードに挙げられていない特別仕様は、一般仕様に準じます。

2.3 目的と用途

フェールセーフディレイタイマーは、制御盤取り付け用に設計されています。機械の慣性動作やプラントの運転時間に対し、時間“T”の安全な評価が必要な時に使用されます。

構成と動作原理

フェールセーフディレイタイマーは2チャンネル構成です。各チャンネルの時間は、ロータリースイッチとディップスイッチで設定します（時間設定“T”参照）。これは強制ガイド式セーフティリレー2個を保持しています。直列に接続されたリレー接点が、安全出力を構成しています。



セーフティコンポーネントが組み込まれた制御システムの全体的な構想は、関連規格に対して妥当性が確認されなければなりません。

2.4 技術データ

規格:	IEC 60204-1; ISO 13849-1; IEC 61508
ハウジング:	グラスファイバー強化熱可塑性樹脂
取り付け:	EN 60715に基づくDINレールにワンタッチ取付
接続:	ネジ接続: 最大 2.5 mm ² (フェール端子含む)
保護等級:	端子部 IP20, ハウジング IP40 (IEC 60529)
起動条件:	自動
定格動作電圧 U ₀ :	AZS 2305: 24 VDC ± 15%; AZS 2305.1: 110 VAC ± 15%; AZS 2305.2: 230 VAC ± 15%
定格動作電流:	0.1 A 24 VDCにて
消費電力:	< 5 W
定格絶縁電圧:	250 V
定格インパルス耐電圧:	4 kV
閉鎖熱電流 I _{the} :	6 A
内部電子ヒューズ:	yes
時間範囲:	0.1 s ... 99 min
t _{min} :	0.1 s
t _{max} :	99 min
時間公差:	< 2 %
入力監視:	S1 (S14), S1 (S22)
交差短絡検出:	yes
配線断線検出:	yes
地絡検出:	yes
入力抵抗:	約 2 kΩ (接地に対して)
入力信号“1”:	10 ... 30 VDC
入力信号“0”:	0 ... 2 VDC
出力:	
- 13-14 / 23-24 / 33-34:	直列接続された2個の NO接点3回路
使用カテゴリ:	AC-15, DC-13
定格動作電圧/電流 U ₀ /I ₀ :	2 A/250 VAC; 2 A/24 VDC
開閉電圧:	最大 250 VAC
負荷電流:	最大 3 A (抵抗負荷)
開閉容量:	最大 750 VAC
最大ヒューズ定格:	6 A (即断) 直列接続
追加出力:	Y1, Y2, U ₀ - 4 V; 100 mA, 交差短絡保護, PNPタイプ
周囲温度:	0 °C ... +55 °C
保存及び輸送温度:	-25 °C ... +70 °C
最大ケーブル長:	0.75 mm ² ケーブルで100 m
最大スイッチング周波数:	10 Hz
耐振動:	10 ... 55 Hz; 振幅 0.35 mm ±15% (制御回路にて)
耐衝撃:	30 g / 11 ms
EMC 評価	EMC 指令に適合

2.5 安全分類

規格:	ISO 13849-1; IEC 61508
PL:	dまで
カテゴリ:	3まで
PFH:	1.0 x 10 ⁻⁷ / h
SIL:	2まで
使命時間:	20年

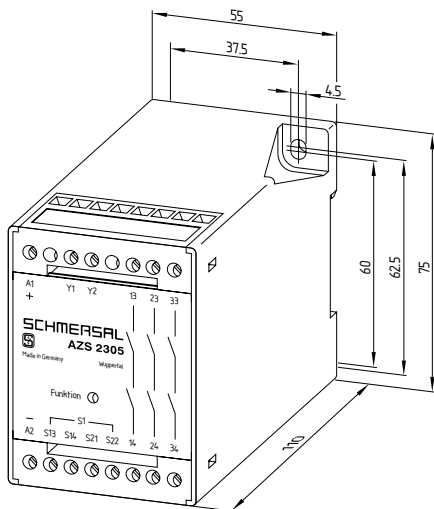
3. 取り付け

3.1 通常の取り付け方法

取り付け: EN 60715に基づくDINレールにワンタッチ取り付け。

3.2 外形図

全ての寸法表記はmm。



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。

配線例: 付録参照

5. 操作原理と設定

5.1 動作電圧投入後の操作原理

- フェールセーフディレイタイマーの機能がチェックされます。
- 2系統の設定時間のパリティチェック中に初期化が始まります。時間の値に矛盾があると、LEDが赤く点灯します。本製品のスイッチの位置が変更され、両方の時間が一致するまで、初期化段階は維持されます。
- 入力信号S1が接続されたNC接点(S13/S14)が閉じ、NO接点(S21/S22)が開くと、フェールセーフディレイタイマーは時間計測可能な状態になります。リレー接点が開くと時間計測は停止します。両方の入力で信号が変わると、時間計測が始まります。黄色のLEDが断続的に点灯します。この間LEDは点滅します。このパルス数で最小残り時間が決定されます(表2参照)。残り時間が1分になると、残り時間が0になってリレーが閉じるまで、パルス周波数は増え続けます。
- S1の入力信号を引き続き監視します。切り替わるとリレー接点が開き、時間計測が停止します。

信号入力 S1

S13/S14: NO接点を接続

S21/S22: NC接点を接続

出力

安全出力 13-14/23-24/33-34

安全機能に対するNO接点

追加の出力 Y1/Y2

Y1: “安全出力信号”; 安全出力は閉じます

Y2: “エラー”; セーフティディレイタイマーがエラーを検知するとY2は切り替わります



追加の出力Y1及びY2は安全回路に使ってはなりません。

5.2 時間 “T” の設定

ロータリースwitchとディップスイッチにより時間 “T” の設定を行い、動作電圧が印加されると設定は保存されます。ディップスイッチは時間係数を、ロータリースwitchは時間数の設定を行います。時間設定を変更するためにはカバーを外します。(注意: 取扱規定を遵守し、静電気による電気ショックを与えないでください) ロータリースwitchとディップスイッチの符号は、カバーの裏側に示されています。チャンネル I とチャンネル II は同じ値に設定しなければなりません上段のロータリースwitch I で1の位を、下段のロータリースwitchで10の位を設定します。時間 “T” は数値に時間係数を掛ける事によって算出されます。

表 1: ディップスイッチの設定と対応する時間係数

時間範囲	ディップスイッチ				時間係数	時間 “T”
	1	2	3	4		
0.1 ... 9.9 s	1	0	1	0	0.1 s	時間数 x 0.1 s
1.0 ... 99 s	0	0	0	0	1.0 s	時間数 x 1.0 s
10 ... 990 s	0	1	0	1	10 s	時間数 x 10 s
1.0 ... 99 min	1	1	1	1	60 s	時間数 x 60 s

残り時間の確定

時間 “T” を計測中は、黄色の LED が短いパルスで点滅します。残り時間はこのパルス数で導かれます。表2でパルスによる残り時間を示します。

表 2: 残り時間によるパルス数

パルス数 n	1	2	3	4	5	6
最短残り時間	T/2	T/4	T/8	T/16	T/32	T/64

6. 立ち上げと保全

6.1 機能テスト
セーフティリレーユニットの安全機能はテストされなければなりません。以下の条件をあらかじめチェックし、適合しなければなりません。

- 1. セーフティリレーユニットは正しく固定されているか
- 2. 電源ケーブルの固定と完全性

6.2 保全
正しく設置され、適正に使用されていればセーフティリレーユニットはメンテナンスフリーです。通常の見視及び機能テストに加えて、以下のチェックをお勧めします。

- ・ セーフティリレーユニットは正しく取り付けられているか
- ・ ケーブルは破損していないか

破損、故障の場合は交換してください。

7. 取り外し・廃棄

7.1 取り外し
セーフティリレーユニットの取り外しは非通電でのみ行えます。

7.2 廃棄処分
セーフティリレーユニットは国内法や規定により、適切な方法で廃棄しなければなりません。

8. 付録

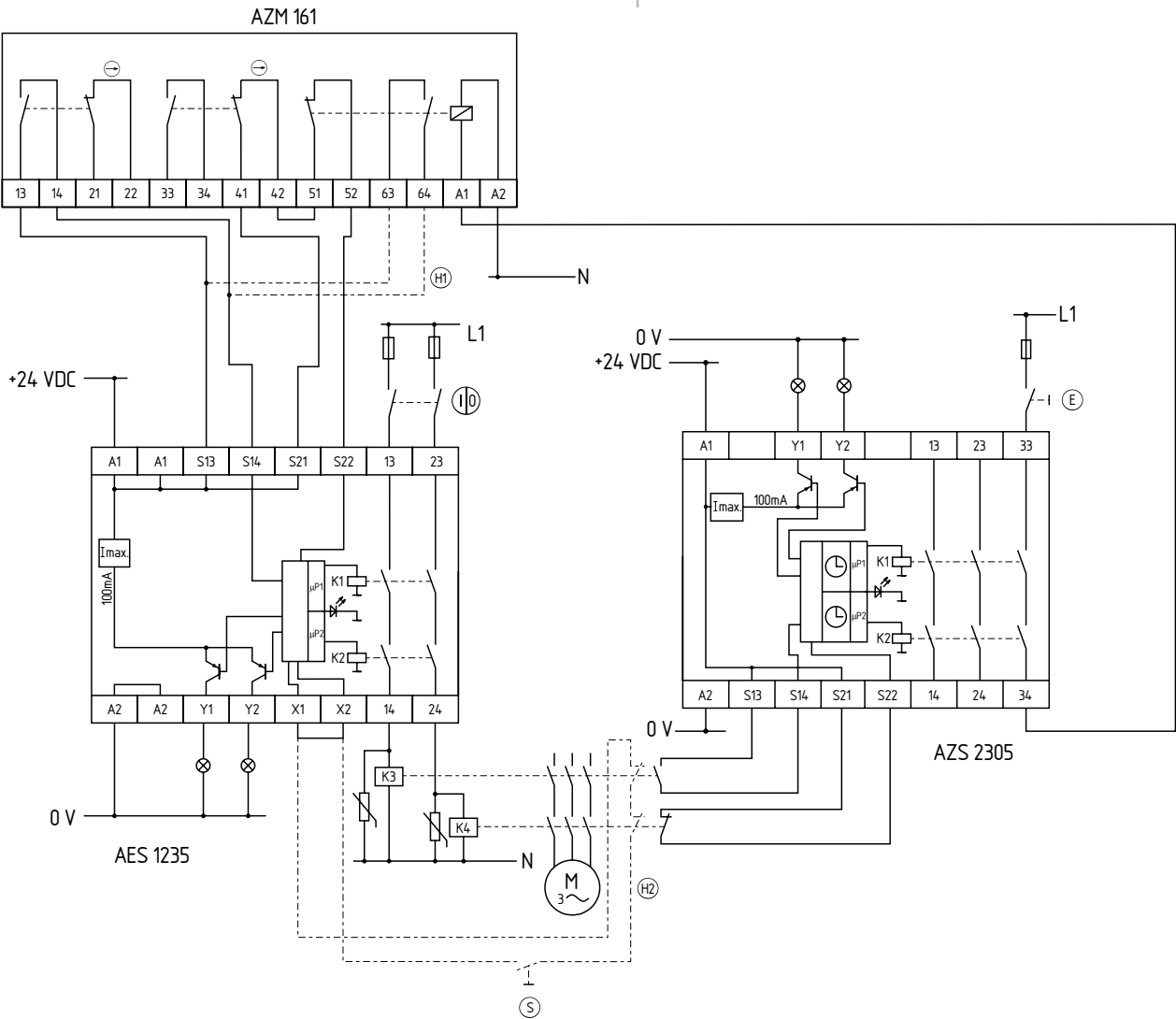
8.1 配線例
アプリケーション例を提示します。個々のアプリケーションに対して、スイッチ類やそのセットアップが適切かどうか、注意深くチェックしなければなりません。

電磁ロック付きインターロックAZM 161を接続した、スライド式、ヒンジ式あるいは取り外し可能なガードの監視。AESシリーズのガード監視で、ガードの位置を監視します。

配線例は、ガードが閉じた状態で、非通電の時を表しています。誘導負荷（コンタクター、リレー等）は適切な妨害抑制回路により接続します。

- 記号説明
- (E) 電磁ロック付きインターロックの解除
 - (H1) 必要に応じて： ロック解除後にガードを開けてはなりません。
 - (H2) 必要に応じて： バックチェック回路は安全性を高めますが、カテゴリーは変わりません。
 - (S) リセットボタン（必要に応じて）

i ACタイプの場合、以下を考慮してください： AC供給はA1-A2を通じて、内部の 24 VDC 制御電圧のGNDはPE端子で。



8.2 一体型システム診断 (ISD)

セーフティリレーユニットの LED 表示は様々なスイッチング状況とエラーを表示します。

システム診断表

診断 LED	システム状況
LED 赤色点灯	チャンネル I とチャンネル II の時間不一致 (ディップスイッチとロータリースwitch の設定ミス)
LED 緑色点灯	安全出力閉
LED 黄色点滅 (0.5 Hz)	入力信号がスタート位置, 安全出力閉
LED 黄色点滅 (表 2 参照).	時間計測開始, 最大残り時間は表 2 参照

エラーリスト

LED (橙色) 表示	エラー	原因
1 回点滅	S1における入力信号 S14/S22	入力信号 S1 の供給ケーブル破損; 信号変換*中のエラー
2 回点滅	時間計測	チャンネル I の時間設定が長過ぎる
3 回点滅	時間計測	チャンネル II の時間設定が長過ぎる
4 回点滅	入力干渉、安全評価なし	入力信号又は電源電圧へのノイズ
5 回点滅	片方または両方のリレーが監視時間内に閉じない	動作電圧 U_{0e} が低過ぎる; リレー破損
6 回点滅	信号変換してもリレーが復帰しない	接点溶着の可能性
7 回点滅	両チャンネルのダイナミック監視 (交差短絡監視) 故障	内部通信故障

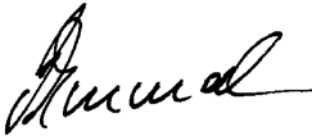
* 信号変換:
信号変換は単一入力で発生する。又は両チャンネルの入力タイミングが5秒超で発生する。

エラーメッセージの削除

故障が修正され、あらゆる機能をチェックするために入力信号 S1 がスタートポジションに切り替わると、故障メッセージは削除されます。

9. EC適合宣言

9.1 EC適合宣言

	
EC適合宣言	
適合宣言原文の訳	K. A. Schmersal GmbH & Co. KG Möddinghofe 30 42279 Wuppertal Germany Internet: www.schmersal.com
ここに、記載されたセーフティコンポーネントの基本型及び構成部品との組み合わせが欧州機械指令に適合している事を宣言する。	
製品名	AZS 2305
製品内容	セーフティリレーユニット / フェールセーフディレイタイマー
関連EC指令	2006/42/EC EC-機械指令 2004/108/EC EMC-指令
技術文書の責任者	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
Appendix X, 2006/42/EC機械指令附属書Xに従った品質システムの認証機関:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Alboinstrasse 56 12103 Berlin 認証番号: 0035
発行場所・日付	Wuppertal, 2015年3月5日
AZS2305-C-01	
	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) からダウンロード出来ます。



K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, D-42279 Wuppertal
Postfach 24 02 63, D-42232 Wuppertal

Phone: +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>