



電磁式機械安全ドアロック

型式名E-MSM2シリーズ

取扱説明書

このたび、ミスミ製品をご利用いただき、誠にありがとうございます。

以下は、本製品の取扱および取扱い時の注意事項を記載しています。

本製品をご使用になる前に、本書をよくお読みになり、製品を十分にご理解ください。

利便性のため、本取扱説明書は、いつでも参照できるよう適切に保管してください。

1. 製品概要

E-MSM2シリーズ安全ドアロックは、ドアインターロック技術の標準ソリューションです。スイッチ本体開口部に設置したキーで防護ドアの動作を検知します。コンパクト設計・多様な接点構成・ロック機能を備え、コスト効率に優れた安全ソリューションを提供します。フレキシブルキー設計による位置ずれ許容性の向上により、幅広い産業用途に対応可能です。

スイッチヘッドは90°間隔で4方向回転可能、キーは7位置挿入が可能です。電磁ロックの通電作動/非通電作動を選択でき、多様な設置方式を実現します。

- ◆マルチ接点構成オプション
- ◆1300Nロック力
- ◆IP67保護等級
- ◆PA66難燃材ハウジング
- ◆標準/微小負荷対応

2. 技術仕様

電磁ソレノイド	
定格電圧	DC24V
消費電力	4.8W
定格電流	約200mA
絶縁クラス	B種(130°C)
LEDインジケータ	
定格電圧	DC24V
定格電流	約2mA
発光色(LED)	緑色
規格	EN60947-5-1
材質	PA66難燃材
機械寿命	100万回以上
電気寿命	15万回以上(AC240V 3A、抵抗負荷)
使用タイプ	AC-15 DC-13
定格動作電圧(Ue)	240V 24V
定格動作電流(Ie)	3A 2A
電気特性	
接触抵抗	200mΩ以下
定格熱電流(Ith)	10A
定格絶縁电压(Ui)	300V
保護等級	Class II (二重絶縁)

インバ尔斯耐圧 (EN60947-5-1)	2.5kV
絶縁抵抗	100MΩ以上
短絡保護装置	10A・250V用速断型ヒューズ必要
耐振動	10-55Hz両振幅1.5mm
耐衝撃	耐久性1000m/s ²
条件短絡電流	100A
接点間隔	2x2mm以上
動作特性	
強制解放予備行程	10mm以上
動作速度	0.1m~0.5m/s
許容動作頻度	最大30回/分
ロック時引抜力強度	1300N
環境条件	
使用環境温度	-10°C~+55°C(結氷なし)
使用環境湿度	95%RH以下

表2-1 技術仕様表

3. 型式仕様

E-MSM2□□

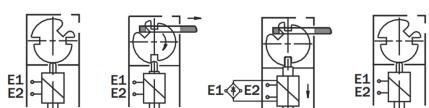
- 1. 接点種類 (ドア監視+ロック監視)
 - A:1NC/1NO(緩動接点)+1NC/1NO(緩動接点)
 - C:2NC(緩動接点)+1NC/1NO(緩動接点)
 - D:2NC(緩動接点)+2NC(緩動接点)
 - T:3NC(緩動接点)+1NC(緩動接点)
 - O:1NC(緩動接点)+3NC(緩動接点)
- 2. ロック方式
 - FA: 機械式ロック/DC24V電磁リリース
 - FG: DC24V電磁ロック/機械式リリース

4. 接点構成と動作

型式	接点タイプ	接点構成		動作モード	
		ドア監視	ロック監視	■接点ON	□接点OFF
E-MSM2FG E-MSM2FA	1NC/1NO+ 1NC/1NO	(11-12) (21-22) (33-34) (43-44)	(11-12) (21-22) (33-34) (43-44)		
E-MSM2CFG	2NC+1NC/ 1NO	(11-12) (21-22) (31-32) (43-44)			
E-MSM2DFG E-MSM2DFA	2NC+2NC	(11-12) (21-22) (31-32) (41-42)	(11-12) (21-22) (31-32) (41-42)		
E-MSM2TFG	3NC+1NC	(11-12) (21-22) (31-32) (41-42)			
E-MSM2OFG	1NC+3NC	(11-12) (21-22) (31-32) (41-42)			

5. 動作特性

電磁ロック(機械式リリース)



接点形式 例:2NC+1NC/1NO	出荷状態 (キー未挿入)	ドア閉状態 (キー挿入)	ドア閉状態 (キー挿入+ロック)	ドア開状態 (キー抜去)	手動解除:アンロック 実行
11-12 o o 21-22 o o 31-32 o o 43-44 o o	11-12 o o 21-22 o o 31-32 o o 43-44 o o	11-12 o o 21-22 o o 31-32 o o 43-44 o o	11-12 o o 21-22 o o 31-32 o o 43-44 o o	11-12 o o 21-22 o o 31-32 o o 43-44 o o	11-12 o o 21-22 o o 31-32 o o 43-44 o o
ソレノイド状態	非通電	非通電	通電	非通電	非通電
手動解除ノブ					
安全ドア状態	閉	閉	閉	閉	閉
備考	ドア閉状態 設備停止 ソレノイド非通電	ドア閉状態 設備動作停止 ソレノイド非通電	ドア閉+ロック解除 設備停止 ソレノイド非通電	ドア開状態 設備停止 ソレノイド非通電	ドア開状態 設備停止 ソレノイド非通電

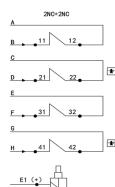
注:停電時または電磁コイルが通電されていない状態では、操作キーを挿入してもドアは施錠されません。これによりドアを開けて操作が可能です。施錠は電磁コイル通電時のみ有効となります。緊急時や突然の停電が発生した場合、ドアはロックされないため、内部に危険な状態が継続する可能性のある設備には本モデルは適用できません。機種選定の際は電話にてご相談ください。

機械式ロック(電磁リリース)

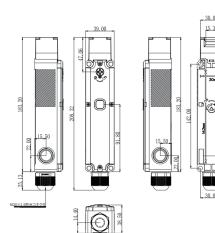
接点形式 例:2NC+1NC/1NO	出荷状態 (キー未挿入)	ドア閉状態 (キー挿入)	ドア閉+ロック解除状態 (キー挿入)	ドア開状態 (キー抜去)	ドア開解除:アンロック 実行
11-12 o o 21-22 o o 31-32 o o 43-44 o o	11-12 o o 21-22 o o 31-32 o o 43-44 o o	11-12 o o 21-22 o o 31-32 o o 43-44 o o	11-12 o o 21-22 o o 31-32 o o 43-44 o o	11-12 o o 21-22 o o 31-32 o o 43-44 o o	11-12 o o 21-22 o o 31-32 o o 43-44 o o
ソレノイド状態	非通電	非通電	通電	非通電	非通電
手動解除ノブ					
ドア状態	閉	閉	閉	閉	閉
備考	ドア閉状態 設備停止 ソレノイド非通電	ドア閉状態 設備動作停止 ソレノイド非通電	ドア閉+ロック解除 設備停止 ソレノイド非通電	ドア開状態 設備停止 ソレノイド非通電	ドア開状態 設備停止 ソレノイド非通電

注:操作キーを挿入すると、バネ力により施錠されます。そのため、停電時は施錠状態を維持します。ドアの解錠は電磁コイルの通電時のみ行われます。緊急時には手動での解錠も可能です(プラスドライバーでUNLOCK位置まで回転させてください)。

6. 内部配線図



7. 製品寸法図

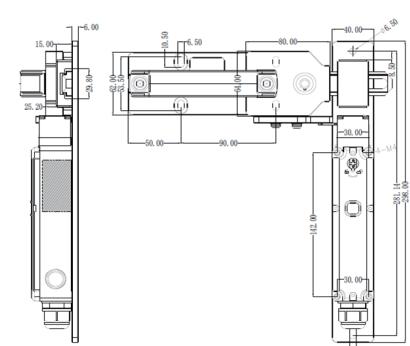
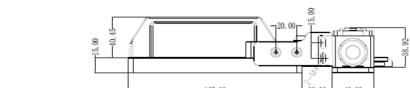


8. 操作キー(別売)

図示	型式
	E-MSMD2-K1
	E-MSMD2-K2

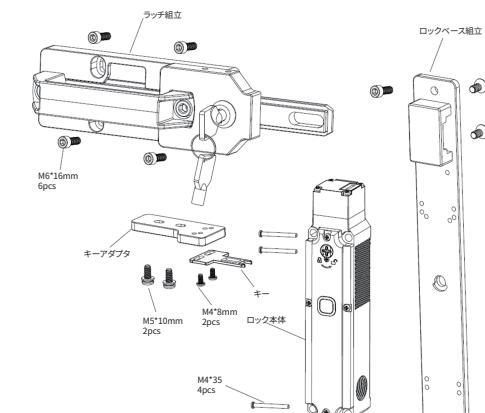
9. 安全ラッチの使用方法

9.1 左開きドア取付

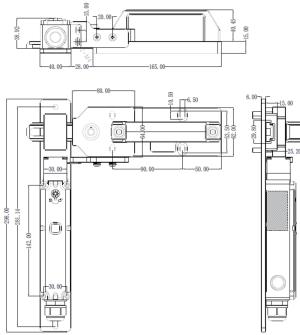


9.2 左開きドア取付手順

- M6×16mmネジ6本でラッチベースを固定
- M5×10mmネジ2本でキークリップを固定
- M4×35mm皿ネジ4本で安全ロックを取付
- M6×16mmネジ2本でロックベースを固定
- M4×8mmネジ2本でロックキーを固定

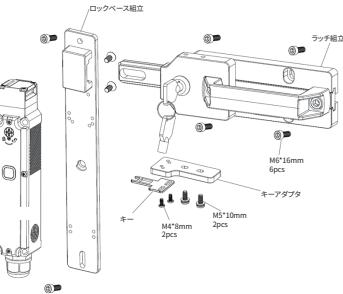


9.3 右開きドア取付



9.4 右開きドア取付手順

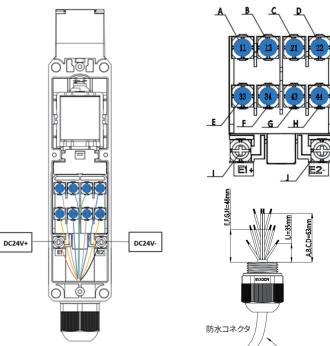
- M6×16mmネジ6本でラッチベースを固定
- M5×10mmネジ2本でキーダブタを固定
- M4×35mm皿ネジ4本で安全ロックを取付
- M6×16mmネジ2本でロックベースを固定
- M4×8mmネジ2本でロックキーを固定



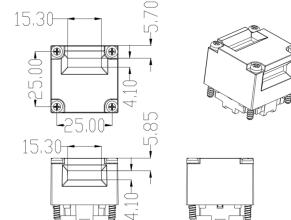
10. 取付説明

10.1 配線方法

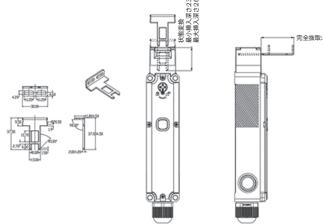
- 通電中の配線は禁止(感電リスク)。
- 配線の際には、スイッチ本体内に電線の細片やその他の異物が入らないようにしてください。
- 絶縁チューブまたはM3.0圧着端子を使用して端子を接続する際は、ケースやカバーに圧着がかかるないようにしてください。
- 対応可能な電線サイズ: AWG20～AWG18 (0.5～0.75mm)。適切な長さの電線を使用してください。これに従わない場合、カバーの膨らみや固定不良が生じる可能性があります。
- ケースの隙間に圧着端子を無理に押し込まないでください。ケースの破損や変形の原因となります。
- 端子がスイッチケース内部と接触することを避けるため、厚さ0.5mm以下の端子を使用してください。



10.2 樹脂ロックヘッド寸法



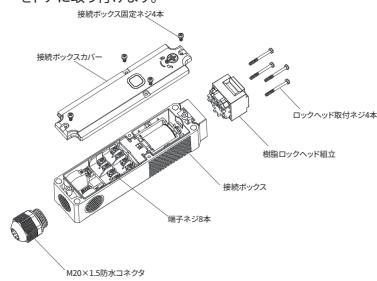
10.3 キー取付寸法



10.4 ロック本体組立

锁体の組装手順如下:

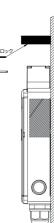
- 十字ネジドライバーを使用し、ロックヘッドの4本のネジを外します。ロックヘッドを回転させながら、アクチュエーターキースロットを必要な位置に調整してください。
- 前の工程で外したネジを使用し、ロックヘッドを接続ボックスケースに固定します。
- 接続ボックスの固定ネジ4本を緩め、接続ボックスの上蓋を開きます。
- 十字ネジドライバーで出線口のプラスチックフィルムを破って取り除きます。
- ケーブルをM20×1.5ケーブルグランドに通し、出線口から接続ボックス内部に引き入れ、実際の使用状況に応じて配線を接続した後、接続ボックスの上蓋を再度固定します。
- 十字ネジドライバーでヘッド固定用ネジ4本を外し、ヘッドを回転させてアクチュエーターキースロットを所定の位置に調整した後、スイッチヘッドを再固定します。
- 手動でアクチュエーターキーを挿入し、配線およびスイッチの動作が正常であることを確認してください。
- スイッチをドアに取り付けます。
- キーを取り付けます。



10.5 リミットプロブロック取付

製品を設置する際は、高所から落さないようにご注意ください。これに従わない場合、負傷の原因となる可能性があります。

本体をブレーキとして使用しないでください。操作キーのフランジがヘッドに接触しないよう、図示の通りブレーキを必ず設置してください。本体に1,000m/s²を超える衝撃を加えないでください。



11. 安全上の注意

◆設置環境

スイッチを油や水に浸したり、油や水の連続的な飛沫がかかる場所で使用しないでください。これに従わない場合、油や水がスイッチ内部に侵入する可能性があります。(IP67保護等級では、スイッチを一定時間水中に浸した際の浸水量が規定されています)。

◆電磁ロック式

電磁ロック式ドアロックは、ソレノイドに通電されている場合のみロックがかかります。そのため、停電等によりソレノイドへの供給電力が停止すると、ロックが解除されます。設備停止後もドア内部に危険状態が継続する可能性のある装置では、電磁ロック式を使用しないでください。

◆適切な締付けトルク

スイッチのネジは必ず適切に締めてください。ネジの緩みは故障の原因となります。電動ドライバー等でネジ頭を押しながら緩める際、ネジ山が破損するまで締め過ぎないでください。これに従わない場合、ネジ先端が損傷する可能性があります。

タイプ	正確な緊固轉矩
端子ネジ	0.59-0.78N.m
接続ボックスカバー	0.49-0.69N.m
ロックヘッド取付	0.49-0.59N.m
キー取付	2.35-2.75N.m
ロック本体取付	0.49-0.69N.m
コネクタ	0.77-2.16N.m
カバーネジ	1.27-1.67N.m

◆ロックヘッドと操作キーの取り付け

- 操作キーはM5ネジビュッシャー、ロックヘッドはM4ネジで取り付け、適切なトルクで締めてください。

安全のため、ロックヘッドや操作キーが簡単に外れないネジや同等の対策を実施してください。

背面にスイッチを設置する場合、リリースキーは底面からのみ操作可能で、インジケーターは使用不可となります。

操作キーとキーホールの位置ずれは±1mm以内に保ってください。それや斜め挿入は耗耗や破損の原因となります。

操作キーは必ず垂直に挿入してください。

キー挿入時に過剰な力を加えたり、キー付きロックヘッドを落させたりしないでください。キーの変形や破損の恐れがあります。

◆ヘッド方向の変更

- ロックヘッド四隅のネジを外すことで、4方向に変更可能です。異物混入に注意してください。

カバーを外した状態で方向を変更しないでください。

ロックヘッドを取り外した状態で操作キーの挿入・抜き取りは不可です。キーが挿入不能になる場合があります。

◆ドアの固定

ドア閉鎖時(キー挿入状態)、ドアの自重・振動・ゴムバッファーによりキーが設定領域外に押されることがあります。この状態でドアを開けようすると故障の原因となります。また、キーに荷負がかかるとロック解除が不可能になる場合があります。本製品をドアロックの代用品として使用せず、位置決め部品等でドアを固定し、キーを設定領域内に保持してください。

◆リリースノブ

停電時や緊急時にロック解除に使用します。

機械式ロック:工具でLOCKからUNLOCKに回転させると解除可能です。

電磁ロック式:通電中(ソレノイドON)は、ソレノイドの電源遮断か外部スイッチで解除します。

電磁ロック式:手動解除後は、ドア再閉時に電源OFF→ONで再始動が必要です。

出荷時(E-MSM2-□□□□□):リリースノブはLOCK位置です。キーを抜くにはソレノイド通電かノブをUNLOCK位置に回転させてください。

設備起動/停止中は本ノブを使用しないでください。

補助解除は責任者のみが実施してください。

ノブのネジ部に1N·m以上の力を加えないでください。破損の原因となります。

不正使用防止のため、ノブはLOCK状態でシーリングワックス等で封印してください。

◆カバーの取り付け

取り付け前にシールゴムの状態と異物の有無を確認してください。ゴムのずれや汚れは密閉性低下の原因となります。

指定ネジ以外の使用は厳禁です。密閉性能が損なわれます。

品質保証書

ミスミ製品は工場で厳重な出荷検査を受けています。万が一不具合が発生した場合は、いち早く解決できるよう、ミスミの技術スタッフに連絡し、不具合の詳細をお知らせください。

保証期間

製品の保証期間は、製品がお客様の指定した場所に配送された日からの1年間です。

保証範囲

製品の取扱説明書、ユーザーズマニュアル、またはお客様とミスミとの間で合意した技術要求事項で定めた使用条件、使用環境での不正操作や誤った使用による故障。

製品の欠陥によるものではなく、お客様の機器やソフトウェアの設計による故障。

ミスミ以外の人による改造や修理による故障。

取扱説明書やユーザーズマニュアルに従って消耗品を正しくメンテナンス、交換すれば完全に回避できる故障。

製品がミスミから出荷された後、予測できない科学技術レベルの変化などによる故障。

ミスミは、火災、地震、洪水などの自然災害、または異常電圧などの外部要因による故障については責任を負いません。

(2)保証範囲は、前記(1)で定めたケースに限るものとし、設備によってお客様にもたらした間接的な損失(機器の損傷、機会損失、利益損失など)または他の損失について一切の責任を負いません。

製品の適合性

ミスミの製品は、一般産業の汎用製品向けに設計・製造されています。そのため、以下の用途には使用できず、その使用に適しません。ただし、お客様が責任を持って事前にミスミに製品の使用について問い合わせ、製品の技術仕様、レベルと性能を理解し、必要な安全対策を講じていれば、その製品を使用できます。この場合、製品の保証範囲は上記と同じです。

化学的な汚染や電気的干渉の可能性がある用途、または製品カタログや取扱説明書などに記載されていない条件や環境下での使用。

原子力制御装置、焼却設備、鉄道、航空、車両設備、安全装置、行政機関、および個別の業界の規定に従って製造された設備。

生命や物財に危害をもたらす可能性のある機械、システム、装置。

ガス、水道、電力供給システムの24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要とされる設備。

製品に関する注意事項

本製品は仕様範囲内でご使用ください。なお、本製品が改造された場合、その機能・性能は保証できません。

本品は産業環境での使用を目的として開発・製造されています。

屋外で使用しないで下さい。

機械の周囲で発生する可能性のある危険から人員を保護するために本品を使用する場合、関連する国・地域の安全当局の規制が適用されます。詳細については、当該機関にお問い合わせください。

本品を特定の機械に導入する場合は、適切な使用方法、取扱、操作、メンテナンスなどを含む安全上の規定を遵守してください。本品導入の際は、取扱担当者、使用責任者の責任においてこれらの項目に従って導入してください。

本品は落下等の強い衝撃を与えると破損する場合がありますのでご注意ください。

本品に異常が発生した場合の状況を想定し、損害を防ぐための安全対策を講じた上で本品を使用してください。

本品を使用する前に、その機能・性能が設計仕様通りのかどうかを確認してください。

本品を廃棄する場合は産業廃棄物として処分してください。