

世界最小の電子式電磁ロック付き
セーフティインターロック

AZM40

コンパクト セーフティインターロック

NEW



 **SCHMERSAL**
THE DNA OF SAFETY



■ コンパクトな寸法
(WxHxD: 40 x 119.5 x 20 mm)

■ 双安定性保持原理

■ 保持力

$F_{Zh} = 2,000 \text{ N}$, $F_{max} = 2,600 \text{ N}$

■ ラッチ力 約 40 N

■ ISO14119に準拠した
個別コード化レベル”High”バージョン

■ 要求されるアプリケーションに適用可能
Cat. 4 / PL e / SIL 3

AZM40

世界最小の電子式電磁ロック付き セーフティインターロック

RFID センサーシステム

RFIDセンサの最適な配置による
エラーの影響の低減

ロック時引抜強度

$F_{Zh} = 2,000 \text{ N}$, $F_{max} = 2,600 \text{ N}$

インターロック監視

ロッキングボルトの
位置監視

- 40mmプロファイルへの取付に最適
- 左右対称取付
一つのアクチュエータで両側に取付可能
- 180度の方向から自由にアクチュエータの挿入可能
- 1つのバージョンでヒンジドアにもスライドドアにも使用可能
- 3方向よりLEDが確認可能
- パフォーマンスレベルを下げずに直列接続で使用可能
- アクチュエータ監視またはインターロック監視

安全で保護された、フレキシブルでコンパクト、 双安定性のセーフティインターロック AZM40

独自のクランプ原理

AZM40は特許出願中の独自のロック機能を持っています。従来のロックでは、ロックングボルトはアクチュエータの開口部を貫通していたのに対し、AZM40は革新的なクランプ原理により、テーパ形状のロックングボルトは、その形状にそったアクチュエータ裏側のくぼみに自然に挿入されます。

横力の補正による ダウンタイムの削減

クランプ原理はいくつかの利点があります：
ロックングボルトは面取り面のみでアクチュエータと接合しているの
で、容易に横力を補正可能です。革新的なロック機構により、簡易的な
棧戸及びフラップ扉に対するロックとロック解除が可能です。これによ
り、生産プロセスの円滑なフローが保証され、ダウンタイムを最小限に
抑えることができます。



RFIDセンサーの最適な配置により、エラーの影響を受けにくい構造

さらにクランプロック機構により、RFIDセンサをロッキングボルト面の裏側のセンターに固定可能となります。これにより、RFIDフィールドの外部や他のRFIDフィールドからの影響を受けにくいため、複数のデバイスを並べて使用可能です。

また、アクチュエータの傾きや角度を適切に補正できます。これにより、機械の稼働率が向上します。

センサーは見えないように設置

センサーの中央配置は、AZM40がプロファイルの隠れた場所に設置可能であることを意味します。これにより、RFID通信の追加のくぼみが不要となり、検出領域内のプロファイルの影響は排除されます。



安全で保護された。フレキシブルでコンパクト。 双安定性のセーフティインターロック AZM40

アプリケーションエリア

セーフティインターロックを限られたスペースや様々な位置に設置できる可能性は、AZM40が様々なアプリケーションに適用可能であることを意味しています。

AZM40は特に小さなフラップドア、ヒンジドア、スライドドアを備えた機械への設置に適しています。

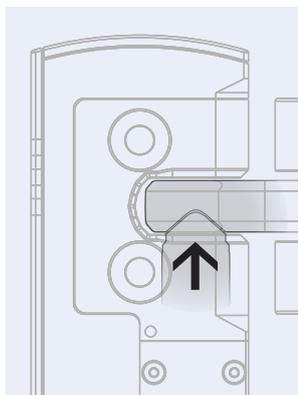
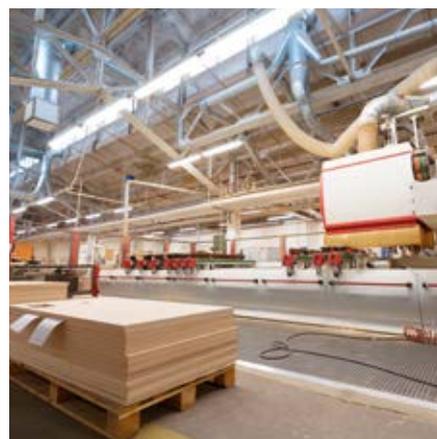
包装機械



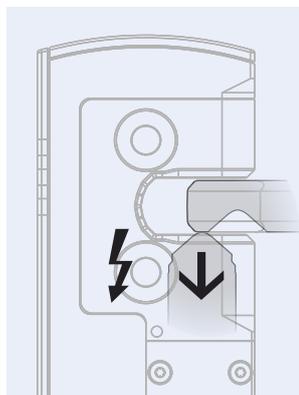
製薬業界



木工業



電源 OFF: ロック



電源 ON: アンロック

双安定性システム— 安全、省電力

AZM40は双安定性の保持原理で動作します。これは、停電発生時に、停電直前のロック状態が保持されることを意味します。

したがって、停電や危険な動きがあった場合でも、可動ガードは安全に閉じた状態を維持し、すべての機械の動作状態において安全な動作が保証されます。

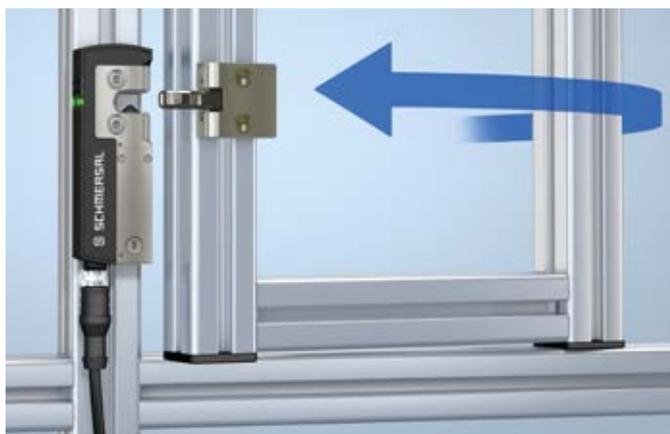
さらに、双安定性原理によりエネルギー消費量は低く抑えられます。

最高レベルの取付自由度

180度の方向から自由にアクチュエータを挿入できることで、90度で閉じないフラップ扉や45度までしか開かないフラップ扉にもインターロックの取り付けが可能です。

取付角度が自由なので、狭い場所やアクセスが困難な場所にも、容易にインターロックを取り付ける事が可能です。

ヒンジドア



スライドドア



安全で保護された、フレキシブルでコンパクト、 双安定性のセーフティインターロック AZM40

人及びプロセスの保護

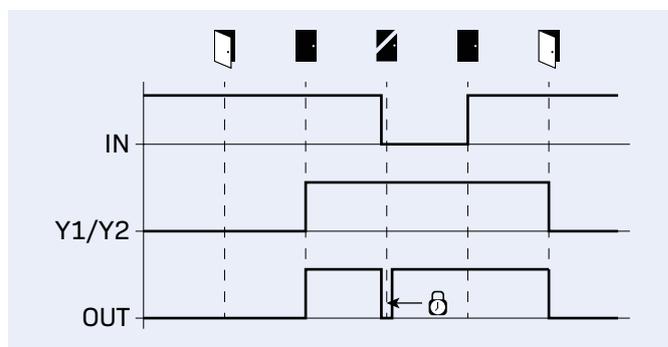
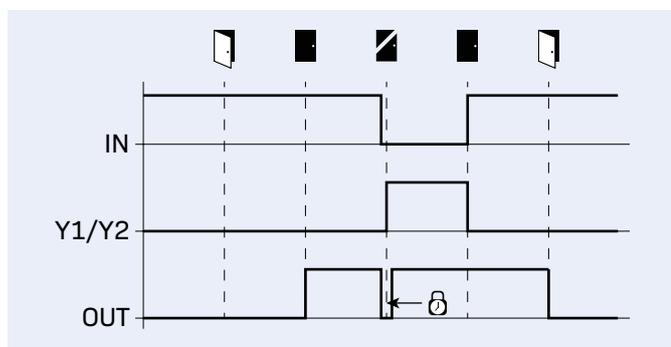
AZM40において、要求に応じて2つのバージョンを選択することができます。

AZM40Z – インターロック監視

セーフティインターロックAZM40Zは、可動ガードが閉じられ、かつロックが施錠されている場合のみ安全出力がONします。このバージョンは主に人の保護のために使用されます。

AZM40B – アクチュエータ監視

AZM40Bは、プロセスの保護に使用されます。このバージョンは可動ガードが閉じられると、安全出力が直ちにONします。このバージョンでは、ロックの施錠は必ずしも必要ではありません。



記号説明

IN ソレノイド制御（双安定性）

Y1/Y2 安全出力

OUT 診断出力

ドア開

ドア閉、未ロック

ドアロック

ロック所要時間: ≥ 200 ms

注意

インターロックは停電時に停電直前のロック状態を維持します。

個別コード化による 無効化防止の安全性

ロック装置が無効化された場合、装置はもはや製造者が意図した使用方法で操作されない事になります。これによりオペレータのリスクが大幅に高くなる可能性があります。

設計変更又は追加の動作モードによる無効化防止ができない場合は、設計者が実行できる方策は一つしかなく、無効化を困難にする又は不可能にしなければなりません。(ISO 14119より抜粋)

AZM40の基本仕様は任意の適切なアクチュエータを受け入れます。セーフティセンサ技術にRFIDを適用する事で、個別コードタイプは、ISO14119に基づくコード化レベルHighを実現できます。I1バージョンは、初期設定時にティーチングされたアクチュエータでのみ動作します。

I2バージョンは、このアクチュエータのティーチングを任意の回数繰り返し可能です。再度ティーチングされたアクチュエータを10分間有効にしない事により、短時間でアクチュエータが交換されることを防ぎ、結果として無効化防止の安全性を高めます。このように、ユーザーはニーズに最適なコーディングバージョンを選択し、無効化防止のレベルを決定することが可能です。



10分間のリリースブロックを含むアクチュエータのオートティーチング

安全で保護された、フレキシブルでコンパクト、 双安定性のセーフティインターロック AZM40

直列接続してもPL=E

広範に渡って統合された監視機能により、AZM40はSchmersalの他の全ての電子安全装置と直接接続することが可能です。これにより、単一システムで複数のセーフティドアを監視することがはるかに容易となり、費用対効果が高くなります。直列接続された電子式セーフティインターロックは、個別に自己診断可能です。直列接続されたセーフティインターロックは、ISO 13849に基づくカテゴリ4の要求事項を満たしています。

直列接続された系統内の障害は（制御盤内での安全出力系統の短絡）は自動的に検出されます。安全出力がOFFとなり、セーフティインターロックの診断LEDで障害が表示されます。

包括的な自己診断

継続的な自己診断により、2チャンネルの安全出力と同様にインターロック機能が保証されています。安全出力のエラーだけでなく、配線短絡も含めて、統合された3色の診断LEDの異なる色又は点滅により表示されます。過度の周囲温度などの一般的なエラーも検出され、表示されます。



3色LEDによるシンプルな診断表示

2つの筐体バージョン

ソレノイドインターロックとアクチュエータの両方とも、2つの筐体バージョンがあります。一般的な機械設計においてはヘッドボルト用のフラット面のネジ穴タイプ。外観を改善した設置、省スペースを優先する場合は、皿ネジ取付用テーパ穴タイプがあります。



ヘッドボルト用のフラットネジ穴（-PH）タイプ



皿ネジ用テーパ付きネジ穴タイプ

技術仕様および注文定義

技術仕様	AZM40
ロック時引抜強度 F_{zh}/F_{max} :	2,000 N/2,600 N
ラッチ力:	40 N (± 25%)
保護等級:	IP66/IP67
外形 (W x H x D):	40 x 119.5 x 20 mm
設置位置:	どこでも
ハウジング 材質:	グラスファイバー強化熱可塑性樹脂、自己消火性/ ダイカスト
アクチュエータ材質:	ステンレス鋼/ダイカスト
供給電圧:	24 V DC -15%/+10%
電気配線:	内蔵プラグ M12、8ピン
出力	1診断出力、2安全出力、すべてPNP半導体出力
診断とステータスの表示:	3方向よりLED (緑、黄、赤) が確認可能
安全性:	ISO 13849-1, IEC 61508
- インターロック機能:	PL e/Cat. 4/SIL 3 4/SIL 3
- ガードロック機能:	PL d/Cat. 2/SIL 2 2/SIL 2
登録:	

インターロック監視	アクチュエーター監視	標準コード化	個別コード化 タイピング1回限り11	個別コード化 再タイピング可12	診断出力	皿ネジ用テーパー穴筐体	ヘッドホルト用筐体	型式表示	品番
■		■			■	■		AZM40Z-ST-1P2P	103034187
■			■		■	■		AZM40Z-I1-ST-1P2P	103034188
■				■	■	■		AZM40Z-I2-ST-1P2P	103034189
■		■			■		■	AZM40Z-ST-1P2P-PH	103037333
■			■		■		■	AZM40Z-I1-ST-1P2P-PH	103037334
■				■	■		■	AZM40Z-I2-ST-1P2P-PH	103037335
	■	■			■	■		AZM40B-ST-1P2P	103034193
	■		■		■	■		AZM40B-I1-ST-1P2P	103034194
	■			■	■	■		AZM40B-I2-ST-1P2P	103034195
	■	■			■		■	AZM40B-ST-1P2P-PH	103037330
	■		■		■		■	AZM40B-I1-ST-1P2P-PH	103037331
	■			■	■		■	AZM40B-I2-ST-1P2P-PH	103037332
皿ネジ用テーパー穴アクチュエータ								AZM40-B1	103034199
ヘッドホルト用ネジ穴アクチュエータ								AZM40-B1-PH	103037328

安全で保護された、フレキシブルでコンパクト、 双安定性のセーフティインターロック AZM40

シンプルなフェイルセーフ設置

Schmersalのインストールシステムは、迅速、簡単、費用対効果の高い設置を可能にします。

配線ミスを完全に防ぎ、配線工数を大幅に削減します。アクティブ及びパッシブインストールシステムが可能です。



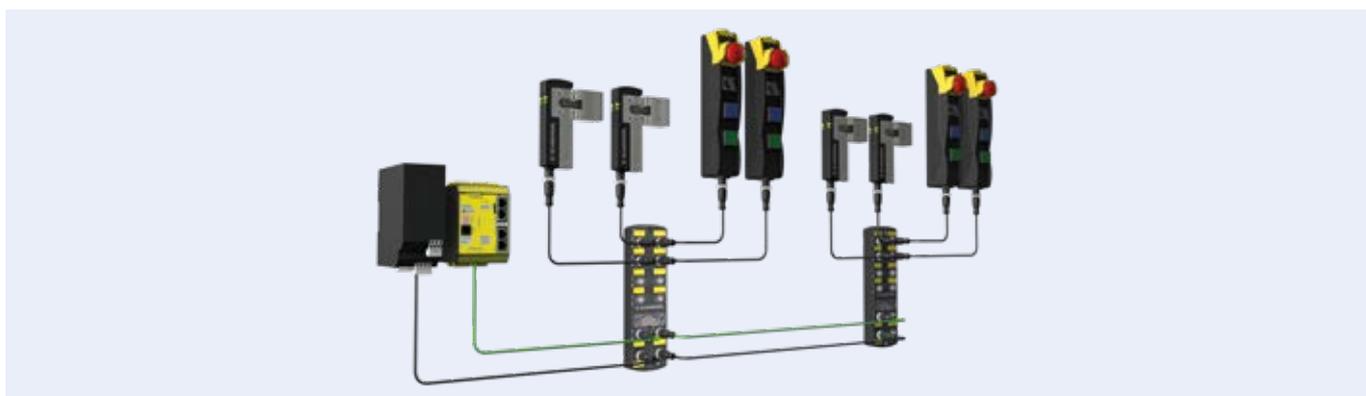
セーフティフィールド ボックス SFB

- アクティブインストールシステム
- セーフティ装置の自由な接続
- 最大8つのセーフティスイッチユニットを接続可能
- 上位のセーフティコントローラーへのPROFINET / PROFIsafeフィールドバスインターフェース
- 接続されたすべてのセーフティ装置の診断信号を評価可能



パッシブフィールド ボックス PFB

- パッシブインストールシステム
- セーフティスイッチの直列スイッチング
- 最大4つのセーフティスイッチユニットを接続可能
- セーフティスイッチの個別保護



セーフティフィールドボックスを使用したシンプルでフレキシブルな設置

評価

安全回路の複雑さに応じた、フェイルセーフ信号評価のための様々な視覚化及び診断オプションを備えたセーフティコントローラーとセーフティリレーモジュールに基づくソリューション。

多機能SRB-E-FWS-TSセーフティリレーモジュールには、フェイルセーフ停止監視機能とフェイルセーフタイムリレー機能が1つのコンポーネントに含まれています。さらに、SRB-E-402FWS-TSモジュールバージョンには、セーフティドア監視システムの接点または出力を監視するオプションもあります。

このモジュールバージョンは、危険な動きが発生した場合にセーフティドアが開かないようにし、2つ目の安全機能であるセーフティドア監視によって危険な動きを安全に停止します。

さらに、フェイルセーフ出力により、ドアが開いているときに機械が始動するのを防ぎます。



幅広いアクセサリ 設置、組立、評価

組立

		内容	型式表示	品番
センタリングデバイス		■ 位置ずれ防止用センタリングデバイス	外側取付: TFA-020	101172607
			内側取付: TFI-020	101172609

		内容	型式表示	品番
セーフティフィールドボックス SFB		<ul style="list-style-type: none"> ■ セーフティ装置の自由な接続 ■ 最大8つのセーフティスイッチユニットを接続可能 ■ 上位のセーフティコントローラーへのPROFINET / PROFI-safeフィールドバスインターフェース ■ 接続されたすべてのセーフティ装置の診断信号を評価可能 	SFB-PN-IRT-8M12-IOP	103015478
パッシブフィールドボックス PFB		<ul style="list-style-type: none"> ■ セーフティスイッチの直列スイッチング ■ 最大4つのセーフティスイッチユニットを接続可能 ■ セーフティスイッチの個別保護 	PFB-IOP-4M12-IOP	103013573

内容	長さ	型式表示	品番
カップリング付きコネクタケーブル M12/8-pin	5.0 m	A-K8P-M12-S-G-5M-BK-1-X-A-4-69-VA	101210560
カップリング付きコネクタケーブル M12/8-pin	10.0 m	A-K8P-M12-S-G-10M-BK-1-X-A-4-69-VA	103001389
カップリング付きコネクタケーブル M12/8-pin	2.5 m	A-K8P-M12-S-G-2,5M-BK-2-X-A-4-69	103011415
カップリング付きコネクタケーブル M12/8-pin	5.0 m	A-K8P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69	103007358
カップリング付きコネクタケーブル M12/8-pin	10.0 m	A-K8P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69	103007359
カップリング付きコネクタケーブル M12/8-pin	2.0 m	A-K8P-M12-S-W-2M-BK-2-X-A-2	101209969
カップリング付きコネクタケーブル M12/8-pin	5.0 m	A-K8P-M12-S-W-5M-BK-1-X-A-4-69-VA	101210561

評価

		内容	型式表示	品番
PROTECT SRB-E セーフティリレー モジュール		<ul style="list-style-type: none"> ■ STOP 0 機能 ■ 1 または 2 チャンネル作動 ■ スタートボタン/オートスタート ■ 5.5Aの2 安全出力 ■ 1 モニター出力 	SRB-E-201ST	103008067
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 または 2 のパルス発生器による静止監視 ■ 追加停止信号 ■ 2 チャンネルチャンネル同期時間監視 ■ 2 チャンネルセーフティドア監視 ■ 2 安全接点出力 ■ 2 安全出力 ■ 2 診断出力 	SRB-E-402FWS-TS	103014757
PROTECT PSC1 セーフティコントローラー		<ul style="list-style-type: none"> ■ 自由なプログラミング ■ 14 フェイルセーフ入力 ■ 4 フェイルセーフ半導体出力 ■ 1 フェイルセーフリレーパス ■ 64 入力/出力へのモジュラー拡張 ■ フェイルセーフ ドライブ監視 ■ ソフトウェアで選択可能なフィールドバスプロトコル(Profinet/Ethercat/ EthernetIP) 	PSC1-C-10-SDM1-FB1	103008445
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 自由なプログラミング ■ 14 フェイルセーフ入力 ■ 20 切り替え可能フェイルセーフ入力/出力 ■ 4 フェイルセーフ半導体出力 ■ 1 フェイルセーフリレーパス ■ 272 入力/出力へのモジュラー拡張 ■ フェイルセーフ ドライブ監視 ■ ユニバーサル通信モジュールは、ハードウェアが1つしかない標準のフィールドバスシステムをサポート ■ ソフトウェアで選択可能なフィールドバスプロトコル(Profinet/Ethercat/ EthernetIP) ■ フェイルセーフリモートIOおよびマスター-マスター通信 	PSC1-C-100-FB1	103008452

シュメアザールグループ 人と機械の保護

厳しい要求がある機械安全の分野に於いて、シュメアザールグループは国際市場のリーダーの1つです。当社は1945年に設立され、60ヶ国以上に自社オフィスとセールスパートナーを有し、3大陸に約2000人の従業員と7つの製造拠点を保有しています。

シュメアザールグループのお客様には機械オペレーターだけではなく、グローバルに活躍している機械及びプラントエンジニアリング分野も含まれます。これらのお客様は、機械安全のシステムソリューションプロバイダーである当社の幅広い専門知識を利用する事が出来ます。更に、シュメアザールグループは、食品製造、包装機械、工作機械、昇降機スイッチ、重工業、自動車産業など、様々な分野を専門としています。

シュメアザールグループが提案するシステム及びソリューションへの大きな貢献は、tec.nicumlによって幅広いサービスの提供（認定機能安全技術者は、機械メーカー及び機械オペレーターに対し、機械及び労働安全に関する全ての助言を行います）、及び製品と製造者の中立性によって実現されます。更に、お客様と緊密に連携して、世界中の安全のための複雑なソリューションを検討し、具現化しています。



安全製品

- セーフティスイッチ及びセンサ、電磁ロック付きインターロック
- セーフティコントローラー及びセーフティリレーユニット、セーフティバスシステム
- 光電及び接触式安全機器
- オートメーション技術：ポジションスイッチ、近接スイッチ

安全システム

- 危険区域を保護するための完全なソリューション
- セーフティコントローラーの個別パラメーター化とプログラミング
- 個別の機械や複雑な生産ラインに適したオーダーメイドの安全技術
- 業界固有の安全ソリューション

安全サービス

- tec.nicum academy - セミナーとトレーニング
- tec.nicum consulting - コンサルティングサービス
- tec.nicum engineering - 設計と技術計画
- tec.nicum integration - 実行とインストール



x.000 / L+W / 04.2021 / Teile-Nr. 103034419 / JP / Ausgabe 03

シュメアザール株式会社
〒222-0033 横浜市港北区新横浜3-9-5
新横浜第3東昇ビル
Phone: 045 (476) 5777
Telefax: 045 (476) 5778
info@schmersal.co.jp
www.schmersal.co.jp