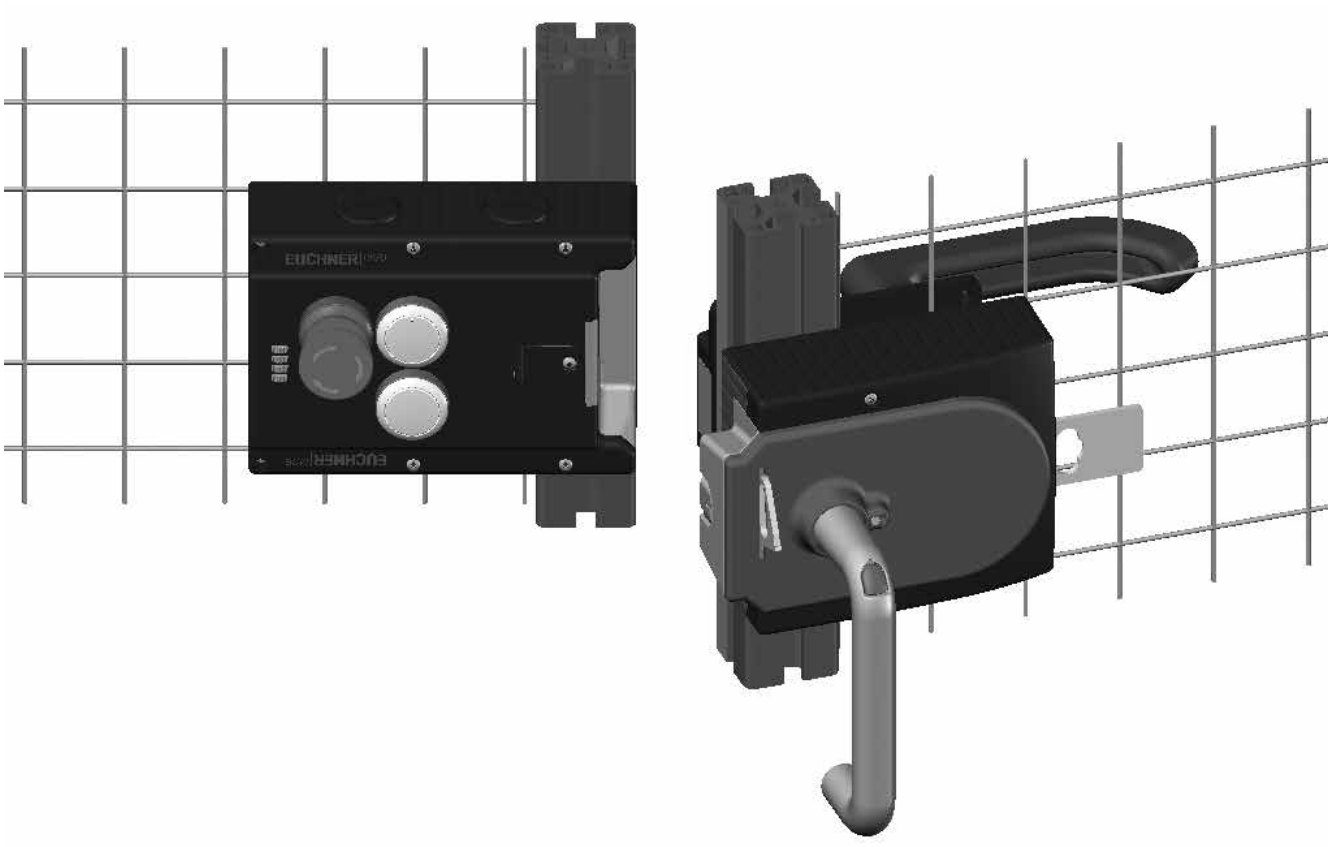
EUCHNER

操作説明書



安全システム

MGB-L0...-AR.-...

MGB-L0...-AP.-...

JA

内容

1. 本書について 4
1.1. 対象範囲 4
1.1.1. 他の製品バージョンに関する注意 4
1.2. 対象者 4
1.3. 記号の意味 4
1.4. 補足文書 5

2. 正しい使用方法 5
2.1. MGB-AP と MGB-AR との間の主な相違点 6

3. サイバーセキュリティとデータ使用 7
3.1. MR と CRA に関する注意 7
3.1.1. サイバーセキュリティの残留リスク 7
3.1.2. 脆弱性の取り扱いと報告 8
3.2. RED 指令 2014/53/EU (無線機器指令) および委任規則 (EU) 2022/30 に関する注記 8

4. 安全機能の説明 8

5. 責任と保証の除外 8

6. 一般的安全対策 9

7. 機能 10

8. システムの概要 11
8.1. インターロッキング モジュール MGB-L0-... 11
8.2. ハンドル モジュール MGB-H-... 11
8.3. エスケープリリース MGB-E-... (オプション) 11
8.4. 寸法図 12
8.5. ロックアウト機構 13
8.6. エスケープリリース (オプション) 13
8.6.1. エスケープリリースの準備 13

9. 取り付け 15
9.1. レンズの取り付け 16

10. アクチュエーティング方向の変更 (ここでは右から左) 18

11. 環境影響に対する防護 19

12. 電気接続 20
12.1. UL に関する注記 21
12.2. 故障時の安全性 21
12.3. ヒューズを用いた電源保護 21
12.4. 接続ケーブルに関する必要条件 22
12.5. ケーブル敷設に関する注記 22

12.6. 装置設定の変更 (DIP スイッチの使用) ... 23
12.6.1. システムファミリーの変更 (AR/AP 切り替え) ... 23
12.7. 制御システムによる操作に関する注記 ... 24
12.8. 端子配列と接点説明 ... 25
12.9. 個別装置としての操作 ... 26
12.10. AR スイッチチェーンでの操作 ... 27
12.11. AR スイッチチェーンでの操作に関する注記 ... 28
12.11.1. システム時間 ... 28
12.11.2. AR スイッチチェーンの配線 ... 28
12.11.3. スイッチチェーン内の装置の数 ... 28
12.11.4. スイッチチェーン内でのリセット ... 28
13. 設定 ... 29
13.1. ティーチイン運転 (MGB ユニコードに対してのみ) ... 29
13.2. 機械的機能テスト ... 30
13.3. 電気的機能テスト ... 30
14. 技術データ ... 31
14.1. 無線周波数認可 (型式ラベルに FCC ID および IC が記載されている装置) ... 33
14.2. 代表的なシステム時間 ... 34
15. スイッチの状態 ... 34
15.1. 記号の意味 ... 34
15.2. MGB-AR システムステータス表 ... 35
15.3. MGB-AP システムステータス表 ... 36
16. トラブルシューティングと支援 ... 37
16.1. エラーをリセットする ... 37
16.2. インターネット上でのトラブルシューティングのヘルプ ... 37
16.3. インターネット上での取付けに関するヘルプ ... 37
16.4. 実用例 ... 37
17. サービス ... 37
18. 点検修理 ... 38
19. 適合宣言書 ... 38

JA

1. 本書について

1.1. 対象範囲

この操作説明書はすべての MGB-L0...-AR.-... および MGB-L0...-AP.-... に対して適用されます。本操作説明書、「安全情報」および関連データシートにより、ご使用の装置に対する全ユーザー情報が網羅されます。

シリーズ	バージョン	システムファミリー	製品バージョン (ハードウェア バージョン)	サイバーレジリエンス法 (CRA) への準拠 1)
MGB	L0 (ガードロックなし)	...-AP...	V3.X.X まで	CRA 非準拠
			V4.0.X	CRA 準拠
		...-AR...	V3.X.X まで	CRA 非準拠
			V4.0.X	CRA 準拠

1) サイバーセキュリティに関するさらに詳しい情報は 3. サイバーセキュリティとデータ使用 (P 7) でご覧いただけます。

1.1.1. 他の製品バージョンに関する注意

古い製品バージョンの製品もしくはバージョン番号のない製品はこの操作説明書には記載されていません。このような場合、弊社サポート チームにご連絡ください。

1.2. 対象者

必ず、お使いの製品のバージョンに合った操作説明書をご使用ください。ご不明な点がありましたらサービス部門までお問い合わせください。

1.3. 記号の意味

記号/描画	意味
AP	本項は MGB-AP としての操作に適用されます
AR	本項は MGB-AR としての操作に適用されます
DIP	本項においては DIP スイッチの設定にご注意ください
	印刷文書
www	この文書は、www.euchner.com からダウンロードできます
危険 **警告** **注意**	安全対策 **危険** 無視すれば死亡もしくは重篤な怪我を負う可能性があります **警告** 無視すれば怪我を負う可能性があります **注意** 無視すれば軽い怪我を負う可能性があります
注記 **重要!**	**注記** 無視すれば機器の損傷を招く恐れがあります **重要** な情報
アドバイス	有用情報

1.4. 補足文書

本装置に関する全文書は以下の内容で構成されています。

文書タイトル (文書番号)	内容	
安全情報 (2525460)	基本安全情報	
操作説明書 (2112657)	(本文書)	
適合宣言書	適合宣言書	
関連データシート	逸脱や追加に関する項目特有の情報	

重要!

本装置の安全な取り付け、設定および使用に関する内容を完全にご理解頂くために、常にすべての内容をお読みください。本文書は、www.euchner.com からダウンロードすることもできます。その場合、検索ボックスにドキュメント番号か装置の注文番号をご入力ください。

2. 正しい使用方法

本システムは少なくとも 1 つのインターロッキング モジュール MGB-L0-... と 1 つのハンドル モジュール MGB-H... で構成されています。

安全システム MGB は、ガードロックなしのインターロック装置です (タイプ 4)。ユニコード評価付き装置はコード化レベルが高く、マルチコード評価の装置のコード化レベルは低くなっています。

インターロッキング モジュールは DIP スイッチを用いて設定することができます。設定に応じてインターロッキング モジュールは AP もしくは AR 装置のように作動します (2.1. MGB-AP と MGB-AR との間の主な相違点 (P 6) を参照)。可能な設定に関する詳細に関しては12.6. 装置設定の変更 (DIP スイッチの使用) (P 23)でご確認ください。

本システムは安全コンポーネントであり、可動式ガードと機械制御との組み合わせにより、ガードが開いている間は機械が危険な処理を実行しないようにします。機械が危険な処理を実行している最中にガードが開くと、停止コマンドが有効になります。

これは以下を意味します:

- ガードが閉じている場合を除き、危険な機械の作動を実行する開始コマンドを有効にしないでください。
- ガードを開くことで、停止コマンドが発動します。
- ガードを閉じることで、危険な機械の作動が自動的に実行されてはなりません。開始コマンドは別途発動させる必要があります。例外については EN ISO 12100 もしくは関連する C-規格を参照してください。

本装置を使用する前に、以下の規格に従って機械に関するリスク評価を実施してください。

- EN ISO 13849-1
- EN ISO 12100
- EN IEC 62061

正しい使用方法とは、特に以下の基準に基づく取り付けや操作に対する関連の要求条件を順守することを意味します。

- EN ISO 13849-1
- EN ISO 14119
- EN 60204-1

安全システム MGB は、MGB システムファミリーの中の対象とするモジュールとのみ組み合わせることができます。

システム部品に改変がなされた場合、EUCHNER は機能に対して一切保証いたしません。

AR

MGB-AR の構成のインターロッキング モジュールを AR スイッチチェーンの中に組み込むことができます。

AR スイッチチェーン内を直列に接続することを目的とした装置を使った場合のみ、AR スイッチチェーン内で数台の装置を接続することが容認されています。関連する装置の操作説明書をお読みください。

重要!

- 本装置は、ユーザーの責任の下に適正に安全なシステム全体に取り付けてください。そのためには、システム全体が EN ISO 13849-1 に準拠しているかどうか検証する必要があります。
- 正確に装置を使用して頂くために、許容操作パラメータを順守してください (14. 技術データ (P 31) を参照)。
- 製品データシートが製品に含まれている場合、データシートの情報が適用されます。

表 1: MGB 構成部品の可能な組み合わせ

判定ユニット	ハンドル モジュール
	MGB-H-... V2.0.0 以降
MGB...AR/AP V3.0.0 以降	●

記号の意味	●	可能な組み合わせ

2.1. MGB-AP と MGB-AR との間の主な相違点

システムファミリー	記号	使用
MGB-AP	AP	安全制御システムにおける操作に最適 直列接続が不要な場合は、このシステムファミリーを選択することで、必要になる端子の数を減らすことができます。
MGB-AR	AR	1 つのシャットダウンパスへの複数のガードの接続。結果として、複数の安全ドアは 1 つの判定ユニットもしくは 2 つの制御システム入力を使用して非常に単純にポーリングすることができます。

3. サイバーセキュリティとデータ使用

3.1. MR と CRA に関する注意

本製品は、機械規則 (MR) とサイバーレジリエンス法 (CRA) のガイドラインに従って評価されており、正しく使用することでそれぞれの規格の要件に準拠します。

使用に関する残留リスクに注意し、以下に記載する対策が製品に当てはまる限りは、その対策を考慮することでリスクを最小限に抑えてください。

3.1.1. サイバーセキュリティの残留リスク

製品は、内部 EUCHNER インターフェースを使用することで改良できます。以下の対策について、リスクを最小限に抑える点に関して特に注意してください。

- 輸送中またはセットアップ前に、製品が不正改造されていないことや損なわれていないことを確認する。
- 製品を信頼できる環境に組み込み、許可されたユーザーやシステムだけにアクセスを制限する。
- 物理的アクセスを最小限に抑えられるように製品を実装する。
- サイバーセキュリティの観点において不正改造が行われていないかどうか、定期的に確認する。

以下の概要は、前述した対策に関する詳細な情報について記載しています。

製品ライフサイクルの段階	サイバーリスクの軽減に適した対策 (例)
調達	輸送中またはセットアップ前に、デバイスが不正改造されていないことや損なわれていないことを確認する。 - 信頼できる供給元からのみ製品を入手する。 - 受領時と設置前に製品を確認する。パッケージ、シール、その他安全部品が損傷していない、また不正改造の痕跡が見られないこと。
構成と設置	物理的アクセスを最小限に抑えられるように製品を実装する。 - ケーブルは保護して敷設する。 - 製品は隠れた位置に設置する。
	製品の動作は信頼できる環境内でのみ行う。 - 許可されていない人員による物理的アクセスから製品や通信インターフェースを保護する。 - 許可されていない人員による物理的アクセスから設置場所や設置部を保護する。
	ネットワークの計画、運用、およびセキュリティ保護の一般的に認知されている規則に従う。 - 使用されないサービスを無効にする。 - 使用されないポートを無効にする。 - IP フィルターと MAC フィルターを使用する。 - 常に最新のソフトウェアやファームウェアを使用する。 - 信頼できるネットワークでのみ製品を使用する。 - ネットワーク セグメンテーションを使用してアクセスを制限する。 - 必要に応じて、アクセスログ、システム統計、および関連するシステム パラメータを判定するオプションを有効にする。 - VPN 接続を使用することで、パブリック ネットワーク経由での通信を保護する。
運用	サイバーセキュリティの観点において不正改造が行われていないかどうか、定期的に確認する。 - ハウジングが開いているなど、不正改造の痕跡がないか製品を確認する。 - 中間にデバイスなどが接続されていないかどうか、また目に付くケーブルが後付けされていないかどうかを確認する。 - アクセスログ、統計、システム パラメータを評価する。
	必要とされるセキュリティ レベルを設備や製品が常に満たしていること。 - 最新のソフトウェアやファームウェアを使用する。 - 最新の製品バージョン (ハードウェア バージョン) を使用する。必要に応じて製品を交換する。 - 既知の脆弱性に直ちに対処する。 - アクセス権を定期的に確認する。
廃棄	不正アクセスを防ぐために、機密データを製品のメモリとソフトウェアから削除する。 - 製品で工場リセットを実行する。 - 機密設定やデータベースのコンテンツを削除する。 - データを削除できない場合は、製品またはデータ記憶媒体を破壊する。

3.1.2. 脆弱性の取り扱いと報告

EUCHNER は www.certvde.com の CERT@VDE ページで脆弱性を公開しています。

EUCHNER の PSIRT (製品セキュリティインシデント対応チーム) は、当社の製品およびサービスにおける潜在的な安全上のギャップをご報告いただくための、中心的な接点です。

いかなる潜在的な安全上のギャップについても PSIRT に報告していただけます。

PSIRT および脆弱性の扱いに関する詳細については、www.euchner.com/en-us/service/cybersecurity/psirt/ でご覧いただけます。

3.2. RED 指令 2014/53/EU (無線機器指令) および委任規則 (EU) 2022/30 に関する注記

EUCHNER の部品およびシステムはパブリック ネットワークに組み込まないでください。

EUCHNER の部品は、プライベート ネットワークでの使用のみを目的としています。リモート アクセスには VPN 接続を使用してください。

4. 安全機能の説明

このシリーズの装置は以下の安全機能を特長としています。

ガード位置のモニタリング
(EN ISO 14119 に準拠したインターロック装置)

- 安全機能: ガードが開くと安全出力はオフになります (7. 機能 (P 10) を参照)。
- 安全特性: カテゴリー、性能レベル、PFH_D (14. 技術データ (P 31) を参照)。

以下の内容は非常停止を装備した装置に適用されます:

非常停止
(EN ISO 13850 に準拠した非常停止装置)

- 安全機能: 非常停止機能
- 安全性: B_{10D} 値 (14. 技術データ (P 31) を参照)

5. 責任と保証の除外

上記に述べた正しい使用方法に関する要求条件を順守しない、もしくは安全規則に従わない、あるいは必要な点検を実施しない場合、当社の責任は除外され保証は無効なものとします。

6. 一般的安全対策

安全スイッチには人員保護機能があります。適正に取り付けなかったり、改ざんした場合、人が致命的な怪我を負うおそれがあります。

特に以下のタイミングで、ガードの安全機能を確認してください:

- 設定作業の後
- MGB 構成部品の交換後
- 装置を使用しないまま長期間経った後
- 不具合発生後
- DIP スイッチの位置を変更した後

これらの確認とは別に、ガードの安全機能はメンテナンススケジュールの一部として、適正な間隔で点検してください。

警告

不適正な取り付けやバイパス処理 (不正変更) は生命への危険を伴います。安全コンポーネントは人員保護機能を満たします。

- 安全コンポーネントは、バイパスさせたり、向きを変えたり、取り外したり、無効にしたりしないでください。特に EN ISO 14119:2013 セクション 7 に準じたバイパス処理の可能性を削減する対策に注意を払ってください。
- スイッチング操作は、確実にガードに固定された対象のハンドル モジュール MGB-H... によってのみ作動させることが許されます。
- 代替えアクチュエーターを使ったバイパスを防止してください (マルチコード判定の場合のみ)。この目的のため、たとえば、アクチュエーターや解除用キーへのアクセスを制限してください。
- 組立、電気接続、設定は、以下に述べる知識を持つ公認の職員以外は実施してはならないものとします。
  - 安全コンポーネントを処理するための専門知識
  - 適合する EMC 規約に関する知識
  - 操作の安全性と事故防止に適合する規約に関する知識

重要!

ご使用前に、本操作説明書をよく読み、安全な場所に保管してください。取り付け、設定および点検中、本操作説明書はいつでもすぐに使用できるようにしておいてください。EUCHNER は、必要な保管期間中、CD が読み取り可能であるかどうかについては一切の保証をするものではありません。したがって、操作説明書を印刷して保管することをお勧めいたします。www.euchner.com から操作説明書をダウンロードすることができます。

7. 機能

ハンドル モジュールと組み合わせれば、インターロッキング モジュールで移動するガードの位置をモニタリングすることが可能です。この組み合わせは、同時に機械式ドア ストッパーともなります。

DIP

安全出力 FO1A および FO1B には、以下のスイッチ オン条件が適用されます (15.2. MGB-AR システムステータス表 (P 35) および 15.3. MGB-AP システムステータス表 (P 36)も参照):

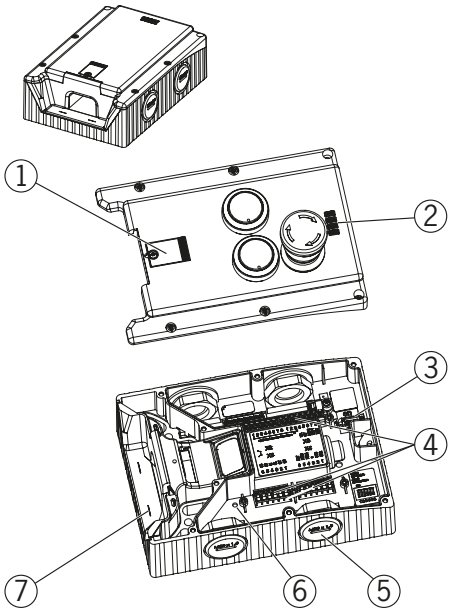
構成 → システムファミリー		MGB-AR	MGB-AP
状態	装置に故障なし	真	真
	ガードが閉じている	真	真
	ボルツタングがインターロッキング モジュールに挿入されている	真	真
	直列接続の場合: 安全入力 FI1A および FI1B は上流から信号を受け取る **個別動作の場合:** 安全入力 FI1A および FI1B に DC 24 V が存在	真	無関係
		↓ FO1A と FO1B が**オン**	

インターロッキング モジュールがガードの位置とボルツタングの位置を検知します。

ドアハンドルを動かすことにより、ハンドル モジュール内のボルツ タングがインターロッキング モジュールに出入りします。

8. システムの概要

8.1. インターロッキング モジュール MGB-L0-...

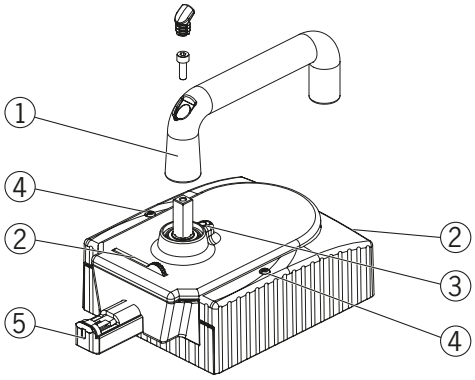


図内番号:
① 補助リリース用カバー
② LED インジケーター
③ DIP スイッチ
④ 端子 X2-X5
⑤ バージョンによる:
ケーブル挿入口 M20x1.5 またはプラグコネクター
⑥ 内部リセット
⑦ 最大許容取付距離の補助マーキング

注記:
バージョンに応じて、追加の制御およびインジケーターをカバーに組み込むこと、さらに取付プレートを装着することもできます。
関連データシートを参照してください。

図 1: インターロッキング モジュール MGB-L.--...

8.2. ハンドル モジュール MGB-H-...

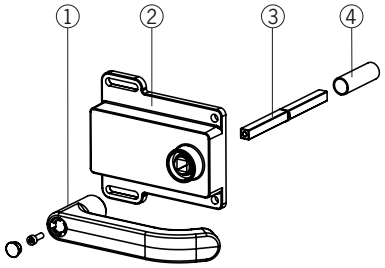


図内番号:
① ドアハンドル
② 展開式ロックアウト機構
(オプション: 自動伸長式第 2 ロックアウト機構)
③ ハンドル調整用ロックピン
④ ハウジング・カバー用止めネジ T10
⑤ ボルツタング

注記:
バージョンに応じて、取付プレートを装着することもできます。
関連データシートを参照してください。

図 2: ハンドル モジュール MGB-H-...

8.3. エスケープリリース MGB-E-... (オプション)



図内番号:
① ドアハンドル
② ハウジング
③ アクチュエーション軸 8 x 8 mm
(異なる長さもあります)
④ 保護スリーブ

注記:
バージョンに応じて、取付プレートを装着することもできます。
関連データシートを参照してください。

図 3: エスケープリリース MGB-E-...

JA

8.4. 寸法図

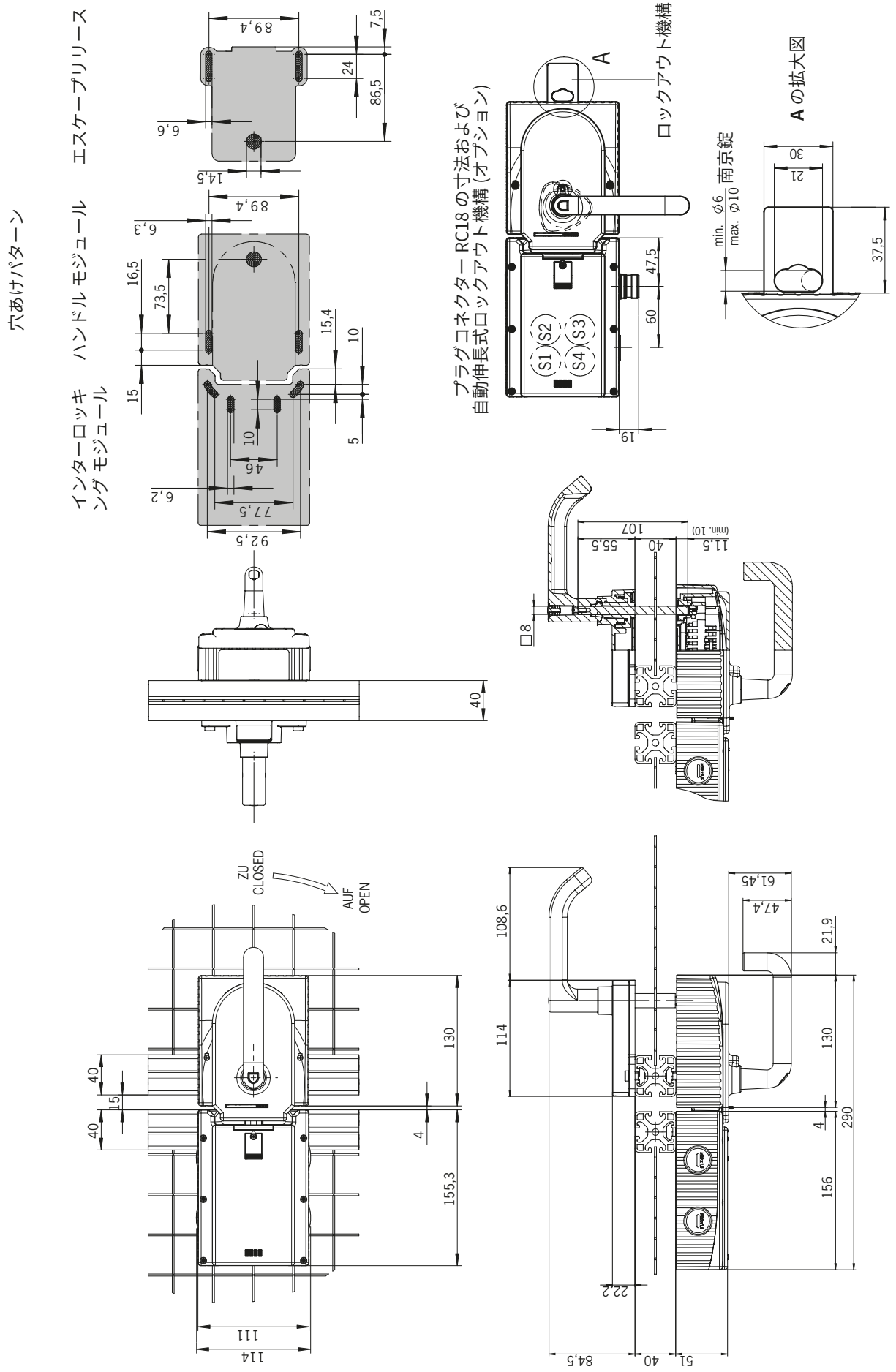
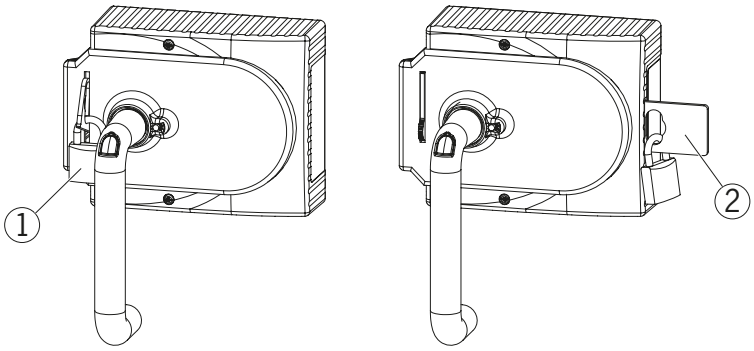


図 4: 寸法図 (取り付けられた MGB、オプションの取付プレートなし)

8.5. ロックアウト機構

ロックアウト機構が突き出ていると、ボルツタングを突き出すことはできません。ロックアウト機構は南京錠で固定が可能です (図 5 を参照)。

➥ 回転させて突き出すには、溝付き部分を押してください (ボルツタングが後退している場合のみ可能)。



図内番号:
① 南京錠 ∅ 最小 2 mm、 ∅ 最大 10 mm
注記:
最大で 3 個の ∅ 8 mm の南京錠を取り付けることができます。

② 自動伸長式第 2 ロックアウト機構
南京錠 ∅ 最小 6 mm、∅ 最大 10 mm
注記:
ロックアウト機構 1 つにつき最大で 3 個の ∅ 8 mm の南京錠を取り付けることができます。ロックアウト機構 1 つあたりの最大負荷は 30 kg です。

図 5: 南京錠で固定されたロックアウト機構

8.6. エスケープリリース (オプション)

エスケープリリースは、内側から工具なしでガードを開くのに使用します。

重要!

- 工具を使用せずに防護された領域の内側から手動でエスケープリリースを作動させることが可能でなければなりません。
- 外側からエスケープリリースに手が届かないようにしてください。
- 手動解除中はアクチュエーターに対して引張応力を加えないでください。
- エスケープリリースは、EN ISO 13849-1 によるカテゴリー B の要件を満たしています。

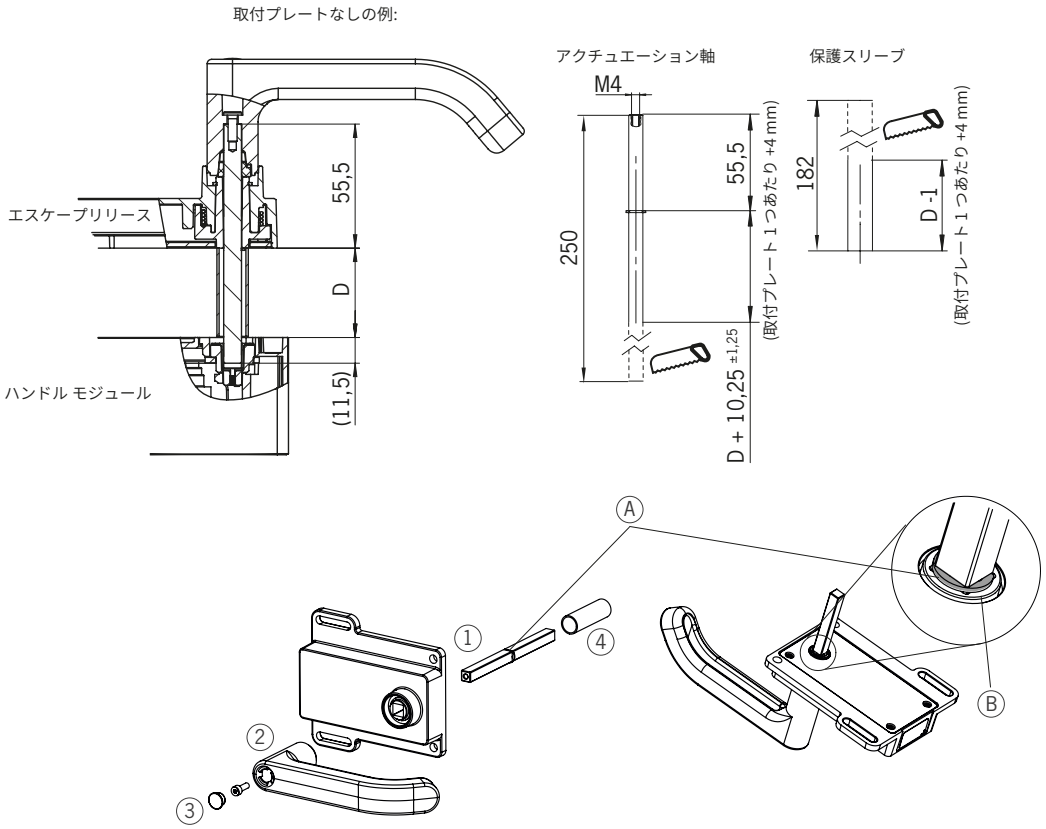
- 運転、点検修理が可能なようにエスケープリリースを取り付けてください。
- エスケープリリース用アクチュエーション軸はハンドル モジュールの中に最低 10 mm 挿入してください。次項で異なるプロファイル幅に関する情報を参照してください。
- ハンドル モジュールに対して直角にエスケープリリース軸を合わせます。図 4 および 図 7 を参照してください。

8.6.1. エスケープリリースの準備

(図 6: エスケープリリースの準備 (P 14)も参照)

プロファイル幅	アクチュエーション軸に必要な長さ 取付		必要となる EUCHNER 部品	必要な作業手順
	プレートなし	取付プレートあり (各 4 mm)		
D	D+13	D+21		
30 mm	43 mm	51 mm	標準エスケープリリース 110 mm アクチュエーション軸 (注文番号 100465)	必要な長さまで短くします
40 mm	53 mm	61 mm	標準エスケープリリース 110 mm アクチュエーション軸 (注文番号 100465) 必要に応じて、 延長アクチュエーション軸 (注文番号 106761)	取付プレートなし: なし 取付プレートあり: 長いアクチュエーション軸と保護スリーブを使用して必要な長さまで短くします
45 mm	58 mm	66 mm	標準エスケープリリース 110 mm アクチュエーション軸 (注文番号 100465) **および** 延長アクチュエーション軸 (注文番号 106761)	長いアクチュエーション軸と保護スリーブを使用して必要な長さまで短くします
50 mm	63 mm	71 mm	標準エスケープリリース 110 mm アクチュエーション軸 (注文番号 100465) **および** 延長アクチュエーション軸 (注文番号 106761)	長いアクチュエーション軸と保護スリーブを使用して必要な長さまで短くします

JA



① アクチュエーション軸を挿入します。 スナップリング **A** は、エスケープリリース **B** と接触しなければなりません。
② ドアハンドルを取り付けます。
③ 固定ネジを 2 Nm で締め付け、キャップを押し込みます。
④ 保護スリーブを取り付けます。

図 6:　　エスケープリリースの準備

9. 取り付け

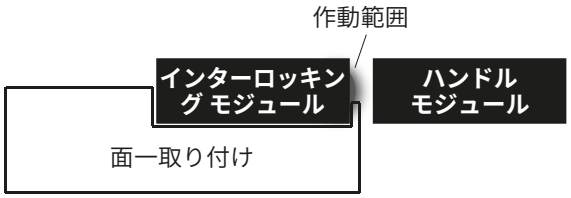
警告

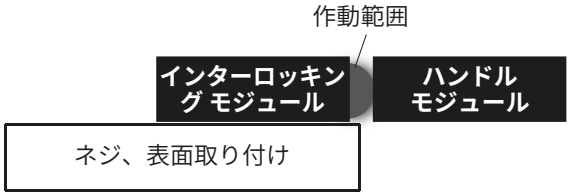
許可された人員以外は取り付けを行わないでください。

両開きドアの場合、2 枚の扉のうち 1 枚は機械的に追加でラッチをかけてください。
その場合は、ロッドラッチ (item 社製) あるいはダブルドアロック (Bosch Rexroth 社製) などを使用します。

重要!

- 面一に取り付けた場合、動作距離は取り付け深さおよびガードの材質によって変わります。





アドバイス

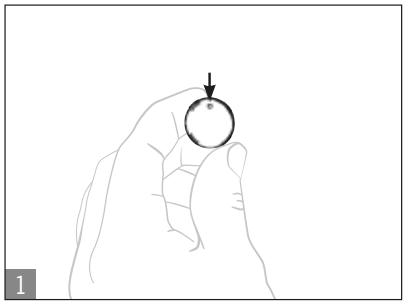
- www.euchner.com で、取り付け手順のアニメーションをご覧ください。
- 押しボタンおよびインジケーターの色やラベル付けは変更が可能です。

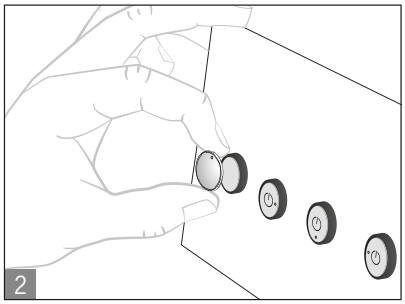
取り付け手順に関しては、図 7 および 図 8 ～ 図 13 を参照してください。
点検修理が可能なようにシステムを取り付けてください。

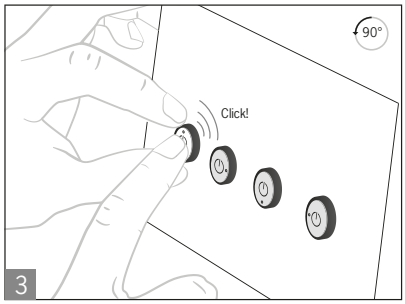
JA

9.1. レンズの取り付け

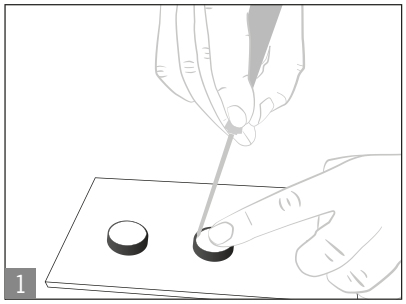
取り付け

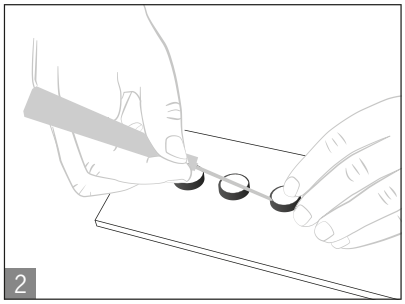






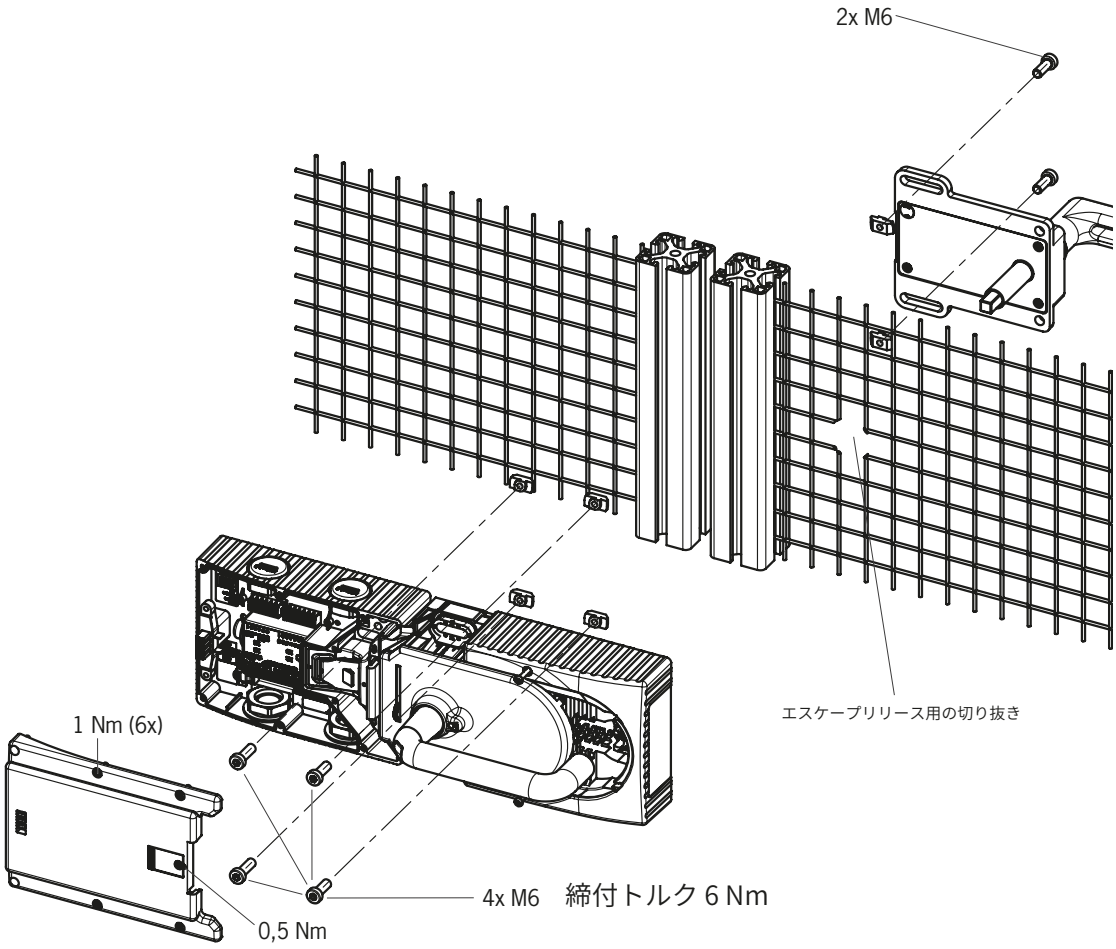
取り外し







レンズ



お勧めする取付具:
取付プレートに取り付ける場合:
DIN 912-M6X25-8.8 ZN シリンダー ヘッド ネジ

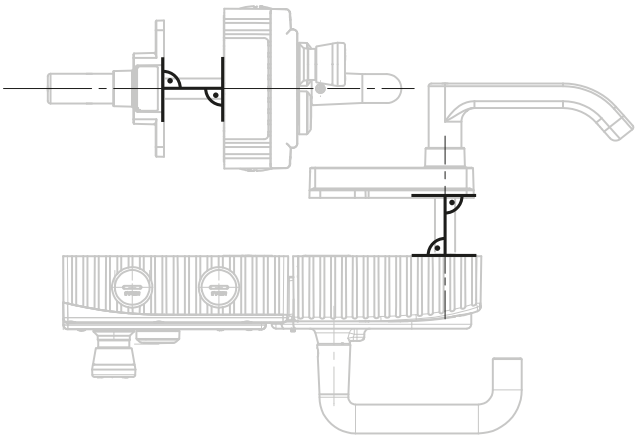


図 7:　　右側ヒンジドア用取り付けの例 (外観図)

JA

10. アクチュエーティング方向の変更 (ここでは右から左)

重要!

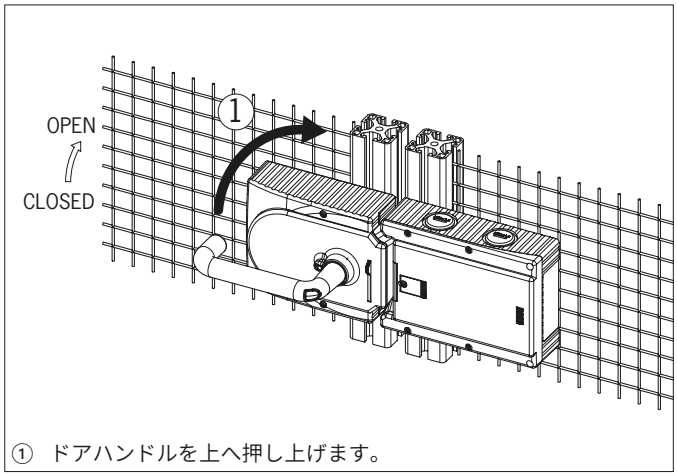
ボルツタングが突き出ておらず、エスケープリリースが装着されていない場合のみ、この変更が可能です。

納入時、ハンドル モジュールは右側ヒンジドア用か左側ヒンジドア用のどちらかに設定されています。

右側ヒンジドア用ハンドル モジュールの例に基づく場合:

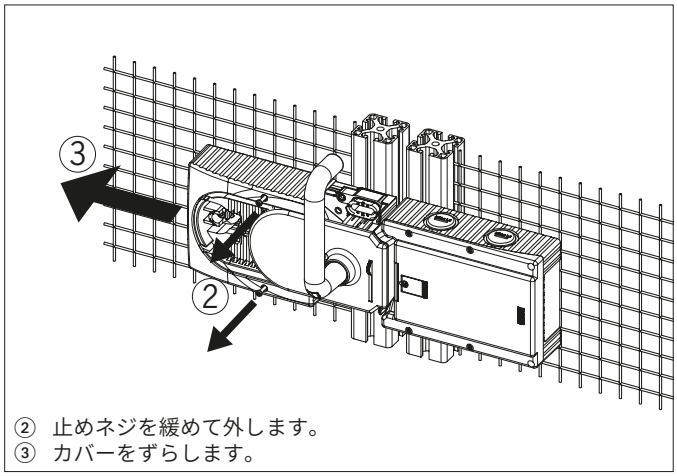
- ドアハンドルを押し下げるとガードが開きます。
- 左側ヒンジドアに取り付けると、それが逆になります。つまり、ドアハンドルを上へ押し上げるとガードが開きます (図 8 を参照)。このため、ドアハンドルの作動方向を変更する必要があります (図 8 ～ 図 13 を参照)。

(左側ヒンジドア用を右側ヒンジドアに使う場合も同様です)



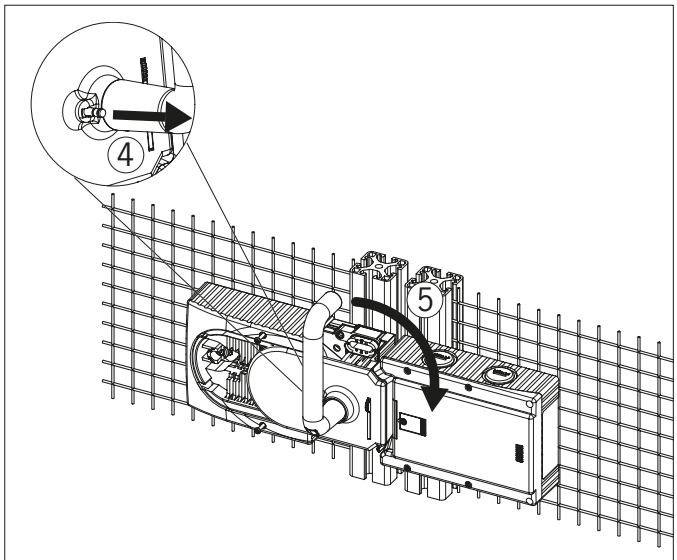
① ドアハンドルを上へ押し上げます。

図 8: アクチュエーティング方向の変更、ステップ ①



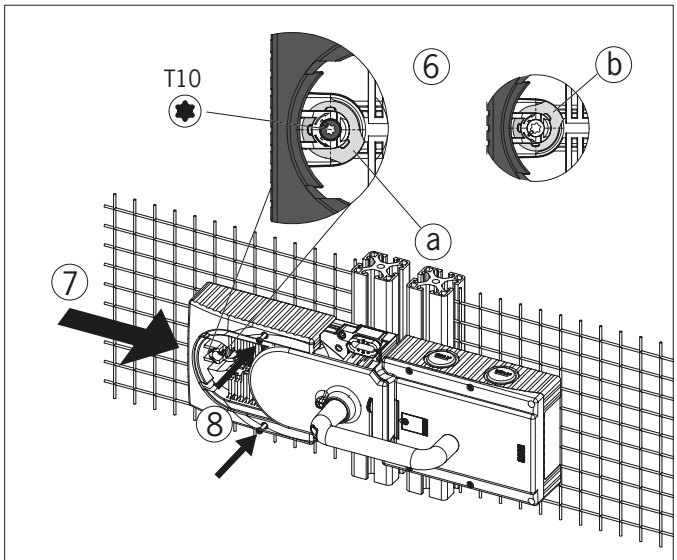
② 止めネジを緩めて外します。
③ カバーをずらします。

図 9: アクチュエーティング方向の変更、ステップ ② および ③



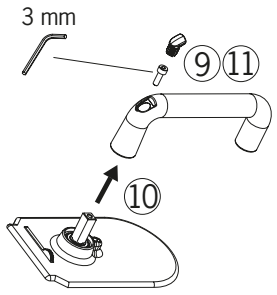
④ スクリュードライバーでドアハンドルのロックピンを持ち上げ、その位置に維持します。
⑤ ドアハンドルを右へ回します。

図 10: アクチュエーティング方向の変更、ステップ ④ および ⑤



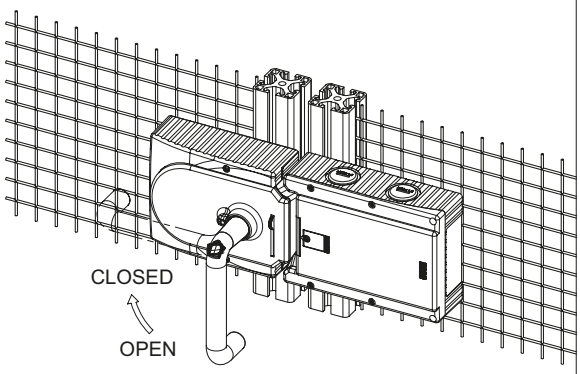
⑥ エスケープリリースを使う場合のみ: T10 ネジを使用して (a) の位置から (b) の位置へ反時計回りにジョイントを回転させます。
⑦ カバーを閉じます。
⑧ 止めネジを入れて、0.8 Nm で締め付けます。

図 11: アクチュエーティング方向の変更、ステップ ⑥ から ⑧



⑨ カバーを取り外し、六角穴付きネジを取り外します。
⑩ ドアハンドルを時計回りに 90° 回転させ、再度取り付けます。
⑪ 六角穴付きネジを 3 Nm で締め付けます。

図 12: アクチュエーティング方向の変更、ステップ ⑨ から ⑪



⑫ 再位置決め後の状態

図 13: アクチュエーティング方向の変更、最終状態

11. 環境影響に対する防護

継続的で正確な安全機能を維持するために、インターロッキング モジュールおよびハンドル モジュールに留まる可能性のある、削り屑、砂、ショットブラスト等々の異物からシステムを防護する必要があります。そのために、適正な取り付け位置を選択してください。

塗装作業中は装置にカバーを掛けてください！

12. 電気接続

警告

故障の場合、接続に間違いがあると安全機能が損なわれます。
- 安全を確保するために、常に両方の安全出力 (FO1A と FO1B) を判定してください。
- モニタリング出力は、絶対に安全出力として使用しないでください。
- 接続ケーブルを保護し短絡のリスクを回避してください。

注意

不適正な取り付けが原因で機器の損傷や不具合が発生するリスクがあります。
- 安全スイッチにある 2 つの出力はオン状態で+24 V の電位を発生させるため、接続された判定ユニットの入力は正のスイッチングでなければなりません。
- 故障時の限定された出力電圧に関する EN61558-2-6 に準拠した安全トランスによるか、他の相応の絶縁手段によるかのいずれかによって、すべての電気接続部を主電力供給部から隔離してください。
- すべての電気出力には、誘導性負荷に対する適正な保護回路を設けるものとします。この目的のために、出力はフリーホイーリングダイオードで保護する必要があります。バリスターと RC 干渉抑制ユニットを使用しないでください。
- 干渉の強い発生源となる電源装置は、信号処理用の出力入力回路から離れた別の場所に設置してください。安全回路用配線経路は、できる限り電源回路のケーブルから離れた位置に設置してください。
- TMC の問題を回避するために、12.5. ケーブル敷設に関する注記 (P 22)に必ず従ってください。MGB システムとその配線のすぐ近くの装置上に記載された EMC 注記に従ってください。
- EMC 干渉を回避するために、装置の据付現場における物理環境および操作条件は規格「DIN EN 60204-1:2006 セクション 4.4.2 (EMC)」に準拠した要件を満たしたものである必要があります。

重要!

- 動作電圧を付加しても装置が適正に機能しない場合 (例: 緑色の電源 LED が点灯しない)、安全スイッチはメーカーまでご返却ください。
- 記載された保護等級を確保するために、カバーのネジは締め付けトルク 1 Nm まで締め付けます。
- 補助リリースのカバーの場合、ネジは 0.5 Nm まで締め付けます。

12.1. UL に関する注記

重要!

- この装置は UL1310 に準拠するクラス 2 の電源で使用することを想定しています [1]。
  他の選択肢として、以下の機能を備えた LV/C (電圧・電流制限) 電源を使用できます:
  - この装置は UL248 に準拠するヒューズと組み合わせて適した絶縁電源で使用するものとします。 使用可能な電流を UL 要件に適合するよう制限するために、ヒューズの定格は最大 3.3 A とし、装置への給電が最大 DC 30 V の電源を取り付けるものとします。 お使いの装置に使用可能な接続定格の低い値をご確認ください (技術データを参照)。

1) UL 認可の適用範囲に関する注記: NFPA 79 に準拠した用途のみ (産業用機械)。本装置は、UL508 (感電や火事に対する保護) の要件に従って試験を実施しています。

12.2. 故障時の安全性

- 動作電圧 UB は逆極性保護されています。
- 安全出力の FO1A/FO1B は短絡保護されています。
- FI1A と FI1B の間もしくは FO1A と FO1B の間の短絡は装置により検出されます。
- ケーブル内の短絡は保護機能付きケーブルを設置して回避することができます。

12.3. ヒューズを用いた電源保護

出力に要求される電流やスイッチの数に応じて、ヒューズを取り付けて電源を防護してください。次の規定が適用されます:

個別の装置の最大消費電流 I_{max}

I_{max} = $I_{UB} + I_{UA} + I_{FO1A+FO1B}$

I_{UB} = 装置動作電流 (80 mA)

I_{UA} = モニタリング出力 OD、OT および OI の負荷電流 (3 x 最大 50 mA) + 制御素子

$I_{FO1A+FO1B}$ = 安全出力の負荷電流 FO1A + FO1B (2 x 最大 50 mA)

AR

スイッチチェーンの最大消費電流 ΣI_{max}

$\Sigma I_{max} = I_{FO1A+FO1B} + n \times (I_{UB} + I_{UA})$

n = 接続されている装置の数

ヒューズ回路への電流の割り当て

電流	ヒューズ回路 F1	ヒューズ回路 F2
I_{UB}	80 mA	
$I_{FO1A+FO1B}$	(2x 最大 200 mA)	
I_{UA}		$I_{OD,OT,OI}$ = (3 x 最大 50 mA) $I_{制御素子}$ = 最大 100 mA (制御素子当たり) $I_{インジケーター}$ = 最大 5 mA (インジケーター当たり)

JA

12.4. 接続ケーブルに関する必要条件

注意

不適正な接続ケーブルの取り付けが原因で機器の損傷や不具合が発生するリスクがあります。

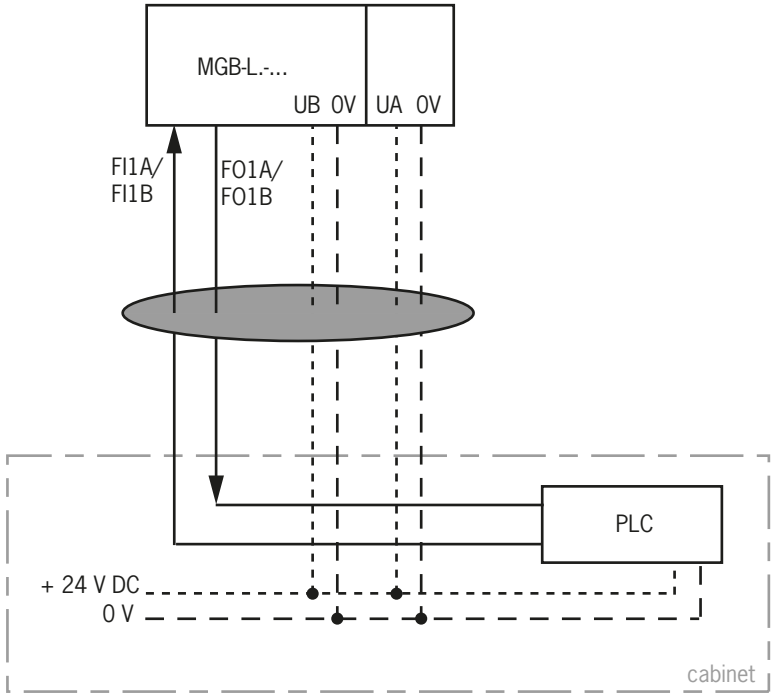
- その他の接続部品を使用する場合、以下の表に記載されている要件が適用されます。これらの要件に従わない場合、EUCHNER は安全機能に対して一切の保証をいたしません。

接続ケーブルに関する次の必要条件を順守してください。

パラメータ	値	単位
コンダクター最小断面積	0.13	mm^2
R 最大	60	Ω/km
C 最大	120	nF/km
L 最大	0.65	mH/km

12.5. ケーブル敷設に関する注記

すべての MGB 接続ケーブルを通常のケーブルハーネスに敷設します。



重要: ケーブルをコモンハーネスに敷設します。

図 14: 規定されたケーブル敷設

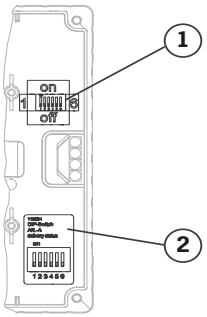
12.6. 装置設定の変更 (DIP スイッチの使用)

アドバイス

www.euchner.com で、取り付け手順のアニメーションをご覧ください。

DIP スイッチ

DIP スイッチを使用して装置を設定することができます。以下の設定が可能です:
- システムファミリーの変更 (AR/AP 切り替え)



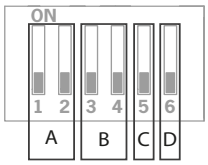
スイッチの位置

ポジション	説明
1	DIP スイッチ
2	工場設定のステッカー

スイッチの機能

重要!

DIP スイッチ 3、4 および 6 は「オフ」位置でなければなりません。



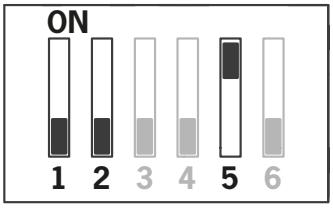
詳細	スイッチ	機能
A	1+2	オン: 装置は AP システムとして作動
		オフ: 装置は AR システムとして作動
B	3+4	機能なし
C	5	オン: 設定可能
		オフ: 設定禁止 (工場設定)
D	6	機能なし

12.6.1. システムファミリーの変更 (AR/AP 切り替え)

注意

不適正な設定や接続による誤作動。
- 設定の変更に応じて端子配列も変化することにご注意ください (12.8. 端子配列と接点説明 (P 25) を参照)。

1. 電源を切ります。
2. DIP スイッチ 1、2 および 5 を、ここに示すように設定します。

AR から AP に変更する場合	AP から AR に変更する場合
	

3. 電源を 5 秒間オンにします。
➡ 電源 LED の点灯で変更が確認できます。他のすべての LED はオフ。
4. 電源を遮断し、DIP スイッチ 5 をオフにします。
➡ 次に装置がスタートしたとき、設定した操作モードで作動します。

JA

12.7. 制御システムによる操作に関する注記

安全制御システムへの接続に関する以下のガイドラインを順守してください。

一般的注記

- 制御システムおよび接続する安全スイッチには常用電源を使用してください。
- UB/UA に対してパルス電源は使用しないでください。電源ユニットから直接供給電圧を供給してください。電源を安全制御システムの端子に接続する場合、この出力は十分な電流を供給するものでなければなりません。
- 安全出力 (FO1A および FO1B) は、制御システムの安全入力と接続することができます。前提条件: この入力はパルス式安全信号 (ライトグリッドなどの OSSD 信号) に対して適正なものでなければなりません。制御システムは、入力信号に対する試験パルスを許容するものでなければなりません。通常この要件は制御システムにパラメータを割り当てることにより設定可能です。制御システムメーカーの注記を順守してください。ご使用のスイッチのパルス時間に関しては、14. 技術データ (P 31) を参照してください。
- 安全スイッチにある 2 つの出力はオン状態で+24 V の電位を発生させるため、接続された判定ユニットの入力は正のスイッチングでなければなりません。

AR

- 入力 FI1A と FI1B は、必ず電源ユニットもしくは別の EUCHNER AR 装置の出力 FO1A と FO1B に直接接続してください (直列接続)。入力 FI1A および FI1B においてパルス信号が存在してはなりません。安全出力がオフになった場合も、試験パルスは存在します (FO1A のみ)。下流の装置 (制御システム、リレー、その他) の慣性によっては、切り替え処理が短くなる可能性があります。

注記

安全出力 FO1A/FO1B の短絡モニタリングが装置自体により実行されるため、制御システムのスイッチが切られても EN 13849 に準拠したパフォーマンスレベルは低下しません。

アドバイス

多くの装置に対する制御システムのパラメータ設定および接続に関する詳細な例を、https://www.euchner.de/ja-jp/ の [サービス] > [ダウンロード] > [アプリケーション] からご覧いただけます。各装置の特長をより詳細に説明しています。

12.8. 端子配列と接点説明

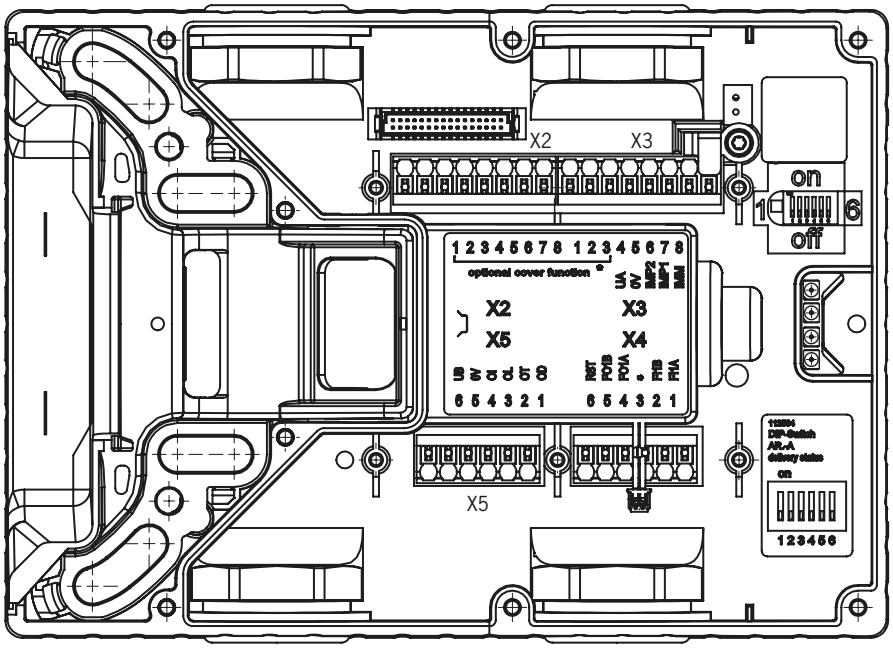


図 15: 接続および LED

端子	名称	説明
X3.1 ～ X3.3	-	関連データシート参照
X3.4	UA	出力およびカバーアセンブリ用電源 DC 24 V は恒久的に存在する必要があります。
X3.5	0 V	アース、DC 0 V (内部で X5.5 に接続)。
X3.6	-	使用しない
X3.7	-	使用しない
X3.8	-	使用しない
X4.1	FI1A	**AR 構成の場合:** チャンネル A 用の入力を個別動作で DC 24 V に接続可能にします。スイッチチェーンの場合、以前の装置からの出力信号 FO1A を接続します。 **AP 構成の場合:** 入力は判定されません。
X4.2	FI1B	**AR 構成の場合:** チャンネル B 用の入力を個別動作で DC 24 V に接続可能にします。スイッチチェーンの場合、以前の装置からの出力信号 FO1B を接続します。 **AP 構成の場合:** 入力は判定されません。
X4.3	-	関連データシート参照
X4.4	FO1A	安全出力チャンネル A、ドアが閉じてボルツタングが挿入されているときオン。
X4.5	FO1B	安全出力チャンネル B、ドアが閉じてボルツタングが挿入されているときオン。
X4.6	RST	リセット入力: 3 秒間以上 RST に DC 24 V を印加すると装置はリセットされます。
X5.1	OD	ドアモニタリング出力、 ドアが閉じているときにオン。
X5.2	OT	ボルツタング モニタリング出力、 ドアが閉じて、ボルツタングがインターロッキング モジュールに挿入されているときオン。
X5.3	-	使用しない
X5.4	OI	診断モニタリング出力、 装置が故障状態にあるときオン。
X5.5	0 V	アース、DC 0 V (内部で X3.5 に接続)
X5.6	UB	電源、DC 24 V
X2.1 ～ X2.8	-	関連データシート参照
X1	-	カバー回路基板の接続のために保留 (集合式カバーのみ)

表 2: 端子配列と接点説明

JA

12.9. 個別装置としての操作

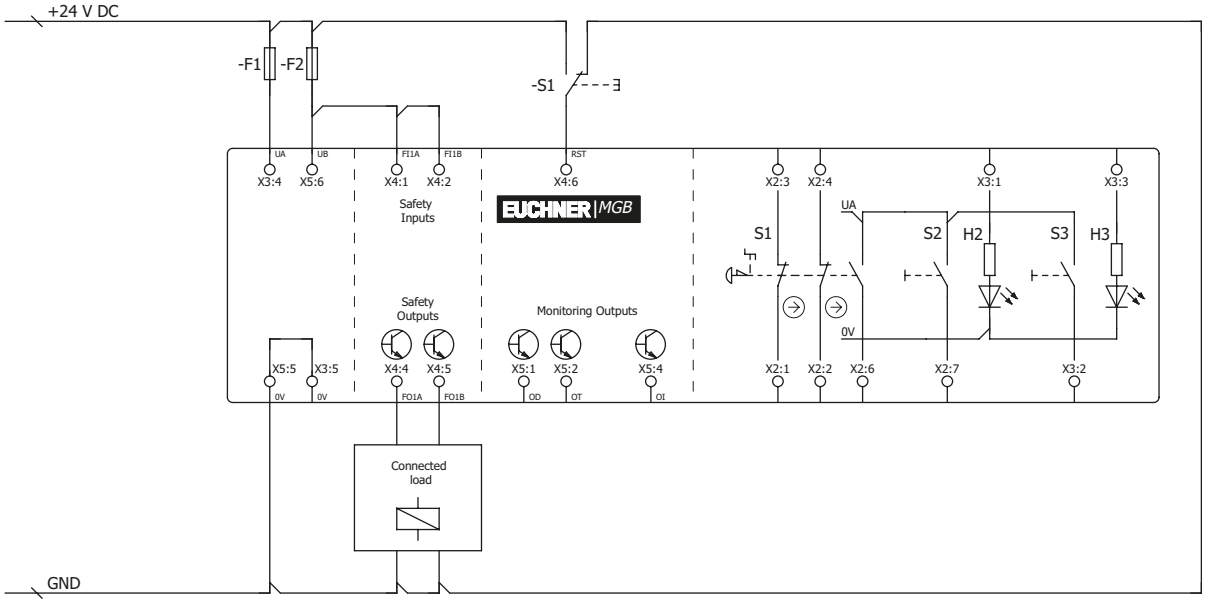


図 16: 個別動作の接続例

各スイッチは RST 入力によりリセットできます。そのためには、RST 入力に 3 秒間以上 24 V の電圧を印加します。この間はスイッチへの供給電圧は遮断されます。この RST 入力を使用しない場合は、0 V に接続してください。

12.10. AR スイッチチェーンでの操作

AR

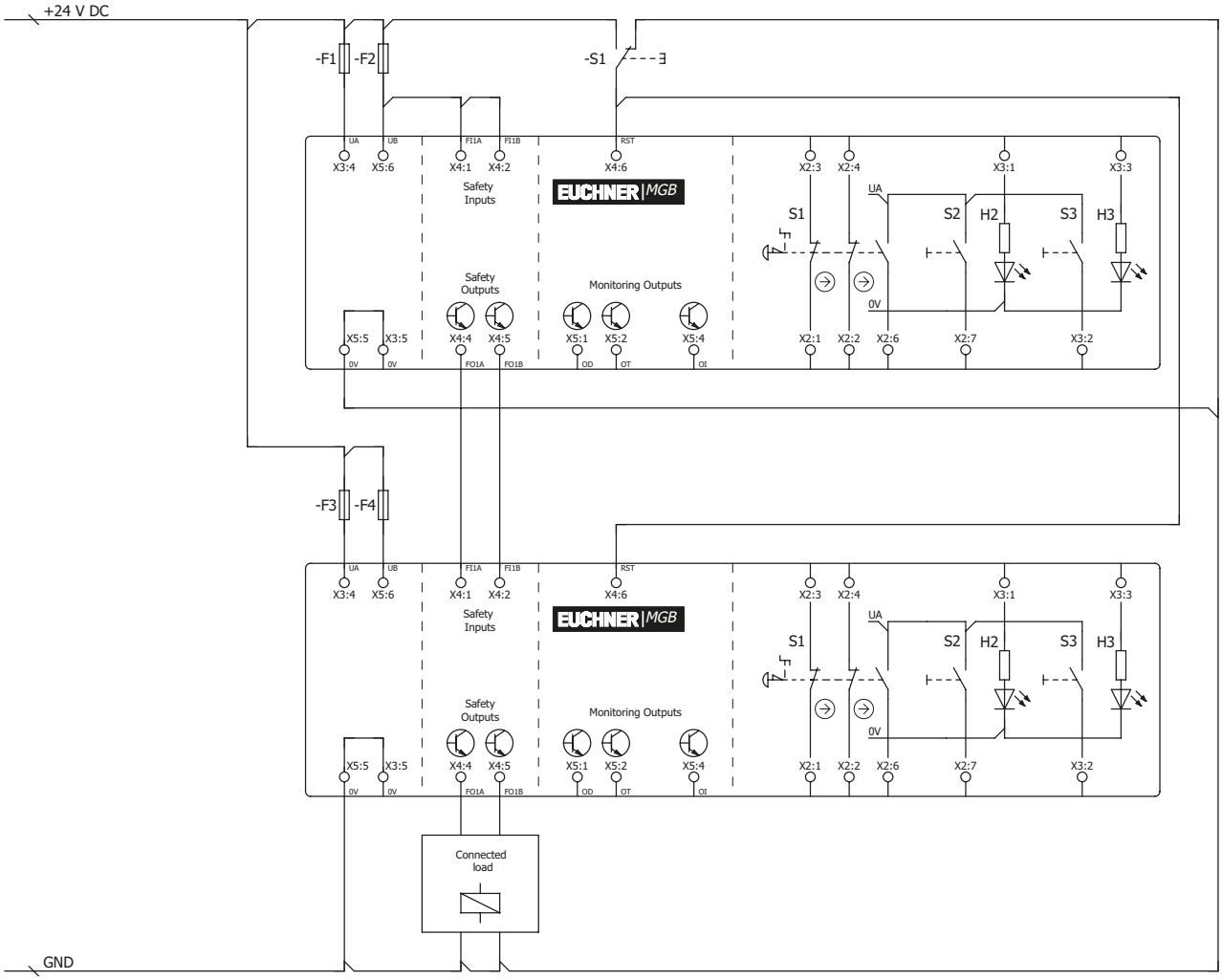


図 17:　CES-AR スイッチチェーン内における操作の接続例

AR スイッチチェーンでの操作に関する詳細は、関連の CES-AR 操作説明書を参照してください。インターロッキング モジュール MGB-L0-AR-... は、スイッチチェーン内で実際に安全性スイッチ CES-AR と同様に作動します。CES-AR との違いを以下で説明します。

JA

12.11. AR スイッチチェーンでの操作に関する注記

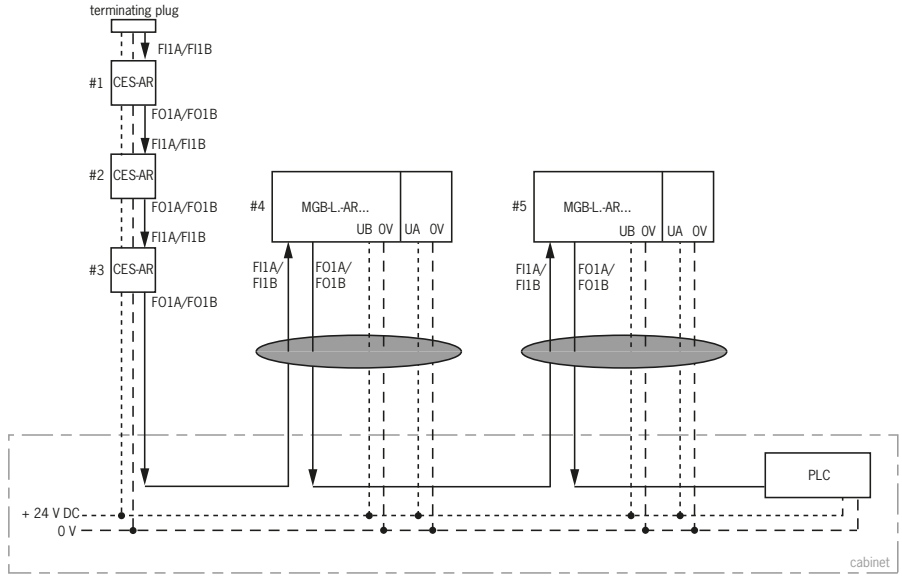
AR

12.11.1. システム時間

インターロッキング モジュールは CES-AR スイッチよりも反応時間が長いです (14. 技術データ (P 31) および 14.2. 代表的なシステム時間 (P 34) を参照)。

12.11.2. AR スイッチチェーンの配線

アースループを回避するために、スター結線で配線します (図 18 を参照)。



重要: ケーブルをコモンハーネスに敷設します。

図 18: 制御キャビネット内の AR スイッチチェーンの集中配線

12.11.3. スイッチチェーン内の装置の数

純正 MGB スイッチチェーンでは、最大で 10 台までの装置を直列に接続できます。混合のスイッチチェーン (例: CES-AR と組み合わせた MGB) でも、装置の最大数は 10 台です。

12.11.4. スイッチチェーン内でのリセット

ⓘ	**重要!** AR スイッチチェーン内のリセット用のリセット入力 (RST) を使用します。チェーン内のすべての装置は同時にリセットしてください。個別のスイッチのリセットは故障に繋がります。

13. 設定

13.1. ティーチイン運転 (MGB ユニコードに対してのみ)

ロッキング モジュールとハンドル モジュールで構成されたシステムが機能ユニットを形成する前に、ティーチイン機能を用いてハンドル モジュールをロッキング モジュールに設置してください。

ティーチイン運転中、安全出力はオフになります。

重要!

- 新しいハンドル モジュールのティーチイン操作が実行されると、インターロッキング モジュールは前のハンドル モジュールのコードを無効にします。新たなティーチイン操作を実行する場合、この装置に対して直ちにティーチイン操作を再度実行することはできません。3番目のコードにティーチイン処理を実行した後初めて、無効になったコードがインターロッキング モジュールの中で再び削除されます。
- インターロッキング モジュールは、最後にティーチイン操作を実行したハンドル モジュールでしか作動しません。
- ティーチイン スタンバイ状態で、インターロッキング モジュールがティーチイン操作を実行したハンドル モジュールもしくは無効になったハンドル モジュールを検出した場合、ティーチイン スタンバイ状態は直ちに終了し、インターロッキング モジュールは通常運転に切り替わります。
- ボルツタングが作動範囲内にある時間が 60 秒未満であると、ハンドル モジュールはティーチインされません。

アドバイス

すでに一列に装着された AR 装置のティーチイン操作をより簡単にするため、もしくは装置の交換のために、ティーチインアダプター (注文番号 122369) を利用できます。配線ケーブルと AR 装置との間に簡単に装着します。再接続すると、装置は直ちにティーチイン操作を実行します。ティーチイン操作後、アダプターは再度取り外され、MGB を通常通り接続します。

ハンドル モジュールのティーチイン

1. ハンドル モジュールを取り付けます。
2. 安全システムを閉じます。ロッキング モジュールのマーキングにより正確な位置合わせと距離をチェックし、必要に応じて再調整します。
3. ボルツタングをインターロッキング モジュールに挿入します。
4. 動作電圧をインターロッキング モジュールに付加します。必要な場合はティーチイン アダプターを接続します。

➡ 緑色の LED (ステート) が素早く点滅します (約 5 Hz)。この間、自己診断テストが実行されます (AR 構成の場合約 10 秒間)。ティーチイン運転がスタートし、緑色の LED (ステート) がゆっくりと点滅します (約 1 Hz)。ティーチイン中、インターロッキング モジュールはハンドル モジュールが無効のハンドル モジュールかどうかをチェックします。そうでない場合を前提として、約 60 秒後にティーチイン運転は完了し、緑色の LED (ステート) は消灯します。以上で新しいコードが保存され、古いコードは無効になります。

5. ロッキング・モジュールにおいてティーチイン運転からハンドル・モジュールのコードを有効にする場合、3秒以上ロッキング・モジュールで動作電圧を遮断する必要があります。代替手段として、入力 RST に 24 V を 3 秒以上印加することができます。

直列接続のティーチインは同様に作動します。ここでは、完全な直列接続は入力 RST を使用して再スタートさせる必要があります。

JA

13.2. 機械的機能テスト

ボルツタングをインターロッキング モジュールに容易に挿入できなければなりません。チェックする場合、数回ガードを閉じ、ドアハンドルを作動させます。

使用可能であれば、エスケープリリースの機能をチェックします。さほどの力を要することなく (約 40 N)、内側からエスケープリリースを作動させることができなければなりません。

13.3. 電気的機能テスト

AR

警告

異なる AR 装置 (例: CES-AR、CET-AR) を装備したスイッチチェーン内の操作方法に関しては、関連の操作説明書の中の機能チェックの手順に従ってください。

1. 動作電圧のスイッチを入れます。
➡ インターロッキング モジュールは自己診断テストを実行します。BR 構成の場合: 緑色の ステート LED が、まず 5 Hz で 10 秒間点滅し、次に一定間隔で点滅します。
2. すべてのガードを閉じ、ボルツタングをインターロッキング モジュールに挿入します。ボルツタングをインターロッキング モジュールに挿入すると、すぐに安全出力 FO1A/FO1B がオンになります。
➡ 機械が自動的に始動してはなりません。
➡ 緑色のステート LED は連続して点灯します。
3. 制御システムの運転を作動させます。
4. ガードを開きます。
➡ ここで機械のスイッチが切れなければなりません。そして、ガードが開いている間は、機械のスイッチを入れることが可能であってはなりません。

各ガードに対し手順 2 ～ 4 を繰り返します。

14. 技術データ

注記

データシートが製品に含まれていて、操作説明書と差異がある場合、データシートの情報が優先されます。

パラメータ	値	単位
ハウジング材質	ガラス繊維強化プラスチック ダイキャスト亜鉛、ニッケルメッキ ステンレス鋼	
寸法	8.4. 寸法図 (P 12) 参照。	
重量 インターロッキング モジュール ハンドル モジュール エスケープリリース	 0.75 1.00 0.50	kg
U_B = DC 24 V における周囲温度	-20 … +55	°C
保護等級 ボタン/インジケーター/セレクタスイッチが装着していない/装着したカバー キー操作式スイッチを装着したカバー キー操作式ロータリスイッチ FS22 を装着したカバー	 IP65 IP54 IP42	
安全性の分類	III	
汚染度	3	
取り付け位置	すべて	
機械的寿命 - ドア ストッパーとして使用し、衝撃エネルギーが 1 ジュールの場合	1 x 10^6 0.1 x 10^6	
接続	4 方向のケーブル挿入口 M20x1.5 またはプラグコネクター	
コンダクター断面積 (剛性/軟性) - DIN 46228/1 準拠のケーブル・エンド・スリーブ付き - DIN 46228/1 準拠のカラー付きケーブル・エンド・スリーブ付き	0.13…1.5 (AWG 24… AWG 16) 0.25 … 1.5 0.25 … 0.75	mm^2
動作電圧 UB (逆極性保護、調整、残留リップル 5% 未満)	24 +10% / -15% (PELV)	V DC
補助電圧 UA (逆極性保護、制御、残留リップル 5% 未満)	24 +10% / -15% (PELV)	V DC
消費電流 I_{UB} (出力に対する負荷なし)	80	mA
電流消費 I_{UA} - 押しボタン S (負荷なし、LED 1 個当たり)	5	mA
外部ヒューズ	12.3. ヒューズを用いた電源保護 (P 21) 参照。	
安全出力 FO1A/FO1B	**半導体出力、P スイッチング、短絡保護**	
試験パルス	AR < 1000/AP < 300	µs
試験パルス間隔	最低 100	ms
- 出力電圧 U_{FO1A}/U_{FO1B} [1)] 高 U_{FO1A} / U_{FO1B} 低 U_{FO1A} / U_{FO1B}	 U_B-2V … U_B 0 … 1	 V DC
安全出力当たりのスイッチング電流	1 … 200	mA
EN IEC 60947-5-2 が定める使用カテゴリー	DC-13 24 V 200 mA 注意: 誘導性負荷の場合、出力はフリーホイーリングダイオードで保護する必要がある。	
モニタリング出力 - 出力電圧 [1)] - 最大負荷	P スイッチング、短絡保護 U_A - 2V … U_A 最大 50	 mA
定格絶縁電圧 U_i	30	V
定格インパルス耐電圧 U_{imp}	1.5	kV
振動に対する復元力	EN 60947-5-3 に準ずる	
スイッチング周波数	0.25	Hz
EMC の保護要件	EN 60947-5-3 に準ずる	

JA

EN ISO 13849-1 に準じた特性		
カテゴリー	4	
パフォーマンスレベル	PL e	
PFH_D	3.7×10^{-9} / h	
寿命	20	年
B_{10D} (非常停止)	0.13×10^6	
非常停止		
動作電圧	5 … 24	V
動作電流	1 … 100	mA
最大遮断容量	250	mW
電源 LED	24	V DC
コントロールとインジケーター		
動作電圧	UA	V
動作電流	1 … 10	mA
最大遮断容量	250	mW
電源 LED	24	V DC

1) ケーブルの長さを考慮しない 50 mA のスイッチング電流での値

14.1. 無線周波数認可 (型式ラベルに FCC ID および IC が記載されている装置)

Product description: Safety Switch

FCC ID: 2AJ58-09
IC: 22052-09

FCC/IC-Requirements

This device complies with part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada's licence-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

1) This device may not cause harmful interference, and

2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

(1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et

(2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

This device complies with the Nerve Stimulation Exposure Limits (ISED SPR-002) for direct touch operations.

Cet appareil est conforme aux limites d'exposition relatives à la stimulation des nerfs (ISED CNR-102) pour les opérations tactiles directes.

Supplier's Declaration of Conformity
47 CFR § 2.1077 Compliance Information

Unique Identifier:
MGB-L0-AR Series
MGB-L1-AR Series
MGB-L2-AR Series
MGB-L0-AP Series
MGB-L1-AP Series
MGB-L2-AP Series

Responsible Party – U.S. Contact Information
EUCHNER USA Inc.
6723 Lyons Street
East Syracuse, NY 13057

+1 315 701-0315
+1 315 701-0319
info(at)euchner-usa.com
http://www.euchner-usa.com

14.2. 代表的なシステム時間

ⓘ	**重要!** 示されたシステム時間は、1 台の装置に対する最大値です。

準備完了遅延:

AR **AR 構成の場合、以下の内容が適用されます:** スイッチを入れた後、装置は自己診断テストを 10 秒間実行します。この時間経過後初めてシステムは運転準備完了となります。

AP **AP 構成の場合、以下の内容が適用されます:** スイッチを入れた後、装置は自己診断テストを 0.5 秒間実行します。この時間経過後初めてシステムは運転準備完了となります。

安全出力のスイッチオンタイム:

AR **AR 構成の場合、以下の内容が適用されます:** 安全ガードがロックした瞬間から安全出力がスイッチオンするまでの最大反応時間 T_{on} は 570 ミリ秒です。

AP **AP 構成の場合、以下の内容が適用されます:** ボルツタングが挿入された瞬間から安全出力がスイッチオンするまでの最大反応時間 T_{on} は 570 ミリ秒です。

AR **安全入力 FI1A/FI1B の同時モニタリング:** 150 ミリ秒以上の間安全入力に異なるスイッチの切替状態がある場合、安全出力 FO1A/FO1B のスイッチは遮断されます。 装置は故障状態になります。

EN 60947-5-3 に準じたリスク時間:

ボルツタングをインターロッキング モジュールから引き抜くと、安全出力 FO1A および FO1B は最大 350 ミリ秒後に停止します。

この値は単一のスイッチに適用されます。チェーンにスイッチを 1 個追加するごとに、リスク時間は 5 ミリ秒増加します。

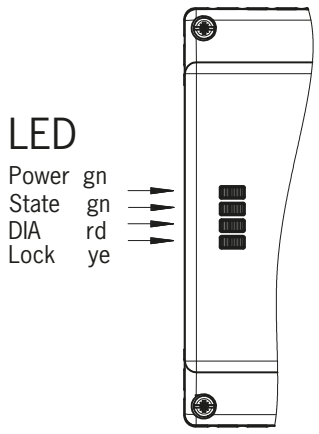
相違時間: 安全出力 FO1A と FO1B は、お互い僅かに時間がずれて切り替わります。 遅くとも相違時間 10 ミリ秒後にこれらはオン状態になります。

オフセット時間: 動作電圧 UB のスイッチオンと補助電圧 UA 間の最大の許容オフセット時間は 1 秒です。

15. スイッチの状態

15.1. 記号の意味

○	LED が点灯していない
✳	LED が点灯している
✳ 10 Hz (8 秒)	LED が 10 Hz で 8 秒間点滅
✳ 3 x	LED が 3 回点滅
X	不定



15.2. MGB-AR システムステータス表

運転モード	安全入力 FI1A および FI1B	ドア位置	ボルツタングの位置	安全出力 FO1A および FO1B	ドアモニタリング出力 (OD)	ボルツタング モニタリング出力 (OT)	診断モニタリング出力 (OI)	LED インジケーター 電源 (緑)	LED インジケーター STATE (緑)	LED インジケーター DIA (赤)	状態
自己診断テスト	X	X	X	オフ	オフ	オフ	オフ		5 Hz		起動後自己診断テスト
通常運転	X	開	挿入されていない	オフ	オフ	オフ	オフ		長いオフ、短いオン		通常運転、ドアオープン
	X	閉	挿入されていない	オフ	オン	オフ	オフ		長いオン、短いオフ		通常運転、ドアクローズ
	オフ	閉	挿入されている	オフ	オン	オン	オフ		長いオン、短いオフ		通常運転、ドアクローズ、ボルツタング挿入、安全入力 FI1A/FI1B がオフ
	オン	閉	挿入されている	オン	オン	オン	オフ				通常運転、ドアクローズ、ボルツタング挿入済み。安全入力 FI1A/FI1B がオン 安全出力 FO1A および FO1B がオン
	オフ	閉	挿入されている	オフ	オン	オン	オフ		長いオン、短いオフ		**AR チェーン内での操作:** 通常運転、ドアはクローズおよびロックされています。 以前の装置の安全出力がオフ
	オン	閉	挿入されている	オン	オン	オン	オフ				**個別装置としての操作:** 通常運転、ドアはクローズおよびロックされています。
											AR チェーン内での操作: 通常運転、ドアはクローズおよびロックされています。 以前の装置の安全出力がオン
ティーチインスタンバイ (MGB ユニコードに対してのみ)	X	開	挿入されていない	オフ	オフ	オフ	オフ		3 x		ドアオープン、装置は別のハンドル モジュールのティーチイン操作準備完了です (起動後 3 分のみ)
設定 (MGB ユニコードに対してのみ)	X	開	挿入されている	オフ	オフ	オフ	オフ		1 Hz		ティーチインのためのアドバイス: ティーチイン操作の中断を防ぐには、ドアを閉じてボルツタングを挿入してください。
	X	X	X	オフ	オフ	オフ	オフ		O		ティーチイン運転完了後肯定応答
診断	X	X	X	オフ	オフ	オフ	オン		1 x		ティーチイン/設定中のエラーもしくは無効な DIP スイッチの設定
	誤り	X	X	オフ	オフ	オフ	オン		2 x		FI1A/FI1B 入力エラー (例: 試験パルス行方不明、以前のスイッチからの非論理的切り替えの状態)
	X	X	X	オフ	X	X	オフ		3 x		ハンドル モジュール読み取りエラー (例: コードのエラー)
	X	X	X	オフ	オフ	オフ	オン		4 x		出力不具合 (例: 短絡、スイッチング性能の低下) もしくは出力における短絡
	X	X	X	X	オフ	オフ	オン		O		内部故障 (例: 構成部品故障、データエラー)
	X	X	X	オフ	オフ	オフ	オン		O		信号シーケンスエラー (例: ボルツタングの破損)

原因を修正後、リセット機能 (16. トラブルシューティングと支援 (P 37) を参照) を使用するか単純に電源を切断します。再始動後も故障をリセットできない場合、メーカーまでご連絡ください。
重要: システムステータス表の中でご使用の装置の状態が見つからない場合、装置に内部故障があると考えられます。このような場合、メーカーにご連絡ください。

JA

15.3. MGB-AP システムステータス表

運転モード	ドア位置	ボルツタングの位置	安全出力 FO1A および FO1B	ドアモニタリング出力 (OD)	ボルツタング モニタリング出力 (OT)	診断モニタリング出力 (OI)	LED インジケーター 電源 (緑)	LED インジケーター STATE (緑)	LED インジケーター DIA (赤)	状態
通常運転	開	挿入されていない	オフ	オフ	オフ	オフ	☀	長いオフ、短いオン		通常運転、ドアオープン
	閉	挿入されていない	オフ	オン	オフ	オフ	☀	長いオン、短いオフ		通常運転、ドアクローズ
	閉	挿入されている	オン	オン	オン	オフ	☀			通常運転、ドアクローズ、ボルツタング挿入済み。安全出力 FO1A および FO1B がオン
	閉	挿入されている	オン	オン	オン	オフ	☀		○	通常運転、ドアクローズおよびロックされています。
ティーチインスタンバイ (MGB ユニコードに対してのみ)	開	挿入されていない	オフ	オフ	オフ	オフ	☀	3 x		ドアオープン、装置は別のハンドル モジュールのティーチイン操作準備完了です (起動後 3 分のみ)
設定 (MGB ユニコードに対してのみ)	開	挿入されている	オフ	オフ	オフ	オフ	☀	1 Hz		ティーチインのためのアドバイス: ティーチイン操作の中断を防ぐには、ドアを閉じてボルツタングを挿入してください。
	X	X	オフ	オフ	オフ	オフ	☀	○		ティーチイン運転完了後肯定応答
診断	X	X	オフ	オフ	オン	オン	☀	1 x		ティーチイン/設定中のエラーもしくは無効な DIP スイッチの設定
	X	X	オフ	X	X	オフ	☀	3 x		ハンドル モジュール読み取りエラー (例: コードのエラー)
	X	X	オフ	オフ	オフ	オン	☀	4 x	☀	出力不具合 (例: 短絡、スイッチング性能の低下) もしくは出力における短絡
	X	X	X	オフ	オフ	オン	☀	○		内部故障 (例: 構成部品故障、データエラー)
	X	X	オフ	オフ	オフ	オン	☀	○		信号シーケンスエラー (例: ボルツタングの破損)

原因を修正後、リセット機能 (16. トラブルシューティングと支援 (P 37) を参照) を使用するか単純に電源を切断します。再始動後も故障をリセットできない場合、メーカーまでご連絡ください。
重要: システムステータス表の中でご使用の装置の状態が見つからない場合、装置に内部故障があると考えられます。このような場合、メーカーにご連絡ください。

16. トラブルシューティングと支援

16.1. エラーをリセットする

以下の手順を実施します:

1. ガードを開きます。
2. インターロッキング モジュールで動作電圧を 3 秒以上遮断するか、24 V を入力 RST に 3 秒以上接続します。あるいは、ボールペンのような先のとがったもので 3 秒間内部リセット (8. システムの概要 (P 11) を参照) を押しても可能です。

➡ 緑色の LED (ステート) が素早く点滅します (AR 構成の場合約 5 Hz)。この間、自己診断テストが実行されます (AR 構成の場合約 10 秒間)。次いで LED が周期的に 3 回点滅します。

3. ガードを閉じます。

➡ システムは再び通常運転になります。

16.2. インターネット上でのトラブルシューティングのヘルプ

www.euchner.com の「ダウンロード」に、トラブルシューティングに関するヘルプファイルがあります。

16.3. インターネット上での取付けに関するヘルプ

www.euchner.com で、取り付け手順のアニメーションをご覧ください。

16.4. 実用例

www.euchner.com においてさまざまな制御システムとの装置の接続に関する実用例をご覧ください。

17. サービス

修理が必要な場合は、下記の連絡先までご連絡ください。

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
ドイツ

サービス用電話:

+49 711 7597-500

E-mail:

support@euchner.de

インターネット:

www.euchner.com

JA

18. 点検修理

警告

装置に損傷があると安全機能が低下します。
- 損傷が発生した場合、影響を受けたモジュールはすべて交換してください。EUCHNER から注文可能な付属品またはスペアパーツのみ交換が可能です。
- 不具合発生後および定期的に装置が適正に作動するかチェックしてください。時間間隔に関する情報については、EN ISO 14119:2013 セクション 8.2 を参照してください。

故障なく長期間の運転を維持するために、以下の内容に関して定期点検を実施してください。
- スイッチ切替機能を確認します (13.3. 電気的機能テスト (P 30) を参照)
- 装置がしっかりと取り付けられているか、接続部を確認します
- 汚染度を確認します

修理は必要ありません。装置に対する修理はメーカーのみ許されています。

注記

製造年月日は型式ラベルの右下角に明記されています。

19. 適合宣言書

本製品は、以下の要件に準拠しています。
- 機械指令 2006/42/EC (2027 年 1 月 19 日まで)
- 機械規則 (EU) 2023/1230 (2027 年 1 月 20 日以降)
- サイバーレジリエンス法 (EU) 2024/2847 (2027 年 12 月 11 日に適用開始)

EU 適合宣言書は www.euchner.com でご覧いただけます。検索ボックスにご使用の装置の注文番号をご入力ください。文書は「ダウンロード」の下に表示されます。

RED 指令 2014/53/EU (無線機器指令) および委任規則 (EU) 2022/30 に関する注記

RED に準拠した本デバイスがこれらの指令や規則による要件に従って機械や制御システムに組み込まれた場合、これによりデバイスの無線特性が拡張または変化することはなく、RED のコンプライアンスに影響することはありません。

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
ドイツ
info@euchner.de
www.euchner.com

版:
2112657-17-10/26
タイトル:
操作説明書 安全システム MGB-L0…-AR.-… および
MGB-L0…-AP.-…
(操作説明書原本の翻訳)
著作権:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 10/2026

技術的変更が加えられることがあります。弊社は本書の情報の正確性に対し一切の責任を負うものではありません。