

電磁ロック付セーフティアシッチ

TZF/TZM SERIES

制御カテゴリ4、PLeまで対応可能

制御カテゴリは、外部回路の構成と配線により異なります。



(ケーブルグラウンドは、別途ご用意ください。)

SCHMERSAL社製

外観色変更のご案内

2008年10月出荷分より製品の外観色(ケース色)が「赤色」から「黒色」に変更されています。
アクチュエータ・取付キットの樹脂部の色も同様です。

接続可能な

セーフティコントロールユニット



SF-C21 制御カテゴリ4まで対応 (P.423～)

- ・安全入力2点×4、制御出力2点×2

SFL 制御カテゴリ4まで対応 (P.439～)

- ・最大254点まで制御可能

接続可能な

セーフティリレーユニット



SRB301ST 制御カテゴリ4まで対応 (P.457～)

- ・2NC入力、安全出力×3

SRB211ST(V.2) 制御カテゴリ4まで対応 (P.463～)

- ・2NC入力、安全出力×2
- ・オフディレイタイマ出力×1(制御カテゴリ3)

SRB324ST(V.3) 制御カテゴリ4まで対応 (P.469～)

- ・2NC入力、安全出力×3
- ・オフディレイタイマ出力×2(制御カテゴリ3)

2015年9月末 受注終了



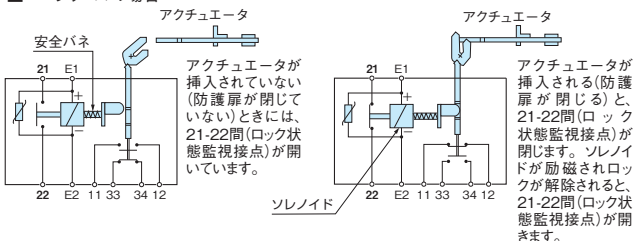
万全のロック機構

- ・ロック時引き抜き強度1,000Nを実現。

空閉じ防止機構を装備

- ・アクチュエータが引き抜かれているときはロック機構が動かない空閉じ防止機構や、監視接点を装備しています。**TZF/TZM**シリーズ1台とセーフティリレーユニットの組み合わせで安全装置の二重化や冗長性監視が可能で、制御カテゴリ4まで対応できます。

■TZFシリーズの場合



2種類のロック方式を用意

- ・機械装置の動作特性に合わせて、2種類のロック方式を用意しました。

■スプリングロック方式

アクチュエータを差し込むとバネの力で自動的にロックされ、ソレノイドを励磁するとロックは解除されます。

■マグネットロック方式

アクチュエータを差し込んでソレノイドを励磁するとロックされ、励磁を解くとロックが解除されます。

(注1)：停電時にはロックが解除されますので、惰性運動による危険が残る場合はスプリングロック方式をご使用ください。

手動でロック解除が可能(スプリングロックタイプのみ)

- ・リリースツールにより停電時や電源遮断時などに手動でのロック解除が可能です。



アクチュエータの挿入が3方向から可能

- ・アクチュエータ挿入口は取り外して向きを変えることができますので、アクチュエータの挿入方向を3方向から選択できます。



種類と価格

ドアスイッチ アクチュエータは、ドアスイッチ本体には付属されていません。
必ず別売のアクチュエータをご購入ください。

種 類	接点方式	型 式 名 (ご注文品番)	標準価格 (税別)
保持力 20 N	スプリング ロックタイプ	TZFWS/SX/SD-M (UENTZFWSSDM)	13,800円
	マグネット ロックタイプ	TZMW/SX/SD-M (UENTZMWSDM)	13,800円

アクチュエータ アクチュエータは、ドアスイッチ本体には付属されていません。
必ず別売のアクチュエータをご購入ください。

品 名	型 式 名 (ご注文品番)	内 容	標準価格 (税別)
ア ク チ ュ エ ー タ	TZ/CWK/SX (UENTZCWSKSD)	L字型	600円
	TZ/CK/SX (UENTZCKSD)	ショート型	400円

・TZ/CWK/SX

・TZ/CK/SX



接点構成／動作パターン

種 類	接点方式	接点構成(注1)	動作パターン(注2) ■ : ON □ : OFF(単位 : mm)
スプリングロックタイプ	1NO/2NC		
マグネットロックタイプ	1NO/2NC		

(注1) : 接点構成は、アクチュエータ挿入状態を示しています。また接点21-22は、コイルE1-E2が非通電の状態(ソレノイドが未動作)を示しています。
(注2) : 動作パターンについては、「正しくご使用ください」の「[アクチュエータの注意事項](#)」の項(P.503)および用語解説(P.543)をご参照ください。

TZF/TZMシリーズ



受注対応品一覧

- ・ ロック時引き抜き強度1,700Nタイプドアスイッチ
ロック時引き抜き強度1,700Nタイプ(標準は1,000N)を用意しています。

種 類	接点方式	標準タイプ	1,700Nタイプ 〈ご注文品番〉
保持力 20N スプリング ロックタイプ	1NO/2NC	TZFWS/SX/SD-M	TZFWS/SX-M 〈UENTZFWSM〉
マグネット ロックタイプ	1NO/2NC	TZMW/SX/SD-M	TZMW/SX-M 〈UENTZMWM〉
標準価格〈税別〉			各24,000円

(注1)：接点構成・動作パターンは、標準タイプと同様です。
(注2)：アクチュエータ**TZ/CO**等が付属されています。詳しくは、「仕様」(P.502)をご参照ください。

・ アクチュエータ

品 名	型 式 名 〈ご注文品番〉	内 容	標準価格 〈税別〉
ア ク チ ュ エ ー タ	TZ/CO 〈UENTZCO〉	ストレート型。	800円
	TZ/CW 〈UENTZCW〉	L字型。	800円
	TZ/CK 〈UENTZCK〉	シヨート型。	550円



オプション(別売)

品 名	型 式 名 〈ご注文品番〉	内 容	標準価格 〈税別〉
取 付 キ ャ ッ ト	TZ/AS1/SX/SD 〈UENTZAS1SD〉	TZ/CK/SX 用取付ビス、アクチュエータ位置決めツールのセット。	400円
	TZ/AS2/SX/SD 〈UENTZAS2SD〉	TZ/CWK/SX 用取付ビス、アクチュエータ位置決めツールのセット。	700円
リ リ ー ツ ー ル	TZ/AS3/SX/SD 〈UENTZAS3SD〉	スプリングロックタイプを手動でロック解除する場合に使用します。 (ロック時引き抜き強度1,700Nタイプのドアスイッチは付属)	250円

- 取付キット
・TZ/AS1/SX/SD(TZ/CK/SX用)
- ・TZ/AS2/SX/SD(TZ/CWK/SX用)
- リリースツール
・TZ/AS3/SX/SD



M5(長さ35mm)ドアスイッチ取付用六角穴付ボルト3本、
M5用座金3枚、
M3.5(長さ35mm)ヘッドブロック取付用ワッペンビス2本、
M4(長さ15mm)アクチュエータ取付用ワッペンビス2本、
TZ/CK/SX用位置決めツール(黒色)のセット

M5(長さ35mm)ドアスイッチ取付用六角穴付ボルト3本、
M5用座金3枚、
M3.5(長さ35mm)ヘッドブロック取付用ワッペンビス2本、
M4(長さ15mm)アクチュエータ取付用ワッペンビス2本、
TZ/CWK/SX用位置決めツール(黒色)のセット



仕様

種 類		スプリングロックタイプ		マグネットロックタイプ	
		ロック時引き抜き強度 1,000N	ロック時引き抜き強度 1,700N	ロック時引き抜き強度 1,000N	ロック時引き抜き強度 1,700N
項 目	型 式 名	TZFS/SX/SD-M	TZFS/SX-M	TZMW/SX/SD-M	TZMW/SX-M
規 格	認 証	BIA : No.953021 UL : No.E174393 CSA : No.LR13571-25		BIA : No.953022 UL : No.E174393 CSA : No.LR13571-25	
	適 合	EN 953, EN 954-1 : 1997, EN 1088, EN 60204-1, EN 60947-5-1			
接 点 仕 様	接 点 材 質	銀			
	接 点 構 成	1NO/2NC			
	接 点 機 構	4端子2点ブレーク付切換接点 (Zb)、強制分離機構、スローアクション			
	使 用 カ テ ゴ リ	AC-15、DC-13			
	定格動作電流 (Ie) / 定格動作電圧 (Ue)	8A/230V AC、5A/24V DC			
	最 小 適 用 負 荷	10mA (24V DCにて)			
	接 点 接 触 抵 抗	30mΩ以下 (初期値)			
	接点保護ヒューズ定格	8A (スローブローヒューズ)			
	機 械 的 寿 命	200万回 (開閉頻度 120回/時)			
	ソレノイド	定格制御電源電圧 (Us)	24V DC $^{+10}_{-5}$ %		
	消 費 電 流	ソレノイド起動時約300mA、ソレノイド連続動作時約250mA			
ア ク チ ュ エ ー タ 保 持 力		20N			
ア ク チ ュ エ ー タ 挿 入 力		10N			
ロック時引き抜き強度 (Fmax)		1,000N	1,500N	1,000N	1,500N
定 格 絶 縁 電 圧 (Ui)		250V			
定 格 衝 撃 耐 電 圧 (Uimp)		2.5kV			
慣例的自由空気熱電流 (Ithe)		10A			
汚 損 度		3			
耐 環 境 性	保 護 構 造	本体 : IP67 (水深1mで30分間) (IEC)、アクチュエータ挿入部 : 保護無し			
	使 用 周 囲 温 度	－5～＋40℃ (但し、ソレノイドへの通電時間が短時間の場合は＋80℃まで)、保存時 : －25～＋80℃			
	使 用 周 囲 湿 度	35～85%RH (但し、結露および氷結しないこと)、保存時 : 35～85%RH			
	耐 振 動 (誤動作)	10～55Hz 複振幅0.75mm XYZ各方向100分 (IEC 68-2-6)			
	耐 衝 撃 (誤動作)	30G (約300m/s ²) 衝撃作用時間11ms XYZ各方向10回 (IEC 68-2-27)			
ケ ー ス 材 質		ガラスファイバ強化熱可塑性樹脂			
接 続 方 式		本体内部端子台接続 (セルフアッパビス)			
配 線 ケ ー ブ ル		最小 : 0.5mm ² ×1、最大 : 2.5mm ² ×2 (単線) または 1.5mm ² ×2 [より線、末端フェルール (スリーブ) 端子付]			
B 1 0 d		NC接点 2,000,000			
使 命 時 間		20年			
質 量		約480g		約460g	
付 属 品	保護チューブ : 2本	TZ/CO (スレート型アクチュエータ) : 1個、 TZ/AS3/SX/SD (リリースツール) : 1個、 M3.5 (長さ35mm) ヘッド部取付用 ワンウェイビス : 2本、 M5 (長さ35mm) 本体取付用 六角穴付ボルト : 3本、 M5用座金 : 3枚、 保護チューブ : 2本		TZ/CO (スレート型アクチュエータ) : 1個、 M3.5 (長さ35mm) ヘッド部取付用 ワンウェイビス : 2本、 M5 (長さ35mm) 本体取付用 六角穴付ボルト : 3本、 M5用座金 : 3枚、 保護チューブ : 2本	

(注1) : 制御カテゴリは、外部回路の構成と配線により異なります。
(注2) : 用語の定義については、P.539~の用語解説をご参照ください。

TZF/TZMシリーズ

正しくご使用ください

取り付け

- ・アクチュエータ挿入口(ヘッド部)の向きを変える際、スプリングロックタイプは必ずリリースツールをロック解除側にすると、アクチュエータを挿入した状態でヘッド部を取り付けます。取り付け後、必ずリリースキーをロック側に戻してください。マグネットロックタイプは非通電状態で作業を行ってください。

- ・取り付け位置と方向には、原則として制約はありません。但し、アクチュエータ挿入口(ヘッド部)に、切削屑やクレータが直接影響を及ぼさないよう、カバーをするなどして保護してください。
- ・本体の取り付けには、オプション(TZFWS/SX-MおよびTZMW/SX-Mは付属)の六角穴付ボルト(M5)を使用します。締め付けトルク3N・mに均等に締め付けてください。トルクにムラがあると、誤動作の原因になります。
- ・本体は必ず水平に取り付けてください。取り付け面に段差や凹凸がある、と、本体に歪みが生じ、誤動作の原因になることがあります。
- ・本製品を機械の外側に取り付ける場合には、製品自体が外部から見えなように、カバーなどで覆うことをお勧めします。また、防護扉が開いているときに、予備のアクチュエータを利用して、擬似的な「扉開」の状態を作ることができないように、特にアクチュエータ挿入口(ヘッド部)をカバーで覆うことをお勧めします。
- ・アクチュエータ挿入口(ヘッド部)は、アクチュエータの挿入方向により、90°ずつ3方向に変えることができます。ヘッド部の向きが決まったら、ヘッド部の固定ビスを、オプション(TZFWS/SX-MおよびTZMW/SX-Mは付属)の締め付け専用ビス(M3.5ワンウェイビス)に交換することをお勧めします。この際の締め付けトルクは、0.8N・mとしてください。但し、このビスは一度締め付けると簡単には外せませんので、間違ひのないよう充分にご注意ください。
- ・本製品は、ドアストップとしては使用できません。ドアストップは、別途設置してください。

配線

- ・接続する機器のリード線がより線の場合は、必ずフェルレル(スリーブ)端子を装着して接続してください。より線を端子に直接接続しないでください。
- ・配線用端子台に配線する際の締め付けトルクは、0.8N・mとしてください。また本体カバー用ビスの締め付けトルクは、0.8N・mとしてください。
- ・リード線が内部のソレノイド上を通過する場合、付属の保護チューブを通して配線してください。ソレノイドの熱によりリード線の被覆が傷付くことを防ぐことができます。
- ・ケーブル引込口には、適切な保護構造のケーブルグランドをご使用ください。また、インタロックを正しく配線してください。
(ケーブルグランドは、別途ご注意ください。
推奨品: LAPP KABEL社製ケーブルグランド
輸入総販売元: (株)ケーメックス
ご注意: 推奨品の詳細については、販売元までお問い合わせください。)

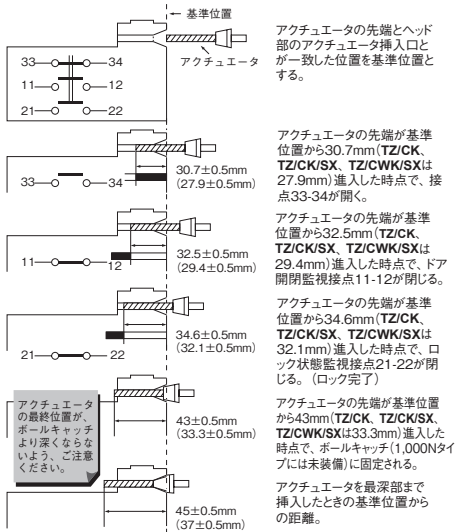
その他

- ・本製品は、SCHMERSAL社製品です。
- ・本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。
- ・本カタログに記載された内容は、製品の改良などのために予告なく変更することがあります。
- ・ロックを解除しても扉が開かない場合、ロック状態のときに扉が開く方向に引っ張られている可能性があります。このような場合には、ロック解除の操作をした後、扉を一度閉じる方向に押しってください。上記の操作でも扉が開かない場合は、アクチュエータの取り付け位置を再確認してください。
- ・アクチュエータのロック時引き抜き強度は、1,000N(TZFWS/SX-MおよびTZMW/SX-Mは1,700N)です。扉がロックされた状態で、これを超える力が加わらないようご注意ください。
- ・扉を閉じる際、バウンドでロック時引き抜き強度以上の力が加わらないようにご注意ください。
- ・ISO 12100(EN ISO 12100)、ISO 14120(EN 953)およびISO 14119(EN ISO 14119)規格における指令を遵守してください。

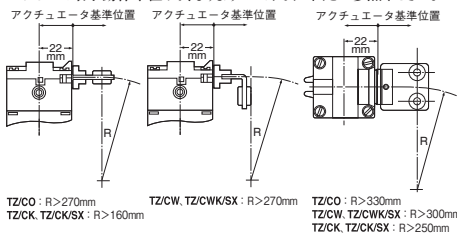
アクチュエータの注意事項

- ・アクチュエータの取り付けには、オプション(TZ/CO、TZ/CW、TZ/CK、TZFWS/SX-MおよびTZMW/SX-Mは付属)の締め付け専用ビス(M4ワンウェイビス)を使用します。この際の締め付けトルクは2N・m以下とし、機械の稼動中に、自然に緩まないよう、しっかりと締め付けてください。締め付け専用ビスを使わない場合は、アクチュエータを簡単に外せない方法(リベットなど)を使用して確実に取り付けてください。
- ・アクチュエータの取り付け位置と、電磁ロック付セーフティドアスイッチの接点の開閉やロック機構とは、密接な関係があります。アクチュエータの取り付け位置によっては、ロックが掛からない、あるいはロックを解除したのに扉が開かないなどの現象が発生する場合があります。下記の位置関係図を参考に、取り付け位置を確認してください。また、オプションの「アクチュエータ位置決めツール(黄色)(TZ/CO、TZ/CW、TZ/CK、TZFWS/SX-MおよびTZMW/SX-Mは付属)」を使うと適切な取り付けができます。

〈アクチュエータの進入距離と接点の動作関係図(寸法による位置決め)〉



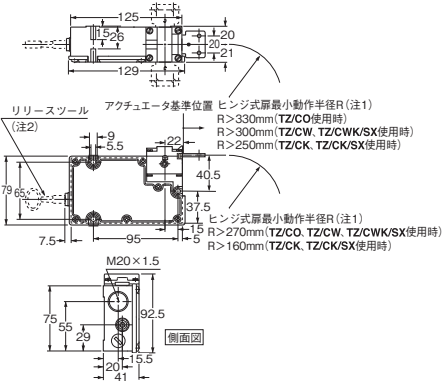
- ・アクチュエータをベンジズ扉に取り付ける場合、その軌跡の描く回転半径に注意し、余裕を持った動作半径でご使用ください。アクチュエータによって最小動作半径が異なりますので、次の図をご参照ください。



- ・ロック状態でのアクチュエータの遊びは、約11mmです(TZ/CK使用時以外)。防護扉を閉めたときのバウンドが大きく、ロック機構に大きな負担が掛かる恐れのあるときは、別売のショート型アクチュエータTZ/CK(遊び4mm)をご使用ください。

外形寸法図(単位: mm)

TZFWS/SX/SD-M 電磁ロック付セーフティドアスイッチ
TZMW/SX/SD-M

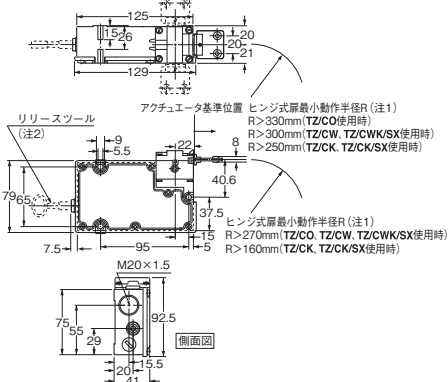


(注1)：最小動作半径の定義については、P.541をご参照ください。
余裕を持った動作半径でご使用ください。

(注2)：図は、TZFWS/SX/SD-Mの外形寸法図です。

TZMW/SX/SD-Mには、リリースツールは装着できません。

TZFWS/SX-M 電磁ロック付セーフティドアスイッチ
TZMW/SX-M

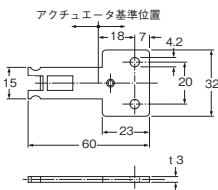


(注1)：最小動作半径の定義については、P.541をご参照ください。
余裕を持った動作半径でご使用ください。

(注2)：図は、TZFWS/SX-Mの外形寸法図です。

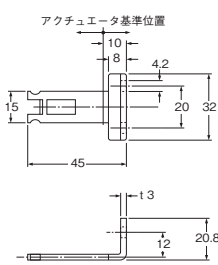
TZMW/SX-Mには、リリースツールは装着できません。

TZ/CK/SX アクチュエータ



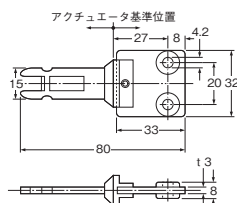
材質：鉄
質量：26g

TZ/CWK/SX アクチュエータ



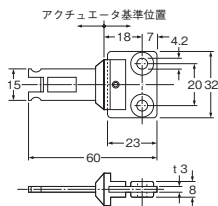
材質：鉄
質量：26g

TZ/CO アクチュエータ
(TZFWS/SX-M、TZMW/SX-Mに付属)



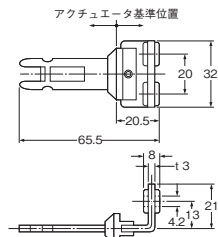
材質：鉄(金属部)
ポリアミド6(樹脂部)
質量：40g
アクチュエータ位置決めツール(黄色)1個、
M4(長さ15mm)ワンウェイビス2本付属

TZ/CK アクチュエータ



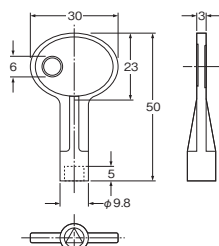
材質：鉄(金属部)
ポリアミド6(樹脂部)
質量：30g
アクチュエータ位置決めツール(黄色)1個、
M4(長さ15mm)ワンウェイビス2本付属

TZ/CW アクチュエータ



材質：鉄(金属部)
ポリアミド6(樹脂部)
質量：40g
アクチュエータ位置決めツール(黄色)1個、
M4(長さ15mm)ワンウェイビス2本付属

TZ/AS3/SX/SD リリースツール
(TZFS/SX-Mに付属)



材質：ポリフェニル
質量：4g