



JP 取扱説明書 1~4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。

目次

| | |
|--------------------|---|
| 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 型番 | 2 |
| 2.2 特殊仕様 | 2 |
| 2.3 目的 | 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 |
| 3.3 設定 | 3 |
| 3.4 アクチュエーターの取り付け | 3 |
| 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 および廃棄 | |
| 6.1 取り外し | 4 |
| 6.2 廃棄処分 | 4 |
| 7 適合宣言 | |

1. この文書について

1.1 機能

この取扱説明書では、製品の取り付け、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、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：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、製品の据付及び運転の前に、労働安全および事故予防のために適用されるすべての法令・規定について確認してください。

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、インテグレーション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、助言、注釈：

この記号は、有用な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

シュメアザールが提供する製品は、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。機械や設備全体が正しく機能することを保証することは、機械や設備の製造者の責任です。

本製品は、以下に挙げられたバージョンのみ、又は製造者が認めたアプリケーションで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、またはインターネット上のオンラインカタログ (products.schmersal.com) 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、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 誤った使用に関する警告



本製品に対する不適切な使い方や、無効化により、人への危険や機械設備への損傷を招く事があります。

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、故障はシユ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、シユメアザールは責任を一切負いません。

2. 製品内容

2.1 型番

本取扱説明書は以下の型式名を対象としています。

EX-①② ③-④Z-⑤-⑥-⑦-3G/D

| 番号 | 記号 | 内容 |
|----|---------------------------------------|---|
| ① | Z T | スナップアクション ⊖ スローアクション ⊖ |
| ② | | アクチュエーター選択、カタログ参照 |
| ③ | 335 355 | コンパクトデザイン、ケーブル引込口 x 1 幅広デザイン、ケーブル引込口 x 3 |
| ④ | 11 02 20 01 / 01 12 03 | 1 NO接点 / 1 NC接点 2 NC接点 2 NO接点 1 NC接点左 / 1 NC接点右 1 NO接点 / 2 NC接点 3 NC接点 |
| ⑤ | H UE | スタッガー接点、スローアクション スローアクションのオーバーラップ接点 |
| ⑥ | 2138 | 安全用途のローラーレバー 7H |
| ⑦ | 1637 | 金メッキ接点 |



機械指令に基づき、安全部品には“Safety component”の表示があります。

この取扱説明書に記述されている情報が正しく行われている時、すなわち機械指令や防爆指令に従っている時のみ、安全機能は保たれます。

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、一般仕様に基づきます。

2.3 目的

ポジションスイッチは、必要な作業安全を確保するために閉じていなければならない、スライド式やヒンジ式のガードに適しています。

本製品は爆発性雰囲気のあるゾーン2及びゾーン22のカテゴリ-3G/Dにて使用可能となります。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。



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

特定の衝撃エネルギーのため、コンポーネントは機械的ストレスに対し保護しなければなりません。指定された周囲温度を遵守してください。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。

2.4 技術データ

| | |
|--|---|
| 防爆指令に基づいた指定: | ⊕ II 3G ⊕ II 3D |
| 規格に準拠した指定: | Ex nC IIC T5 Gc X Ex tc IIIC T90° C Dc X |
| 適用規格: | EN 60947-5-1, EN IEC 60079-0, EN IEC 60079-15, EN 60079-31 |
| ハウジング: デザイン: | 軽金属合金, 塗装仕上げ EN 50041 |
| 最大衝撃エネルギー: | 4 J - EX-Z/T 335: - EX-Z/T 355: |
| 動作速度: | 最大 1 m/s |
| 保護等級: | IP67 |
| 接点材質: | 銀 |
| 接点機構: | 4端子2点ブレーク付切換接点 (Zb) 又は2NC、 相互に電氣的に分離された接点ブリッジ |
| 接点機構: | ⊖ EN 60947-5-1, スローアクション又はスナップアクション、 強制隔離NC接点 |
| 接続: | ネジ端子 |
| ケーブル断面積: | 0.75 mm ² ~ 2.5 mm ² (フェルール含む) |
| ケーブル引込み口: | 1 x M20 x 1.5 - EX-Z/T 335: - EX-Z/T 355: |
| 定格インパルス耐電圧 U _{imp} : | 6 kV -03Z, -12Z: 4 kV |
| 定格絶縁電圧 U _i : | 500 V -03Z, -12Z: 250 V |
| 閉鎖熱電流 I _{the} : | 10 A |
| 使用カテゴリ: | AC-15 / DC-13 |
| 定格動作電流/電圧 I _e /U _e : | 4 A / 230 VAC 4 A / 24 VDC |
| 最大ヒューズ定格: | 6 A gG Dヒューズ |
| 要求定格短絡電流: | 1,000 A |
| 使用周囲温度: | -20 °C ~ +60 °C |
| 機械的寿命: | 3000万回 |
| 最大動作頻度: | 5,000/h |
| バウンス時間: | スナップアクション: 動作速度による; スローアクション: < 2 ms |
| オーバーラップ時間: | スナップアクション: < 2 ms; スローアクション: 動作速度による |
| ケーブルグランドのケーブル断面積: | Ø 7 ~ 12 mm |
| ケーブルグランド: | ⊕ II 2GD |
| 締付トルク: | 最小min. 1.0 Nm - カバーネジ: - ケーブルグランド: - 地球のネジ: PE 1 Nm, PA 1.2 Nm |

2.5 安全分類

| | |
|-------------------------------------|----------------|
| 規格: | EN ISO 13849-1 |
| B _{10D} (NC接点): | 20,000,000 |
| B _{10D} (NO接点) 10% 抵抗負荷にて: | 1,000,000 |
| ミッションタイム: | 20 年 |

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0.1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

(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。)

3. 取り付け

3.1 通常の取り付け方法



取り付けは非通电の状態で行ってください。

ハウジングの取り付けは4つの取り付け穴で行えます。(EX-Z/T 335) または取り付け穴2つ (EX-Z/T 355)。取り付け寸法はハウジングの裏側に記載されています。取り付けネジは許可されていない無効化から保護しなければなりません。保護用の設置ワイヤーは必須で、ハウジングはストッパーとしては使わないで下さい。取り付け方向は自由です。

スイッチは適切な機能を得るために、必要な動作距離を守って設置しなければなりません。安全機能を満足するために、カタログにある動作距離表を参照して、少なくとも強制開離ストロークを守らなければなりません。全てのコンポーネントには、動作システムにある誤差を補正する動作後ストロークがあります。動作最終端を超えての使用は決してしないで下さい。



技術データにある最大衝撃エネルギー、動作速度および締付トルクの推奨値を遵守してください。

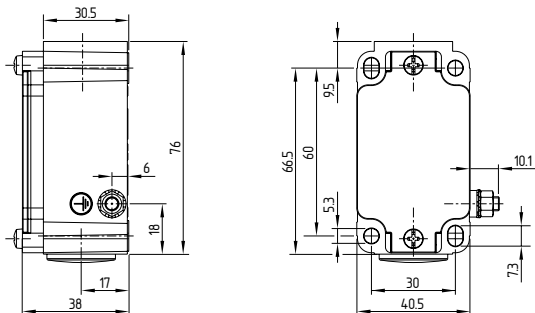


規格EN ISO 12100, EN ISO 14119及びISO 14120の関連要求事項を遵守してください。

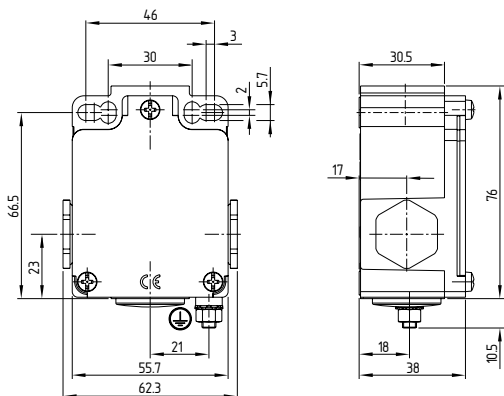
3.2 外形図

全ての寸法表記はmm

EX-Z/T 335



EX-Z/T 355



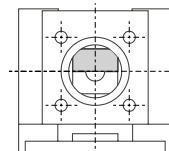
3.3 設定

スイッチ機能の変更 (4VH, 4V7H, 4V10H)

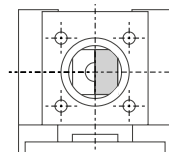
アクチュエーター“4V”の付いたポジションスイッチは、時計回りのみ、反時計回りのみ又は双方方向への変更が可能です。以下の手順が必要です:

1. 固定ネジを緩め、アクチュエーターを取り外します
2. 内部にある両方のプラスチック部品の位置を変更します
3. アクチュエーターを基に戻し、ネジを締めます

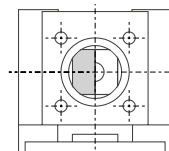
スイッチ機能の変更



両方向へ動作



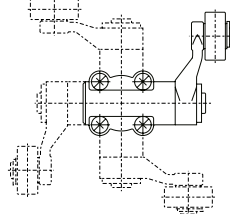
時計回りのみ動作



反時計回りのみ動作

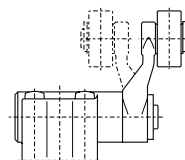
3.4 アクチュエーターの取り付け

アクチュエーターの位置決め (R, K, 1K, V, 4V.H)



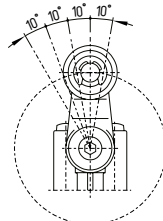
アクチュエーターヘッドの向きは、90° 毎4方向に変える事が出来ます。アクチュエーターの4本のネジ(フィリップチッププロファイル)を緩め、アクチュエーターを必要な方向に定め、ネジを締めます(締付トルク 1.5 Nm)。

ローラーレバーの位置決め (H)



(オフセット) ローラーアームは逆に向けられ、その場合、ローラーはアームの内側に向きます。

レバー (.H)の位置決め



ローラーレバーは10° 刻みで360° 方向を変える事が出来ます。六角穴付きネジを4 mmほど緩め、レバーの位置を変え、ネジを再度締め付けます。

長さ調節が出来るレバー (7H, 10H)

レバーの長さを調節するには、レバーのネジを緩めます。長さ調節が終わったらネジをしっかり締めます。



アクチュエーター7H又は10H付きのポジションスイッチは、安全用途には向いていません。アクチュエーター7Hで強制開離接点付きは型式末尾に -2138が付きまます。

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。

接点番号は本製品内の端子台に表示しています。

ケーブルの長さ x : 6 mm



ケーブルグランド（本体に同梱）は、固定配線の時のみに最適です。必要なストレイ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。アクチュエーターの挿入口に、ホコリなどが入らないところに取り付けて下さい。



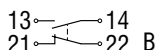
外部保護導体端子への接続は、EN 60079-14 セクション 6.3 に従って実行する必要があります。電線の接続には、M5サイズのリングケーブルラグを使用すること。

4.2 接点仕様

接点はガードが閉じた状態を表しています。

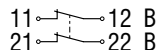
1 NO接点 / 1 NC接点

EX-Z/T 335-11Z-3G/D
EX-Z/T 355-11Z-3G/D



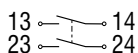
2 NC接点

EX-Z/T 335-02Z-3G/D
EX-Z/T 355-02Z-3G/D



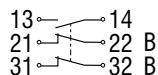
2 NO接点

EX-T 335-20Z-3G/D
EX-Z/T 355-20Z-3G/D



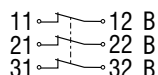
1 NO接点 / 2 NC接点

EX-T 335-12Z-3G/D
EX-Z/T 355-12Z-3G/D



3 NC接点

EX-T 335-03Z-3G/D
EX-Z/T 355-03Z-3G/D



2NO接点のポジションスイッチは安全機能には向いていません。

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をテストする必要があります。以下の条件を事前にチェックし、適合していなければなりません。

- 取り付けは説明書に従って行われているか。
- 接続は正しく行われているか。
- ケーブルは正しく接続されているか。
- アクチュエーターの遊びをチェック
- 安全機器は破損していないか。
- ゴミや汚れを取り除く。
- 非通電状態でケーブル接続口と接続をチェック。

5.2 メンテナンス

上記の説明に従って正しく設置されていれば、機器の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. アクチュエーターとセーフティスイッチが正しく取り付けられているかチェック
2. シャフトやブランジャーへの給脂
3. ゴミやホコリを取り除く
4. 非通電状態でケーブル引き込み口と接続のチェック



通電中は開けないでください。



セーフティスイッチの動作ライフサイクルを通して、無効化と安全機器が取り外されるのを防ぐために、適切な建設的組織的な方策を採らなければなりません。

防爆の観点から、コンポーネントは3000万回動作した後、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 および廃棄

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



セーフティスイッチは国家規格や法規に従って、適切な措置により廃棄しなければなりません。

7. 適合宣言

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。

関連指令：



2006/42/EC
2014/34/EU
2011/65/EU

適用規格：

EN 60947-5-1:2017 + AC:2020
EN IEC 60079-0:2018
EN IEC 60079-15:2019
EN 60079-31:2014



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。