Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー

ハードウェアガイド

07/2019

EIO0000003659JP.01

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

本書には、製品の性能に関する一般的な説明および技術的特性が記載されています。本書は、お客様の特定の用途に対する本製品の適合性または信頼性を確約するために作成されたものではありません。お客様またはインテグレーター様は自らの責任で、関連する特定の用途またはその使用に関する本製品のリスク分析、評価および試験を完全かつ適切に行なってください。シュナイダーエレクトリックあるいはその系列会社は、本書に記載された情報の誤用に対して一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。本書の内容について改善点や修正点の提案がある場合、また何らかの誤りを発見した場合には、弊社までご連絡ください。

媒体の如何を問わず本書の内容の一部およびすべてを、シュナイダーエレクトリックの書面の明示による許可なしに、個人または非商業的使用以外の目的で複製することを禁じます。また、本書およびその内容へリンクを張ることを禁じます。シュナイダーエレクトリックは、使用者自身の責任において「現状有姿」のまま閲覧する非独占的権利を除き、本書およびその内容の個人または非商業的使用に対して、いかなる権利またはライセンスを許諾しません。その他著作権も所有しており、無断複写、転載を禁じます。

本製品を設置し使用する際には、関連する都道府県、地域、地区の安全規定をすべて順守する必要があります。安全上の理由から、また立証済みのシステムデータに確実に準拠するため、コンポーネントの修理は必ずメーカーが行ってください。

装置を技術的な安全要件がある用途に使用する場合、関連する指示に従ってください。

シュナイダーエレクトリックのハードウェア製品には必ず、シュナイダーエレクトリック製のソフトウェアまたは承認されたソフトウェアをご使用ください。この指示に従わない場合、人的損害、物的損害、また不適切な動作が生じる可能性があります。

この情報に従わない場合、人的損害や装置の損傷を招くおそれがあります。

© 2019 Schneider Electric.All rights reserved.

目次

	安全に関する使用上の注意	**5**
	本書について	**7**
第 1 章	**M262 の概要**	**11**
1.1	M262 の概要	12
	M262 ロジック / モーションコントローラーの説明	13
	ハードウェアの最大構成	16
	TM3 拡張モジュール	19
	TM3 バスカプラー	25
	TM5 フィールドバスインターフェイス	26
	TM5 CANopen フィールドバスインターフェイス	27
	TM7 CANopen フィールドバスインターフェイス	28
	TMS 拡張モジュール	29
	アクセサリー	30
1.2	M262 の機能	32
	リアルタイムクロック (RTC)	33
	入力管理	34
	出力管理	36
	運転 / 停止	37
	SD カード	38
	アラームリレー	42
第 2 章	**M262 の取り付け**	**43**
2.1	M262 ロジック / モーションコントローラーの実装に関する一般ルール	44
	環境特性	45
	認定および規格	47
2.2	M262 ロジック / モーションコントローラーの取り付け	48
	取り付けおよびメンテナンス要件	49
	M262 ロジック / モーションコントローラーの取り付け位置および間隔	51
	トップハットセクションレール (DIN レール)	54
	拡張モジュール付きコントローラーの取り付けと取り外し	57
	M262 ロジック / モーションコントローラーのパネル表面への取り付け	58
2.3	M262 電気的要件	59
	配線方法	60
	直流電源の特性および配線	64
	M262 ロジック / モーションコントローラーシステムの接地	66
	アラームリレーの配線	72
第 3 章	**Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー**	**75**
	TM262L10MESE8T について	76
	TM262L20MESE8T について	80
	TM262M15MESS8T について	84
	TM262M25MESS8T について	88
	TM262M35MESS8T について	93
第 4 章	**標準 I/O チャンネル**	**99**
	デジタル入力	100
	デジタル出力	103
第 5 章	**エンコーダーインターフェイス**	**107**
	エンコーダーインターフェイス	107

第 6 章　通信ポート 111
Ethernet 1 ポート 112
Ethernet 2 ポート 115
USB mini-B プログラミングポート 117
シリアルライン 118
第 7 章　M262 ロジック / モーションコントローラーをパソコンに接続する 121
コントローラーをパソコンに接続する 121
用語集 123
索引 127

安全に関する使用上の注意

重要情報

お断り

本書をよくお読みいただき、装置の正しい取り扱いと機能を十分ご理解いただいた上で、設置、操作、保守を行ってください。本書および装置には以下の表示が使われています。これらは潜在的な危険を警告したり、手順を明確化あるいは簡素化する情報について注意を呼びかけるものです。

この記号が「危険」または「警告」安全ラベルに追加されると、電気的な危険が存在し、指示に従わないと人身傷害の危険があることを示します。

安全警告記号です。人的傷害の危険性があることを警告します。
この記号の後に記載された安全に関する情報に従って、人的傷害や死亡の危険性を回避してください。

危険
危険は、危険が生じる可能性のある状況を示します。回避しないと、死亡や重傷を招きます。

警告
警告は、危険が生じる可能性のある状況を示します。回避しないと、死亡や重傷を招くおそれがあります。

注意
注意は、危険が生じる可能性のある状況を示します。回避しないと、軽傷を招くおそれがあります。

注記
この表示は、指示に従わないと物的損害を負う可能性があることを示します。

注意

電子機器の設置、操作、整備は必ず資格のある人物が行ってください。シュナイダーエレクトリックは、本資料の使用に起因するいかなる結果についても責任を負わないものとします。

資格のある人物とは、電子機器の構造、操作、設置に関する技術および知識を有し、かつ電子機器に伴う危険性を理解しこれを回避するための安全研修を受けた人物を指します。

作業者の資格

本書および他のすべての関連製品のドキュメントを理解、精通した人のみが、このドライブシステムで作業することを許可されています。

有資格者は、パラメーター設定やパラメーターの値の変更から生じる可能性のある危険や、機械、電気、または電子装置から一般的に生じる可能性がある危険を検知できる必要があります。有資格者は、システムを設計、実施する際に遵守すべき産業災害事故防止のための規格、規定および法令に精通している必要があります。

使用目的

本書に記載されているまたは影響を受ける製品は、ソフトウェア、アクセサリー、オプションと共に、プログラマブルロジックコントローラー (以下、「コントローラー」と呼びます) であり、本書および補助文書に記載されている使用説明、指示、例、安全情報に従い産業用に使用されることを意図したものです。

本製品は、該当するすべての安全規則および指令、指定された要件、および技術データに従ってのみ使用できます。

本製品を使用する前に、計画されている使用目的を考慮してリスク評価を実施する必要があります。その結果に基づき、適切な安全対策を実施する必要があります。

本製品は機械全体またはプロセス全体のコンポーネントとして使用されるため、このシステム全体の設計によって人の安全を確保する必要があります。

指定されたケーブルとアクセサリーのみを使用して本製品を操作してください。純正アクセサリーとスペアパーツのみを使用してください。

明示的に許可された用途以外の使用は禁止されており、予期しない危険が生じる可能性があります。

本書について

概要

本書の適用範囲

本書は、以下の用途にご使用ください。

- M262 ロジック / モーションコントローラーの機能理解を深める。
- M262 ロジック / モーションコントローラーを設置して操作する。
- M262 ロジック / モーションコントローラーと I/O 拡張モジュールおよびその他のデバイスをインターフェイスで接続する。
- M262 ロジック / モーションコントローラーを EcoStruxure Machine Expert ソフトウェアを備えたプログラミングデバイスに接続する。

注記： コントローラーの設置、使用、またはメンテナンスの前に、本書ならびにすべての関連マニュアルをよくお読みいただきご理解いただきますようお願いいたします。

有効性に関する注意

本書は、EcoStruxure™ Machine Expert V1.1 のリリース時に更新されています。

製品のコンプライアンスと環境情報 (RoHS、REACH、PEP、EOLI、その他) については、*www.schneider-electric.com/green-premium* を参照してください。

本書に記載された機器の技術特性は、オンラインページにも表示されています。

本書に記載された製品特性は、オンラインページの記載内容と一致するよう努めておりますが、継続的な改善を目指す当社の方針に従い、情報をより明確かつ正確なものにするため内容を改訂させていただく場合があります。本書とオンラインページの情報が一致していない場合は、オンラインページの情報を参照してください。

関連ドキュメント

ドキュメントのタイトル	型式番号
Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー - プログラミングガイド	*EIO0000003651 (ENG)* *EIO0000003652 (FRA)* *EIO0000003653 (GER)* *EIO0000003654 (SPA)* *EIO0000003655 (ITA)* *EIO0000003656 (CHS)* *EIO0000003657 (POR)* *EIO0000003658 (TUR)*
Modicon TM3 Digital I/O Modules - Hardware Guide	*EIO0000003125 (ENG)* *EIO0000003126 (FRE)* *EIO0000003127 (GER)* *EIO0000003128 (SPA)* *EIO0000003129 (ITA)* *EIO0000003130 (CHS)* *EIO0000003424 (TUR)* *EIO0000003425 (POR)*
Modicon TM3 Analog I/O Modules - Hardware Guide	*EIO0000003131 (ENG)* *EIO0000003132 (FRE)* *EIO0000003133 (GER)* *EIO0000003134 (SPA)* *EIO0000003135 (ITA)* *EIO0000003136(CHS)* *EIO0000003426 (POR)* *EIO0000003427 (TUR)*

ドキュメントのタイトル	型式番号
Modicon TM3 Expert I/O Modules - Hardware Guide	EIO0000003137 (ENG) EIO0000003138 (FRE) EIO0000003139 (GER) EIO0000003140 (SPA) EIO0000003141 (ITA) EIO0000003142 (CHS) EIO0000003428 (POR) EIO0000003429 (TUR)
Modicon TM3 Safety Modules - Hardware Guide	EIO0000003353 (ENG) EIO0000003354 (FRE) EIO0000003355 (GER) EIO0000003356 (SPA) EIO0000003357 (ITA) EIO0000003358 (CHS) EIO0000003359 (POR) EIO0000003360 (TUR)
Modicon TM3 Transmitter and Receiver Modules - Hardware Guide	EIO0000003143 (ENG) EIO0000003144 (FRE) EIO0000003145 (GER) EIO0000003146 (SPA) EIO0000003147 (ITA) EIO0000003148 (CHS) EIO0000003430 (POR) EIO0000003431 (TUR)
Modicon TM3 Bus Coupler Module - Hardware Guide	EIO0000003635 (ENG) EIO0000003636 (FRE) EIO0000003637 (GER) EIO0000003638 (SPA) EIO0000003639 (ITA) EIO0000003640 (CHS) EIO0000003641 (POR) EIO0000003642 (TUR)
Modicon TMS Expansion Modules - Hardware Guide	EIO0000003691 (ENG) EIO0000003692 (FRA) EIO0000003693 (GER) EIO0000003694 (SPA) EIO0000003695 (ITA) EIO0000003696 (CHS) EIO0000003697 (POR) EIO0000003698 (TUR)
EcoStruxure Machine Expert Industrial Ethernet Overview	EIO0000003053 (ENG) EIO0000003054 (FRE) EIO0000003055 (GER) EIO0000003056 (SPA) EIO0000003057 (ITA) EIO0000003058 (CHS) EIO0000003816 (POR) EIO0000003817 (TUR)
M262 Logic/Motion Controller - Instruction Sheet	HRB59604

これらのテクニカルパブリケーションおよびその他の技術情報は、当社のウェブサイト https://www.schneider-electric.com/en/download からダウンロードしていただけます。

製品関連情報

⚡⚠ 危険
感電、爆発、閃光アークの危険性
• 本装置のハードウェアガイドで指定されている特定の状況を除き、カバーやドアを取り外す前、および付属品、ハードウェア、ケーブル、または電線の取り付け / 取り外しの前に、装置のすべての電源を外してください。 • 電源オフの確認は、必ず正しい定格の電圧検出装置を使用し、電源が供給されていないことを確認してください。 • 本装置の電源を入れる前に、すべてのカバー、付属品、ハードウェア、ケーブル、および電線を取り付けて固定し、接地が適切に接続されていることを確認してください。 • 本装置と関連製品を使用する際には、指定されている電圧のみを使用してください。
上記の指示に従わない場合、死亡または重傷を負う可能性があります。

⚠ 危険
爆発のおそれ
本装置は危険のない場所に取り付けて使用してください。
上記の指示に従わない場合、死亡または重傷を負う可能性があります。

⚠ 警告
制御不能
• 制御手法の設計者は制御パスの障害モードが発生するおそれを考慮する必要があり、特定の重要制御機能については、パス障害の最中および終了後に安全な状態を実現するための方策を準備しておく必要があります。重要制御機能の例としては、緊急停止、オーバートラベル停止、停電、および再起動があります。 • 重要な制御機能に対しては、別のまたは冗長性のある制御パスを用意してください。 • システム制御パスには、データ通信が含まれることがあります。予期しないデータの転送遅れや障害について考慮する必要があります。 • あらゆる事故防止規制および地域の安全性ガイドライン [1] を遵守してください。 • 運用を開始する前に、各実装について、正しく動作するかどうかを個別に十分にテストする必要があります。
上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

[1] 詳細は、NEMA ICS 1.1 (最新版)、"Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control"、および NEMA ICS 7.1 (最新版)、"Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems"、または該当地域での同等のガイドラインを参照してください。

⚠ 警告
装置の意図しない動作
• 本装置には、シュナイダーエレクトリック認定のソフトウェアのみ使用してください。 • ハードウェアの設定を変更した場合は、必ずアプリケーションプログラムも更新してください。
上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

規格から派生した用語

技術用語、専門用語、シンボル、本書の記述、また本製品での表示は、国際規格用語および定義に由来しています。

安全機能システム、ドライブ、一般オートメーションにおいて、用語は、*安全性*、*安全機能*、*安全状態*、*異常*、*異常リセット*、*誤動作*、*障害*、*エラー*、*エラーメッセージ*、*危険*等を含みますが、それに限定されません。

特に以下の規格が含まれます。

規格	詳細
IEC 61131-2: 2007	プログラマブルコントローラー、第 2 部 : 機器要件および試験
ISO 13849-1: 2015	機械類の安全性 : 制御システムの安全関連部 設計の一般原則
EN 61496-1: 2013	機械類の安全性 : 電気的検知保護装置 第 1 部 : 一般要件および試験
ISO 12100: 2010	機械類の安全性 - 設計の一般原則 - リスク評価とリスク低減
EN 60204-1: 2006	機械類の安全性 - 機械の電気装置 - 第 1 部 : 一般要件
ISO 14119: 2013	機械類の安全性 - ガードと共同するインターロック装置 - 設計、および選択のための原則
ISO 13850: 2015	機械類の安全性 - 非常停止 - 設計の原則
IEC 62061: 2015	機械類の安全性 - 安全関連の電気・電子・プログラマブル電子制御システムの機能安全
IEC 61508-1: 2010	電気・電子・プログラマブル電子安全関連系の機能安全 : 一般要求事項
IEC 61508-2: 2010	電気・電子・プログラマブル電子安全関連系の機能安全 : 電気・電子・プログラマブル電子安全関連系に対する要求事項
IEC 61508-3: 2010	電気・電子・プログラマブル電子安全関連系の機能安全 : ソフトウェア要求事項
IEC 61784-3: 2016	産業用通信ネットワーク - プロファイル - 第 3 部 : 機能安全フィールドバス - 一般規則とプロファイル定義
2006/42/EC	機械指令
2014/30/EU	電磁両立性指令
2014/35/EU	低電圧指令

本書で使われている用語には下記の規格も含まれています。

規格	詳細
IEC 60034 シリーズ	回転電気機械
IEC 61800 シリーズ	可変速電気駆動システム
IEC 61158 シリーズ	計測制御用デジタルデータ通信 – 産業制御システム用のフィールドバス

動作領域 は特定の危険性記述と併せて使われる場合があり、機械指令 (2006/42/EC) と ISO 12100: 2010 の危険区域と同様に定義されています。

注記： 前述の規格は、本書記載の特定の機器には適用されない場合があります。本書に記載されている製品の適用規格についての詳細は製品の特徴が記載された表を参照してください。

第 1 章
M262 の概要

概略

この章では M262 ロジック / モーションコントローラーシステムアーキテクチャーとその構成要素について説明します。

この章について

この章には次のセクションが含まれています。

セクション	項目	参照ページ
1.1	M262 の概要	12
1.2	M262 の機能	32

1.1
M262 の概要

このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	ページ
M262 ロジック / モーションコントローラーの説明	13
ハードウェアの最大構成	16
TM3 拡張モジュール	19
TM3 バスカプラー	25
TM5 フィールドバスインターフェイス	26
TM5 CANopen フィールドバスインターフェイス	27
TM7 CANopen フィールドバスインターフェイス	28
TMS 拡張モジュール	29
アクセサリー	30

M262 ロジック / モーションコントローラーの説明

概略

M262 ロジック / モーションコントローラーにはさまざまな機能があり、幅広い用途にお使いいただけます。

ソフトウェアの設定、プログラミング、およびコミッショニングは、EcoStruxure Machine Expert プログラミングガイドおよび本書で説明されている EcoStruxure Machine Expert ソフトウェアバージョン 1.1 以降で実行することができます。

プログラミング言語

以下の IEC 61131-3 プログラミング言語に対応している EcoStruxure Machine Export ソフトウェアを使用して、M262 ロジック / モーションコントローラーのプログラムや設定ができます。

- IL: 命令リスト
- ST: 構造化テキスト
- FBD: ファンクションブロックダイアグラム
- SFC: シーケンシャルファンクションチャート
- LD: ラダーダイアグラム

EcoStruxure Machine Expert ソフトウェアは、CFC (コンティニュアスファンクションチャート) 言語を使用して、これらのコントローラーをプログラムすることもできます。

電源

M262 ロジック / モーションコントローラーの電源は 24 Vdc です。*(64 ページ)*

リアルタイムクロック

M262 ロジック / モーションコントローラーには、リアルタイムクロック (RTC) システムを搭載しています。*(33 ページ)*

電源がオフの場合、システム時刻はコンデンサーによって維持されます。コントローラーに電源が供給されていない場合、時刻は 1000 時間まで維持されます。

運転 / 停止

M262 ロジック / モーションコントローラーは、以下の方法で外部から操作できます。

- ハードウェア運転 / 停止スイッチ *(37 ページ)*
- ソフトウェアの設定で定義した専用デジタル入力による運転 / 停止の操作。*(34 ページ)*詳細は、デジタル入力の設定を参照してください。*(Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照)*
- EcoStruxure Machine Expert ソフトウェアコマンド。
- 再配置テーブルのシステム変数 PLC_W。
- ウェブサーバー

メモリー

メモリータイプを次の表に示します。

メモリータイプ	サイズ	用途
RAM	256 M バイト 、その内 32 M バイトがアプリケーション用	アプリケーションおよびファームウェア実行用。
フラッシュメモリー	1 G バイト	停電時におけるプログラムおよびデータの保持専用不揮発性メモリー。
不揮発性 RAM	512 K バイト	保持永続変数と診断ファイル、およびそれに関連する情報の保持専用不揮発性メモリー。

標準入出力

以下の内蔵 I/O タイプが使用できます。

- 高速入力
- 高速ソース出力

エンコーダー

以下のエンコーダーモードが使用できます。
- インクリメンタルモード
- SSI モード

取り外し可能なストレージ

M262 ロジック / モーションコントローラーには、内蔵 SD カードスロットが含まれています。*(38 ページ)*

SD カードの主要用途 :
- 新しいアプリケーションによるコントローラーの初期化
- コントローラーおよび拡張モジュールファームウェアの更新 (*Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照*)
- コントローラーへのポスト設定ファイルの適用 (*Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照*)
- レシピ、ファイルの保存
- データロギングファイルの受信

標準通信機能

以下の通信ポートが使用できます。
- Ethernet *(115 ページ)*
- USB Mini-B *(117 ページ)*
- シリアルライン *(118 ページ)*
- Sercos (Ethernet 1) *(113 ページ)*

拡張モジュールとバスカプラーの互換性

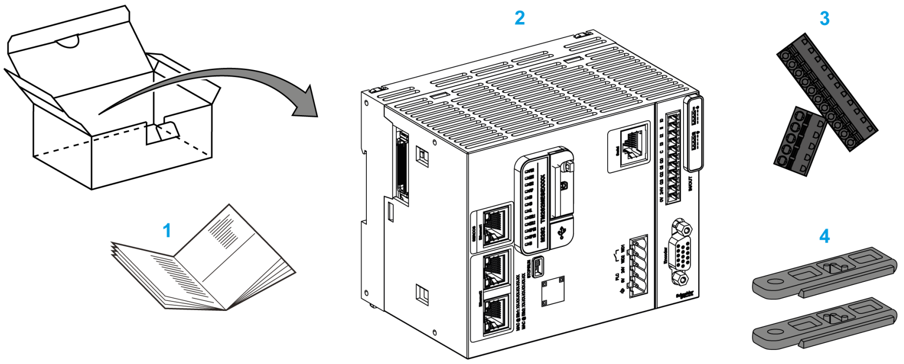
EcoStruxure Machine Expert - Compatibility and Migration User Guide の互換性の表を参照してください。

M262 ロジック / モーションコントローラー

型式	デジタル I/O	電源	通信ポート	端子タイプ	エンコーダー
M262 ロジックコントローラー : TM262L•	高速入力 4 点 ソース出力 高速出力 4 点	24 Vdc	シリアルラインポート 1 点 USB プログラミングポート 1 点 Ethernet ポート 1 点 デュアルポート Ethernet スイッチ 1 点	取り外し可能なスプリング	–
M262 モーションコントローラー : TM262M•	高速入力 4 点 ソース出力 高速出力 4 点	24 Vdc	シリアルラインポート 1 点 USB プログラミングポート 1 点 Sercos インターフェイスを備えたフィールドバス用 Ethernet ポート 1 点 デュアルポート Ethernet スイッチ 1 点	取り外し可能なスプリング	エンコーダーポート 1 点
注記 : 高速入力 / 出力を通常入力 / 出力として使用することができます。					

梱包内容

M262 ロジック / モーションコントローラーの梱包内容は以下のとおりです。



1 M262 ロジック / モーションコントローラー取扱説明書
2 M262 ロジック / モーションコントローラー
3 脱着式端子台 (スプリング式)
4 取付部品

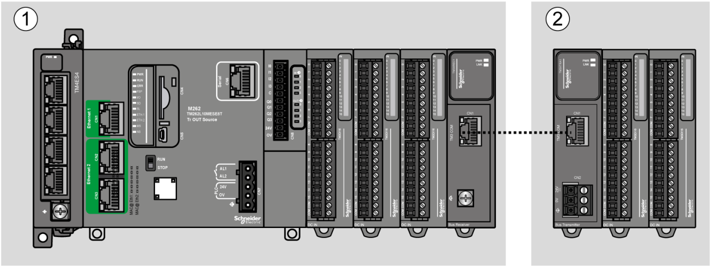
ハードウェアの最大構成

概要

M262 ロジック / モーションコントローラーは、最適化された構成と拡張可能なアーキテクチャーを備えた、モーションアプリケーション向けのオールインワンソリューションおよびロジックアプリケーション向けの拡張性の高いソリューションを提供する制御システムです。

ローカルおよびリモート構成の原則

以下の図は、ローカルおよびリモート構成を示しています。



(1) ローカル構成
(2) リモート構成

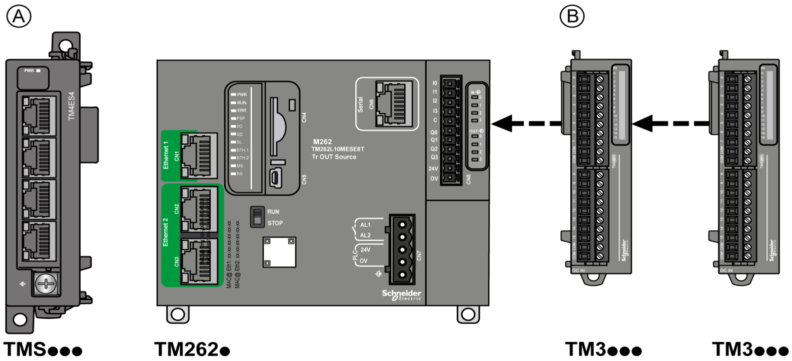
M262 ロジック / モーションコントローラーのローカル構成アーキテクチャー

最適化されたローカル構成と柔軟性は以下によって実現されます。

- M262 ロジック / モーションコントローラー
- TMS 拡張モジュール
- TM3 拡張モジュール

アプリケーション要件により、M262 ロジック / モーションコントローラー構成のアーキテクチャーが決まります。

以下の図は、ローカル構成のコンポーネントを示しています。



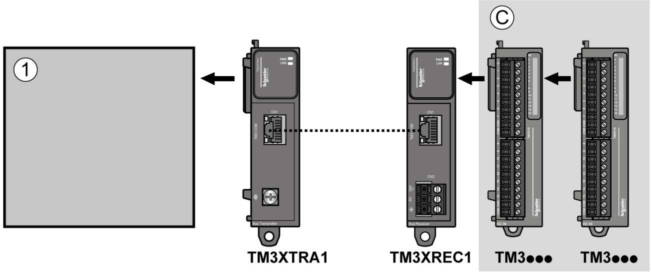
(A) TMS 拡張モジュール (最大 2 個)
(B) TM3 拡張モジュール (最大 7 個)

M262 ロジック / モーションコントローラーのリモート構成アーキテクチャー

最適化されたリモート構成と柔軟性は以下によって実現されます。
- M262 ロジック / モーションコントローラー
- TMS 拡張モジュール
- TM3 拡張モジュール
- TM3 送受信機モジュール

アプリケーション要件により、M262 ロジック / モーションコントローラー構成のアーキテクチャーが決まります。

以下の図は、リモート構成のコンポーネントを示しています。

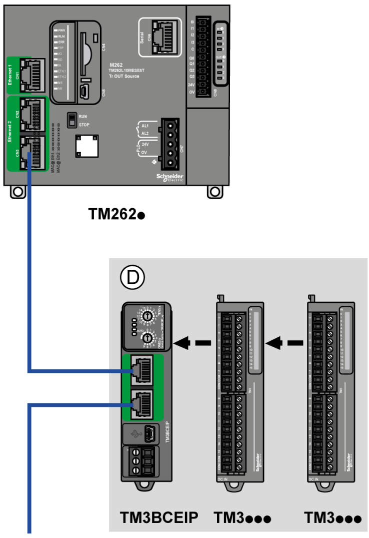


(1) ロジック / モーションコントローラーとモジュール
(C) TM3 拡張モジュール (最大 7 個)

M262 ロジック / モーションコントローラーの分散構成アーキテクチャー

最適化されたリモート構成と柔軟性は以下によって実現されます。
- TM3 バスカプラー *(25 ページ)*
- TM5 フィールドバスインターフェイス *(26 ページ)*

以下の図は、分散アーキテクチャーのコンポーネントを示しています。



(D) TM3 分散モジュール

モジュールの最大数

対応する構成の上限は以下の表のとおりです。

型式	最大	構成タイプ
TM262•	TM3 拡張モジュール 7 個	ローカル
	TMS 拡張モジュール 2 個	ローカル
TM3XREC1	TM3 拡張モジュール 7 個	リモート
TM3BCEIP	TM3 拡張モジュール 7 個	分散型
注記： TM3 送受信機モジュールは、拡張モジュールの最大数に含まれていません。		

注記： TMS および TM3 拡張モジュールを使用した構成は、EcoStruxure Machine Expert ソフトウェアの**設定**ウィンドウで検証されます。

注記： 高消費電力モジュールを含む最大構成で TM3 送受信機モジュール間が許容最長距離の場合、環境によっては、EcoStruxure Machine Expert ソフトウェアで構成が確認されてもバス通信に障害が起こる場合があります。そのような場合には、モジュールの消費電力とアプリケーションに必要なケーブルの最短距離を分析し、状態に応じて最適化してください。

TM3 拡張モジュール

概要

TM3 拡張モジュールには以下が含まれます。

- デジタルモジュール
  - 入力モジュール *(19 ページ)*
  - 出力モジュール *(19 ページ)*
  - 入出力混在モジュール *(20 ページ)*
- アナログモジュール
  - 入力モジュール *(21 ページ)*
  - 出力モジュール *(22 ページ)*
  - 入出力混在モジュール *(22 ページ)*
- エキスパートモジュール *(23 ページ)*
- セーフティーモジュール *(23 ページ)*
- 送受信機モジュール *(24 ページ)*

詳細は以下の文書を参照してください。

- TM3 Digital I/O Modules Hardware Guide
- TM3 Analog I/O Modules Hardware Guide
- TM3 Expert I/O Modules Hardware Guide
- TM3 Safety Modules Hardware Guide
- TM3 Transmitter and Receiver Modules Hardware Guide

TM3 デジタル入力モジュール

次の表は、TM3 デジタル入力拡張モジュールと、それに対応するチャンネルタイプ、標準電圧・電流、および端子タイプを示しています。

型式	チャンネル	チャンネルタイプ	電圧 電流	端子タイプ / ピッチ
TM3DI8A	8	通常入力	120 Vac 7.5 mA	脱着式端子台 (ネジ式)/ 5.08 mm
TM3DI8	8	通常入力	24 Vdc 7 mA	脱着式端子台 (ネジ式)/ 5.08 mm
TM3DI8G	8	通常入力	24 Vdc 7 mA	脱着式端子台 (スプリング式)/ 5.08 mm
TM3DI16	16	通常入力	24 Vdc 7 mA	脱着式端子台 (ネジ式)/ 3.81 mm
TM3DI16G	16	通常入力	24 Vdc 7 mA	脱着式端子台 (スプリング式)/ 3.81 mm
TM3DI16K	16	通常入力	24 Vdc 5 mA	HE10 (MIL 20) コネクター
TM3DI32K	32	通常入力	24 Vdc 5 mA	HE10 (MIL 20) コネクター

TM3 デジタル出力モジュール

次の表は、TM3 デジタル出力拡張モジュールと、それに対応するチャンネルタイプ、標準電圧・電流、および端子タイプを示しています。

型式	チャンネル	チャンネルタイプ	電圧 電流	端子タイプ / ピッチ
TM3DQ8R	8	リレー出力	24 Vdc/240 Vac 各コモン最大 7 A/ 各出力最大 2 A	脱着式端子台 (ネジ式)/ 5.08 mm
TM3DQ8RG	8	リレー出力	24 Vdc/240 Vac 各コモン最大 7 A/ 各出力最大 2 A	脱着式端子台 (スプリング式)/ 5.08 mm
TM3DQ8T	8	通常トランジスター出力 (ソース)	24 Vdc 各コモン最大 4 A/ 各出力最大 0.5 A	脱着式端子台 (ネジ式)/ 5.08 mm

型式	チャンネル	チャンネルタイプ	電圧 電流	端子タイプ / ピッチ
TM3DQ8TG	8	通常トランジスター出力 (ソース)	24 Vdc 各コモン最大 4 A/ 各出力最大 0.5 A	脱着式端子台 (スプリング式)/ 5.08 mm
TM3DQ8U	8	通常トランジスター出力 (シンク)	24 Vdc 各コモン最大 4 A/ 各出力最大 0.5 A	脱着式端子台 (ネジ式)/ 5.08 mm
TM3DQ8UG	8	通常トランジスター出力 (シンク)	24 Vdc 各コモン最大 4 A/ 各出力最大 0.5 A	脱着式端子台 (スプリング式)/ 5.08 mm
TM3DQ16R	16	リレー出力	24 Vdc/240 Vac 各コモン最大 8 A/ 各出力最大 2 A	脱着式端子台 (ネジ式)/ 3.81 mm
TM3DQ16RG	16	リレー出力	24 Vdc/240 Vac 各コモン最大 8 A/ 各出力最大 2 A	脱着式端子台 (スプリング式)/ 3.81 mm
TM3DQ16T	16	通常トランジスター出力 (ソース)	24 Vdc 各コモン最大 8 A/ 各出力最大 0.5 A	脱着式端子台 (ネジ式)/ 3.81 mm
TM3DQ16TG	16	通常トランジスター出力 (ソース)	24 Vdc 各コモン最大 8 A/ 各出力最大 0.5 A	脱着式端子台 (スプリング式)/ 3.81 mm
TM3DQ16U	16	通常トランジスター出力 (シンク)	24 Vdc 各コモン最大 8 A/ 各出力最大 0.5 A	脱着式端子台 (ネジ式)/ 3.81 mm
TM3DQ16UG	16	通常トランジスター出力 (シンク)	24 Vdc 各コモン最大 8 A/ 各出力最大 0.5 A	脱着式端子台 (スプリング式)/ 3.81 mm
TM3DQ16TK	16	通常トランジスター出力 (ソース)	24 Vdc 各コモン最大 2 A/ 各出力最大 0.1 A	HE10 (MIL 20) コネクター
TM3DQ16UK	16	通常トランジスター出力 (シンク)	24 Vdc 各コモン最大 2 A/ 各出力最大 0.1 A	HE10 (MIL 20) コネクター
TM3DQ32TK	32	通常トランジスター出力 (ソース)	24 Vdc 各コモン最大 2 A/ 各出力最大 0.1 A	HE10 (MIL 20) コネクター
TM3DQ32UK	32	通常トランジスター出力 (シンク)	24 Vdc 各コモン最大 2 A/ 各出力最大 0.1 A	HE10 (MIL 20) コネクター

TM3 デジタル入出力混在モジュール

次の表は、TM3 I/O 混在モジュールと、それに対応するチャンネルタイプ、標準電圧・電流、および端子タイプを示しています。

型式	チャンネル	チャンネルタイプ	電圧 電流	端子タイプ / ピッチ
TM3DM8R	4	通常入力	24 Vdc 7 mA	脱着式端子台 (ネジ式)/ 5.08 mm
	4	リレー出力	24 Vdc/240 Vac 各コモン最大 7 A/ 各出力最大 2 A	
TM3DM8RG	4	通常入力	24 Vdc 7 mA	脱着式端子台 (スプリング式)/ 5.08 mm
	4	リレー出力	24 Vdc/240 Vac 各コモン最大 7 A/ 各出力最大 2 A	

型式	チャンネル	チャンネルタイプ	電圧 電流	端子タイプ / ピッチ
TM3DM24R	16	通常入力	24 Vdc 7 mA	脱着式端子台 (ネジ式)/ 3.81 mm
	8	リレー出力	24 Vdc/240 Vac 各コモン最大 7 A/ 各出力最大 2 A	
TM3DM24RG	16	通常入力	24 Vdc 7 mA	脱着式端子台 (スプリング式)/ 3.81 mm
	8	リレー出力	24 Vdc/240 Vac 各コモン最大 7 A/ 各出力最大 2 A	

TM3 アナログ入力モジュール

次の表は、TM3 アナログ入力拡張モジュールと、それに対応する分解能、チャンネルタイプ、標準電圧・電流、および端子タイプを示しています。

型式	分解能	チャンネル	チャンネルタイプ	モード	端子タイプ / ピッチ
TM3AI2H	16 ビット、または 15 ビット + 符号	2	入力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	脱着式端子台 (ネジ式)/ 5.08 mm
TM3AI2HG	16 ビット、または 15 ビット + 符号	2	入力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	脱着式端子台 (スプリング式)/ 5.08 mm
TM3AI4	12 ビット、または 11 ビット + 符号	4	入力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	脱着式端子台 (ネジ式)/ 3.81 mm
TM3AI4G	12 ビット、または 11 ビット + 符号	4	入力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	脱着式端子台 (スプリング式)/ 3.81 mm
TM3AI8	12 ビット、または 11 ビット + 符号	8	入力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 0 ... 20 mA 拡張 4 ... 20 mA 拡張	脱着式端子台 (ネジ式)/ 3.81 mm
TM3AI8G	12 ビット、または 11 ビット + 符号	8	入力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 0 ... 20 mA 拡張 4 ... 20 mA 拡張	脱着式端子台 (スプリング式)/ 3.81 mm
TM3TI4	16 ビット、または 15 ビット + 符号	4	入力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 熱電対 PT100/1000 NI100/1000	脱着式端子台 (ネジ式)/ 3.81 mm
TM3TI4G	16 ビット、または 15 ビット + 符号	4	入力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 熱電対 PT100/1000 NI100/1000	脱着式端子台 (スプリング式)/ 3.81 mm

型式	分解能	チャンネル	チャンネルタイプ	モード	端子タイプ / ピッチ
TM3TI4D	16 ビット、または 15 ビット + 符号	4	入力	熱電対	脱着式端子台 (ネジ式)/ 3.81 mm
TM3TI4DG	16 ビット、または 15 ビット + 符号	4	入力	熱電対	脱着式端子台 (スプリング式)/ 3.81 mm
TM3TI8T	16 ビット、または 15 ビット + 符号	8	入力	熱電対 NTC/PTC 抵抗計	脱着式端子台 (ネジ式)/ 3.81 mm
TM3TI8TG	16 ビット、または 15 ビット + 符号	8	入力	熱電対 NTC/PTC 抵抗計	脱着式端子台 (スプリング式)/ 3.81 mm

TM3 アナログ出力モジュール

次の表は、TM3 アナログ出力モジュールと、それに対応する分解能、チャンネルタイプ、標準電圧・電流、および端子タイプを示しています。

型式	分解能	チャンネル	チャンネルタイプ	モード	端子タイプ / ピッチ
TM3AQ2	12 ビット、または 11 ビット + 符号	2	出力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	脱着式端子台 (ネジ式)/ 5.08 mm
TM3AQ2G	12 ビット、または 11 ビット + 符号	2	出力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	脱着式端子台 (スプリング式)/ 5.08 mm
TM3AQ4	12 ビット、または 11 ビット + 符号	4	出力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	脱着式端子台 (ネジ式)/ 5.08 mm
TM3AQ4G	12 ビット、または 11 ビット + 符号	4	出力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	脱着式端子台 (スプリング式)/ 5.08 mm

TM3 アナログ入出力混在モジュール

次の表は、TM3 アナログ I/O 混在モジュールと、それに対応する分解能、チャンネルタイプ、標準電圧・電流、および端子タイプを示しています。

型式	分解能	チャンネル	チャンネルタイプ	モード	端子タイプ / ピッチ
TM3AM6	12 ビット、または 11 ビット + 符号	4	入力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	脱着式端子台 (ネジ式)/ 3.81 mm
		2	出力		
TM3AM6G	12 ビット、または 11 ビット + 符号	4	入力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	脱着式端子台 (スプリング式)/ 3.81 mm
		2	出力		

型式	分解能	チャンネル	チャンネルタイプ	モード	端子タイプ / ピッチ
TM3TM3	16 ビット、または 15 ビット + 符号	2	入力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 熱電対 PT100/1000 NI100/1000	脱着式端子台 (ネジ式)/ 5.08 mm
	12 ビット、または 11 ビット + 符号	1	出力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	
TM3TM3G	16 ビット、または 15 ビット + 符号	2	入力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 熱電対 PT100/1000 NI100/1000	脱着式端子台 (スプリング式)/ 5.08 mm
	12 ビット、または 11 ビット + 符号	1	出力	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	

TM3 エキスパートモジュール

次の表は、TM3 エキスパート拡張モジュールと、それに対応する端子タイプを示しています。

型式	詳細	端子タイプ / ピッチ
TM3XTYS4	TeSys モジュール	フロントコネクター RJ-45 4 個 脱着式電源コネクター / 5.08 mm 1 個
TM3XFHSC202	イベント付き高速カウンタ (HSC) モジュール	脱着式端子台 (ネジ式)/ 3.81 mm
TM3XFHSC202G	イベント付き高速カウンタ (HSC) モジュール	脱着式端子台 (スプリング式)/ 3.81 mm
TM3XHSC202	高速カウンタ (HSC) モジュール	脱着式端子台 (ネジ式)/ 3.81 mm
TM3XHSC202G	高速カウンタ (HSC) モジュール	脱着式端子台 (スプリング式)/ 3.81 mm

TM3 セーフティーモジュール

以下の表は、TM3 セーフティーモジュールと、それに対応するチャンネルタイプ、標準電圧・電流、および端子タイプを示しています。

型式	ファンクションカテゴリー	チャンネル	チャンネルタイプ	電圧 電流	端子タイプ
TM3SAC5R	1 ファンクション、カテゴリー 3 まで	1 または 2 (1)	セーフティー入力	24 Vdc 最大 100 mA	3.81 mm (0.15 in.) および 5.08 mm (0.20 in.)、脱着式端子台 (ネジ式)
		スタート (2)	入力		
		3 (並列)	リレー出力 A 接点 (ノーマルオープン)	24 Vdc/230 Vac 各出力最大 6A	
TM3SAC5RG	1 ファンクション、カテゴリー 3 まで	1 または 2 (1)	セーフティー入力	24 Vdc 最大 100 mA	3.81 mm (0.15 in.) および 5.08 mm (0.20 in.)、脱着式端子台 (スプリング式)
		スタート (2)	入力		
		3 (並列)	リレー出力 A 接点 (ノーマルオープン)	24 Vdc/230 Vac 各出力最大 6A	
(1) 外部配線に応じて変わります (2) 非監視対象					

型式	ファンクションカテゴリー	チャンネル	チャンネルタイプ	電圧 電流	端子タイプ
TM3SAF5R	1 ファンクション、カテゴリー 4 まで	2 (1)	セーフティー入力	24 Vdc 最大 100 mA	3.81 mm (0.15 in.) および 5.08 mm (0.20 in.)、脱着式端子台 (ネジ式)
		スタート	入力		
		3 (並列)	リレー出力 A 接点 (ノーマルオープン)	24 Vdc/230 Vac 各出力最大 6A	
TM3SAF5RG	1 ファンクション、カテゴリー 4 まで	2 (1)	セーフティー入力	24 Vdc 最大 100 mA	3.81 mm (0.15 in.) および 5.08 mm (0.20 in.)、脱着式端子台 (スプリング式)
		スタート	入力		
		3 (並列)	リレー出力 A 接点 (ノーマルオープン)	24 Vdc/230 Vac 各出力最大 6A	
TM3SAFL5R	ファンクション 2 点、カテゴリー 3 まで	2 (1)	セーフティー入力	24 Vdc 最大 100 mA	3.81 mm (0.15 in.) および 5.08 mm (0.20 in.)、脱着式端子台 (ネジ式)
		スタート	入力		
		3 (並列)	リレー出力 A 接点 (ノーマルオープン)	24 Vdc/230 Vac 各出力最大 6A	
TM3SAFL5RG	ファンクション 2 点、カテゴリー 3 まで	2 (1)	セーフティー入力	24 Vdc 最大 100 mA	3.81 mm (0.15 in.) および 5.08 mm (0.20 in.)、脱着式端子台 (スプリング式)
		スタート	入力		
		3 (並列)	リレー出力 A 接点 (ノーマルオープン)	24 Vdc/230 Vac 各出力最大 6A	
TM3SAK6R	ファンクション 3 点、カテゴリー 4 まで	1 または 2 (1)	セーフティー入力	24 Vdc 最大 100 mA	3.81 mm (0.15 in.) および 5.08 mm (0.20 in.)、脱着式端子台 (ネジ式)
		スタート	入力		
		3 (並列)	リレー出力 A 接点 (ノーマルオープン)	24 Vdc/230 Vac 各出力最大 6A	
TM3SAK6RG	ファンクション 3 点、カテゴリー 4 まで	1 または 2 (1)	セーフティー入力	24 Vdc 最大 100 mA	3.81 mm (0.15 in.) および 5.08 mm (0.20 in.)、脱着式端子台 (スプリング式)
		スタート	入力		
		3 (並列)	リレー出力 A 接点 (ノーマルオープン)	24 Vdc/230 Vac 各出力最大 6A	

(1) 外部配線に応じて変わります
(2) 非監視対象

TM3 送受信機モジュール

次の表は、TM3 送受信機拡張モジュールを示しています。

型式	詳細	端子タイプ / ピッチ
TM3XTRA1	リモート I/O データ送信モジュール	フロントコネクター RJ-45 1 個 機能接地接続用ネジ 1 個
TM3XREC1	リモート I/O データ受信モジュール	フロントコネクター RJ-45 1 個 電源コネクター / 5.08 mm

TM3 バスカプラー

概要

TM3 バスカプラーは、分散アーキテクチャーで TM2 および TM3 拡張モジュールを使用する際に EtherNet/IP および Modbus TCP 通信を管理するよう設計されたデバイスです。

詳細は、Modicon TM3 Bus Coupler Hardware Guide を参照してください。

Modicon TM3 バスカプラー

次の表は、TM3 バスカプラーと、それに対応するポートと端子タイプを示しています。

型式	ポート	通信タイプ	端子タイプ
TM3BCEIP	Ethernet 絶縁スイッチポート 2 点	EtherNet/IP Modbus TCP	RJ45
	USB Mini-B ポート 1 点	USB 2.0	USB Mini-B

TM5 フィールドバスインターフェイス

概要

TM5 フィールドバスインターフェイスは、分散アーキテクチャーのコントローラーで TM5 および TM7 拡張モジュールを使用する際に Sercos 通信を管理するよう設計されたデバイスです。

詳細は、TM5 Fieldbus Interface Hardware Guide を参照してください。

TM5 フィールドバスインターフェイス

次の表は、TM5 インターフェイスと、それに対応するポートと端子タイプを示しています。

型式	ポート	通信タイプ	端子タイプ
TM5NS31	Ethernet スイッチポート 2 点	Sercos	RJ45

TM5 CANopen フィールドバスインターフェイス

概要

TM5 フィールドバスモジュールは、電源内蔵の CANopen インターフェイスであり、TM5 の最初の分散型 I/O モジュールです。

詳細は、Modicon TM5 CANopen Interface Hardware Guide を参照してください。

Modicom TM5 CANopen フィールドバスインターフェイス

次の表は、TM5 CANopen フィールドバスインターフェイスを示しています。

型式	通信タイプ	端子タイプ
TM5NCO1	CANopen	D-SUB 9 ピン 1 個 (オス)

TM7 CANopen フィールドバスインターフェイス

概要

TM7 フィールドバスモジュールは、24 Vdc デジタル設定が可能な 8 または 16 チャンネルの入出力内蔵の CANopen インターフェイスです。

詳細は、Modicon TM7 CANopen Interface I/O Blocks Hardware Guide を参照してください。

Modicom TM7 CANopen フィールドバスインターフェイス

次の表は、TM7 CANopen フィールドバスインターフェイスを示しています。

型式	チャンネル数	電圧 / 電流	通信タイプ	端子タイプ
TM7NCOM08B	入力 8 点 出力 8 点	24 Vdc/4 mA 24 Vdc/500 mA	CANopen	M8 コネクター
TM7NCOM16A	入力 16 点 出力 16 点	24 Vdc/4 mA 24 Vdc/500 mA	CANopen	M8 コネクター
TM7NCOM16B	入力 16 点 出力 16 点	24 Vdc/4 mA 24 Vdc/500 mA	CANopen	M12 コネクター

TMS 拡張モジュール

概要

TMS 拡張モジュールをコントローラーの左側に接続することで、通信の可能性をさらに広げることができます。このモジュールは、Ethernet および CANopen 高速通信専用です。

詳細は、TMS Expansion Modules Hardware Guide を参照してください。

TMS 拡張モジュール

次の表は、TMS 拡張モジュールの機能を示しています。

モジュールの型式	タイプ	端子タイプ
TMSES4	Ethernet 通信	RJ45
TMSCO1	CANopen マスターモジュール	SUB-D 9 ピン (オス)

アクセサリー

概略

このセクションでは、アクセサリーおよびケーブルについて説明します。

アクセサリー

型式	説明	用途	数量
TMASD1	SD カード	コントローラーファームウェアの更新、新しいアプリケーションでのコントローラーの初期化、コントローラーのクローン作成、コントローラーへのポスト設定ファイルの適用、レシピファイルの保存、データロギングファイルの受信に使用します。	1
TMA262SET8G	11pt 脱着式端子台 (スプリング式)/(ピッチ 3.81 mm) • 24 Vdc I/O 端子 3 点 • 入力端子 4 点 • 出力端子 4 点	24 Vdc 電源と標準 I/O 端子を接続します。	1
	5pt 脱着式端子台 (スプリング式)/(ピッチ 5.08 mm) • 24 Vdc I/O 端子 3 点 • リレー出力端子 2 点	24 Vdc 電源とリレー出力を接続します。	1
TMA262SET8S	11pt 脱着式端子台 (スクリュー式)/(ピッチ 3.81 mm) • 24 Vdc I/O 端子 3 点 • 入力端子 4 点 • 出力端子 4 点	24 Vdc 電源と標準 I/O 端子を接続します。	1
	5pt 脱着式端子台 (スクリュー式)/(ピッチ 5.08 mm) • 24 Vdc I/O 端子 3 点 • リレー出力端子 2 点	24 Vdc 電源とリレー出力を接続します。	1
NSYTRAABV35	エンドブラケット	コントローラーまたは拡張モジュール付き受信モジュールを、トップハットセクションレール (DIN レール) に固定するために使用します。	1
TM2XMTGB	接地棒	ケーブルシールドおよびモジュールを機能接地に接続します。	1
TM200RSRCEMC	シールド固定クリップ	接地とケーブルのシールドを接続および固定します。	25 パック
TMAM3	取付部品 2 個	コントローラーと I/O モジュールを平らな垂直パネルに直接取り付けます。	1

ケーブル

型式	説明	詳細	長さ
TCSXCNAMUM3P	端子ポート /USB ポートコードセット	M262 ロジック / モーションコントローラーの USB mini-B ポートから、パソコン端末の USB ポートまで。	3 m (10 ft)
BMXXCAUSBH018	端子ポート /USB ポートコードセット	M262 ロジック / モーションコントローラーの USB mini-B ポートから、パソコン端末の USB ポートまで。 注記：接地およびシールド済み。この USB ケーブルは長時間の接続に適しています。	1.8 m (5.9 ft)

型式	説明	詳細	長さ
TCSMCN3M4M3S2	RS-232 シリアルリンクコードセット RJ45 コネクター 1 個と SUB-D 9 コネクター 1 個	DCE 端子用 (モデム、コンバーター)	3 m (9.84 ft)
VW3A8306R03	Modbus シリアルケーブル	RJ45 コネクター (2 個) 付きケーブル	0.3 m (0.98 ft)
VW3A8306R10			1 m (3.28 ft)
VW3A8306R03			3 m (9.84 ft)
490NTW000••	DTE 接続用 Ethernet シールドケーブル	両端に DTE 用 RJ45 コネクターの付いた標準ケーブル CE 準拠	2、5、12、40、 または 80 m (6.56、16.4、 39.37、131.23、または 262.47 ft)
490NTW000••U		両端に DTE 用 RJ45 コネクターの付いた標準ケーブル UL 準拠	2、5、12、40、 または 80 m (6.56、16.4、 39.37、131.23、または 262.47 ft)
TCSECE3M3M••S4		両端に RJ45 コネクターが付いた過酷な環境用ケーブル CE 準拠	1、2、3、5、 または 10 m (3.28、6.56、9.84、 16.4、 または 32.81 ft)
TCSECU3M3M••S4		両端に RJ45 コネクターが付いた過酷な環境用ケーブル UL 準拠	1、2、3、5、 または 10 m (3.28、6.56、9.84、 16.4、 または 32.81 ft)
VWE5001R•••	Sercos ケーブル	両端に TJ45 コネクターが付いたケーブル	0.5、1、1.5、2、3、5、10、15、20、25、30、40、または 50 m (1.64、3.28、4.92、6.56、9.84、16.4、32.8、49.2、65.6、82、98.4、131.2、 または 164 ft)

1.2
M262 の機能

このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	ページ
リアルタイムクロック (RTC)	33
入力管理	34
出力管理	36
運転 / 停止	37
SD カード	38
アラームリレー	42

リアルタイムクロック (RTC)

概略

M262 ロジック / モーションコントローラーにはリアルタイムクロック (RTC) が内蔵されており、システム時刻情報を提供し、RTC を必要とする関連機能に対応しています。

また RTC は、コントローラーの左側に取り付けられたすべての TMS 拡張モジュールにもシステムの日付と時刻を提供します。*(Modicon TMS Expansion Module Hardware Guide を参照)*

コントローラーの電源を少なくとも 2 時間以上オンにした場合、その後、コントローラーの電源をオフにしてもシステムの日付と時刻は 1000 時間維持されます。

以下の表は、RTC のずれがどの程度に抑えられているかを示しています。

RTC 特性	**詳細**
RTC のずれ	25 °C (77 °F) において、1ヶ月に 15 秒以内 (ユーザーによる調整処理が行われない場合)

EcoStruxure Machine Expert で RTC の設定や調整を行うには、次のいずれかを使用します。
- **サービスタブ** (M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照)
- `SysTimeRtcSet` および `SetRTCDrift` ファンクションブロック *(Modicon M262 Logic/Motion Controller, System Functions and Variables, System Library Guide を参照)*

入力管理

概略

M262 ロジック / モーションコントローラーには、高速デジタル入力 4 点が搭載されています。

以下のファンクションの設定が可能です。
- フィルター (入力に関連付けられたファンクションに依存します)。
- 入力はすべて運転 / 停止ファンクションに使用できます。
- 入力はラッチまたはイベント (立上げ、立下り、またはその両方) として使用でき、外部タスクにリンクすることができます。

注記： すべての入力は通常入力として使用できます。

入力管理ファンクションの使用

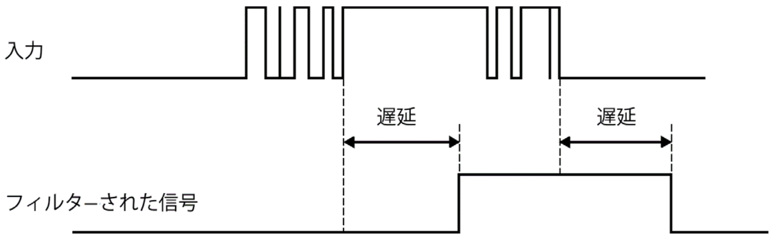
標準デジタル入力は、ファンクション (運転 / 停止、イベント) として設定できます。

ファンクションとして設定されていない入力は通常入力として使用されます。

フィルターの原理

フィルターは、入力時のバウンス (ON/OFF のハンチング) を低減するよう設計されています。フィルター値を設定することにより、コントローラーはノイズによる突然の入力レベルの変動を無視できます。このフィルターは、高速入力でのみ使用可能です。

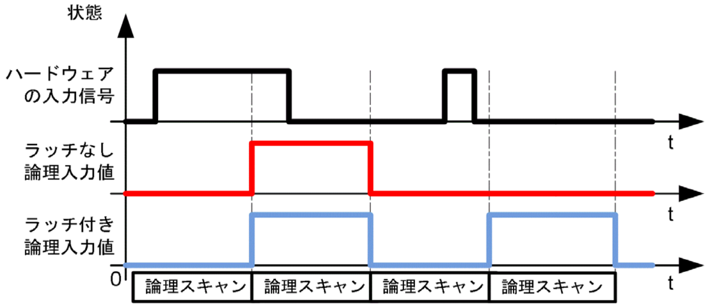
次のタイミング図は、バウンス防止フィルターの効果を示しています。



ラッチ

ラッチファンクションは、M262 ロジック / モーションコントローラーの高速入力に割り当てることができます。このファンクションは、パルス幅が M262 ロジック / モーションコントローラーのスキャンタイムよりも短いパルスを記憶 (またはラッチ) するために使用します。パルスが 1 スキャンよりも短い場合、コントローラーはパルスをラッチし、次のスキャンで更新します。このラッチファンクションは、立上がりのみ認識されます。立下りではラッチされません。ラッチする入力の割り当ては、EcoStruxure Machine Expert の **I/O 設定**タブで行います。

次のタイミング図は、ラッチの効果を示しています。



イベント

イベント用に設定された入力は、外部タスクに関連付けることができます。*(Modicon M262 ロジック / モーションコントローラ、プログラミングガイドを参照)*

運転 / 停止

運転 / 停止ファンクションは、入力を使用してアプリケーションプログラムを開始または停止するために使用します。標準の運転 / 停止スイッチに加えて、入力を 1 つのみ追加の運転 / 停止コマンドとして設定することができます。

詳細は、運転 / 停止 *(37 ページ)* を参照してください。

⚠ 警告
装置またはプロセスの意図しない始動
• 運転 / 停止入力に電源を入れる前に、機器またはプロセスのセキュリティの状態を確認してください。 • 遠隔操作による意図しない運転開始を防ぐために、運転 / 停止入力を使用してください。
上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

⚠ 警告
装置の意図しない動作
センサーやアクチュエーターの電源は、モジュールに接続されたセンサーやアクチュエーターへの供給のみに使用ください。
上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

出力管理

概要

M262 ロジック / モーションコントローラーには、高速デジタル出力が搭載されています。

アラーム出力ファンクションをこの出力に設定することもできます。

注記： すべての出力は通常出力として使用できます。

フォールバックモード (停止時の出力)

コントローラーがなんらかの理由で停止状態または例外状態になった時、ローカル (標準および拡張) 出力はアプリケーションで定義した**初期値**になります。

出力の短絡または過電流

短絡や電流過負荷の際には、すべての出力は熱防御モードまたは過電流保護モードになり (出力はすべて 0 にセットされます)、定期的 (毎 10 秒) に再始動され接続状態を確認します。再始動による装置、制御中の処理への影響に注意してください。

⚠ 警告
装置の意図しない始動
出力の自動再始動が機器や処理に対して問題がある場合は、使用しないでください。
上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

注記： 自動再始動機能は無効にできます。詳細は、コントローラーのプログラミングガイドを参照してください。

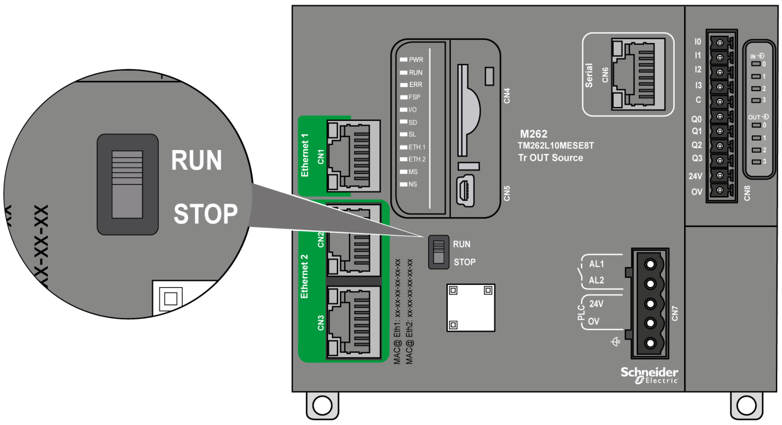
運転 / 停止

運転 / 停止

M262 ロジック / モーションコントローラーは、以下の方法で外部から操作できます。

- ハードウェア運転 / 停止スイッチ
- EcoStruxure Machine Expert ソフトウェアコマンド。
- 標準デジタル入力による運転 / 停止操作。デジタル入力はソフトウェア構成で定義されます。詳細は、M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照してください。

M262 ロジック / モーションコントローラーにはハードウェアの運転 / 停止スイッチがあり、コントローラーを運転または停止状態にします。



以下の表は、コントローラーの状態に関する 2 つの外部操作の相互作用を示しています。

		標準ハードウェア運転 / 停止スイッチ		
		スイッチは停止側	**停止から運転へ移行**	**スイッチは運転側**
ソフトウェアで設定可能な運転 / 停止デジタル入力	**なし**	停止 外部の運転 / 停止コマンドは無視されます。	運転状態 [1] に移行されます。	外部の運転 / 停止コマンドが許可されます。
	状態 0	停止 外部の運転 / 停止コマンドは無視されます。	停止 外部の運転 / 停止コマンドは無視されます。	停止 外部の運転 / 停止コマンドは無視されます。
	立上がり	停止 外部の運転 / 停止コマンドは無視されます。	運転状態 [1] に移行されます。	運転状態に移行されます。
	状態 1	停止 外部の運転 / 停止コマンドは無視されます。	運転状態 [1] に移行されます。	外部の運転 / 停止コマンドが許可されます。
[1] 詳細は、M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照してください。				

⚠ 警告

装置またはプロセスの意図しない始動

- 運転 / 停止入力に入電またはそのスイッチに触る前に、機器またはプロセスのセキュリティの状態を確認してください。
- 意図せず遠隔操作で運転開始したり運転 / 停止スイッチに触ったりすることを防ぐため、運転 / 停止入力を使用してください。

上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

SD カード

概略

SD カードの主要用途 :
- EcoStruxure Machine Expert ソフトウェアを使用せずに、コントローラーに新しいアプリケーションをダウンロード
- コントローラーのファームウェアを更新
- コントローラーアプリケーションまたはファームウェアの複製
- コントローラーにポスト設定の変更を適用 (例えば、IP アドレスやシリアルライン設定の変更)
- レシピファイルの適用
- データロギングファイルの取得

SD カードのファイルシステムは FAT32 です。そのため、SD カードファイルはコンピューターで直接使用できます。

SD カードを扱う際には、内部データの破損や損失、SD カードの誤動作を防ぐために以下の指示に従ってください。

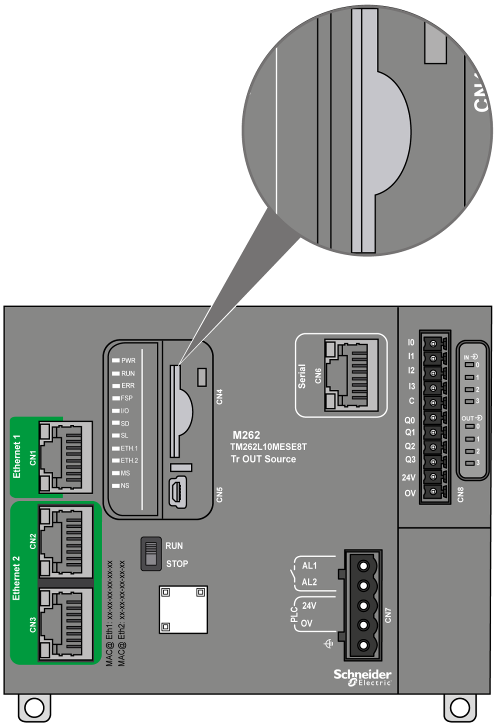
注記
アプリケーションデータの損失 • 静電気や電磁波が発生するところに保管しないでください。 • 直射日光や暖房器具の近くなど、高温になる場所に放置しないでください。 • 無理に曲げないでください。 • 落としたり強い衝撃を与えないでください。 • 水に濡らさないでください。 • 接続部に触らないでください。 • 分解や改造を行わないでください。 • FAT または FAT32 でフォーマットしてある SD カードのみを使用してください。 **上記の指示に従わない場合、物的損害を負う可能性があります。**

M262 ロジック / モーションコントローラーは、NTFS 形式の SD カードを認識しません。コンピューターを使用し FAT または FAT32 で SD カードをフォーマットしてください。

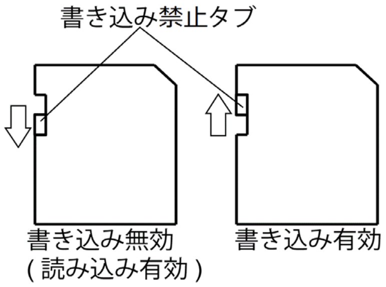
M262 ロジック / モーションコントローラーおよび SD カードを使用する際は、重要なデータを失わないように次の点に注意してください。
- 常に意図しないデータ損失が発生する可能性があります。損失したデータは復元できません。
- SD カードを無理に取り出すと SD カードのデータが破損する可能性があります。
- アクセス中 (**SD** の LED が黄色に点滅) の SD カードを取り外すと、SD カード破損およびデータ破損の可能性があります。
- コントローラーに SD カードが正しく挿入されていないと、カードとコントローラーのデータが破損する可能性があります。

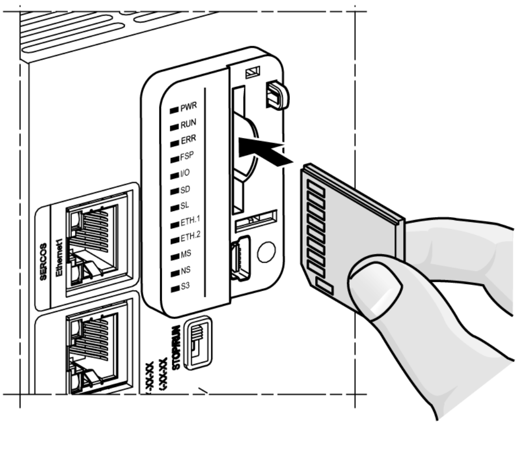
注記
アプリケーションデータの損失 • SD カードのデータは定期的にバックアップしてください。 • SD カードにアクセス中はコントローラーの電源を切ったり、リセットしたりしないでください。また、SD カードの抜き差しもしないでください。 **上記の指示に従わない場合、物的損害を負う可能性があります。**

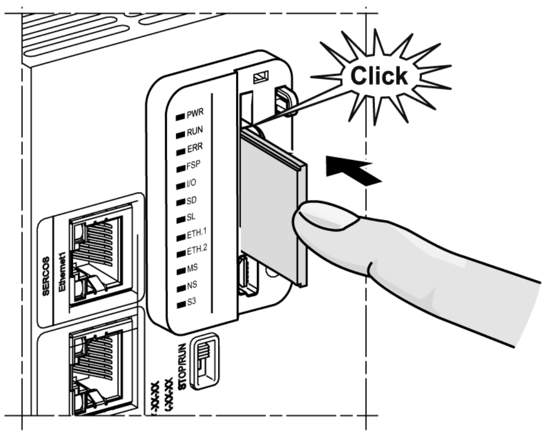
次の図は、SD カードスロットを示しています。



書き込み禁止タブをセットして、SD カードへの書き込みを防止できます。右の例のようにつまみを押し上げると SD カードの書き込み防止を解除できます。SD カードを使用する前にメーカーの説明書をお読みください。



手順	手順内容
1	SD カードを SD カードスロットに挿入します。 

手順	手順内容
2	カチッとはまるまで押し込みます。 

SD カードスロットの特性

項目	特性	詳細
対応するタイプ	標準容量	SD (SDSC)
	大容量	SDHC
グローバルメモリー	サイズ	最大 32 GB

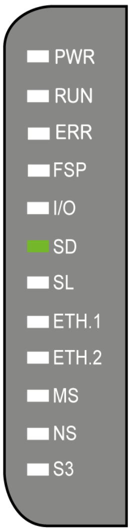
TMASD1 の特性

特性	詳細
カード取り外し耐久性	最低 1000 回
ファイル保持期間	25 °C (77 °F) において 10 年
フラッシュタイプ	SLC NAND 型
メモリー容量	256 MB
周囲温度	–10 … +85°C (14...185 °F)
保管温度	-25 … +85°C (-13...185 °F)
相対湿度	最大 95%、結露なし
書き込み / 消去サイクル	約 3,000,000

注記： TMASD1 はコントローラーと合わせて厳密にテストされています。その他の市販のカードについては、お近くの営業担当者にご相談ください。

ステータス LED

次の図は、**SD** のステータス LED を示しています。



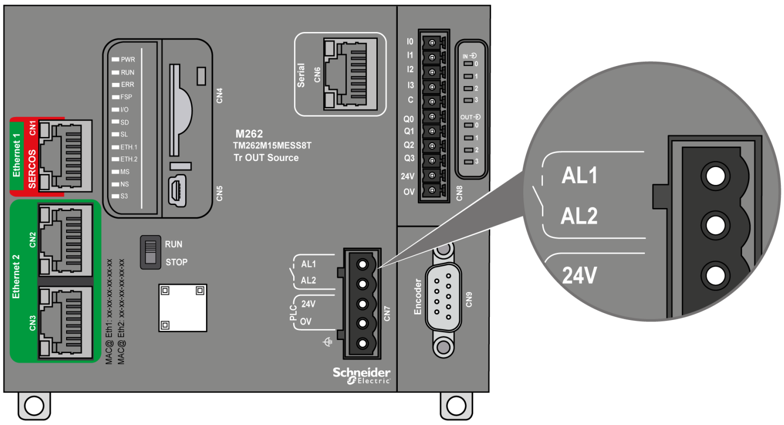
SD のステータス LED が示す内容は以下のとおりです。

ラベル	詳細	LED	
		状態	詳細
SD	SD カード	緑 点灯	ファームウェアの更新中です。
		緑 点滅	ファームウェアの更新またはスクリプトの実行が進行中です。
		黄 点灯	ファームウェアの更新またはスクリプトの実行に失敗しました。
		黄 点滅	SD カードにアクセス中 (スクリプトの実行中) です。
		消灯	SD カードは使用されていません。

アラームリレー

概要

M262 ロジック / モーションコントローラーには、外部アラームに配線できるリレー接続が搭載されています。



配線の詳細については、アラームリレーの配線 *(72 ページ)* を参照してください。

特性

アラームリレーの特性

特性	値
配線の種類	脱着式端子台 (スプリング式) の端子 2 点
出力タイプ	リレー
接点タイプ	a 接点 (ノーマルオープン)
公称入力電圧	24 Vdc
最大入力電圧	28.8 Vdc
入力電圧の種類	PELV または SELV
接触抵抗	最大 300 mΩ
最小スイッチング負荷	100 mA で 5 V
最大電流	700 mA
過負荷保護	要。リセット可能なヒューズ、最大 3.2 A
逆極性保護	不要

操作

コントローラーが運転状態で正常に動作している場合、アラームリレーが作動し、リレー接点がクローズされます。

以下のいずれかの要因でアプリケーションが停止または一時停止すると、リレー接点がオープンになります。
- ブロッキングエラーの出現
- 主電源電圧の消失

コントローラーの電源を入れ直すと、ハードウェアウォッチドッグイベントから回復し、リレー出力接点がクローズの状態にリセットされます。

コントローラーの電源がオフになると、アラームリレーが無効になり、リレー接点がオープンになります。

第 2 章
M262 の取り付け

概略

この章では取り付けに関する安全ガイドライン、機器の寸法、取り付け手順、環境仕様について説明します。

この章について

この章には次のセクションが含まれています。

セクション	項目	参照ページ
2.1	M262 ロジック / モーションコントローラーの実装に関する一般ルール	44
2.2	M262 ロジック / モーションコントローラーの取り付け	48
2.3	M262 電気的要件	59

2.1
M262 ロジック / モーションコントローラーの実装に関する一般ルール

このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	ページ
環境特性	45
認定および規格	47

環境特性

エンクロージャー条件

M262 ロジック / モーションコントローラーシステムコンポーネントは、IEC/CISPR Publication 11 における Zone B, Class A industrial equipment (産業用機械) として設計されています。規格で定められている以外の環境、または本書に記されている仕様を満たさない環境で使用する場合、伝導妨害や放射妨害があると電磁環境適合要件を満たす能力が低下する可能性があります。

すべての M262 ロジック / モーションコントローラーシステムコンポーネントは、IEC/EN 61131-2 で定義されている、European Community (CE) の開放型装置の要件を満たしています。特定の環境条件に合わせて設計されたエンクロージャーに設置し、意図しない危険な電圧に接触する可能性を最小限にする必要があります。M262 ロジック / モーションコントローラーシステムの電磁環境耐性を向上させるために、金属製のエンクロージャーを使用してください。無許可の操作を防ぐため、施錠可能なエンクロージャーを使用してください。

環境特性

すべての M262 ロジック / モーションコントローラーモジュールコンポーネントの内部電気回路と入力 / 出力チャンネルは、環境特性で説明および規定された上限内で電気的に絶縁されています。電気的絶縁についての詳細は、本書後半に示すコントローラーの技術仕様をご覧ください。本機器は、以下に示すとおり CE 認証を取得しています。汚染度 2 の工業環境での使用を対象としています。

⚠ 警告
装置の意図しない動作
環境特性および電気特性で指定された定格値を超えないようにしてください。
上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

一般環境特性は以下の表のとおりです。

特性	最小仕様	試験済み範囲	
準拠している規格	IEC/EN 61131-2 UL/CSA 61010-1、-2-201	–	
使用時の周囲温度	–	水平取り付け	-20...60 °C (-4...140 °F)
	–	垂直取り付け	-20...50 °C (-4...122 °F)
	–	平面取り付け	-20...45 °C (-4...113 °F)
輸送 / 保管温度	–	–40...85 °C (–40...185 °F)	
相対湿度	–	輸送と保管	5...95 % (結露なし)
	–	操作	5...95 % (結露なし)
汚染度	IEC/EN 60664-1	2	
保護等級	IEC/EN 61131-2	IP20 (保護カバー使用時)	
腐食耐性	–	腐食性ガスのない環境	
動作高度	–	0...2000 m (0...6560 ft)	
保管高度	–	0...3000 m (0...9843 ft)	
耐振動性	IEC/EN 61131-2	トップハットセクションレール (DIN レール) に取り付けたパネル	固定振幅 3.5 mm (0.13 in)、2 ~ 8.4 Hz 固定加速度 9.8 m/s^2 または 32.15 ft/s^2 (1 g_n)、8.4 ~ 200 Hz
機械的衝撃耐性	–	11 ms の期間で 147 m/s^2 (482.28 ft/s^2) (15 g_n)	
注記： 試験済み範囲は、IEC 規格値を超える値を示す場合があります。ただし、当社の内部標準は、産業環境に必要なものを定義しています。すべての場合において、最小仕様が示されている場合はそれを維持します。			

電磁感受性

M262 ロジック / モーションコントローラーシステムは、以下の表に示す電磁感受性の仕様を満たしています。

<table>
<tr><th>特性</th><th>最小仕様</th><th colspan="3">試験済み範囲</th></tr>
<tr><td>静電気放電</td><td>IEC/EN 61000-4-2</td><td colspan="3">8 kV (気中放電)
4 kV (接触放電)</td></tr>
<tr><td>放射電磁界</td><td>IEC/EN 61000-4-3</td><td colspan="3">10 V/m (80...1000 MHz)
3 V/m (1.4...2 GHz)
1 V/m (2...3 GHz)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">ファストトランジェントバースト</td><td rowspan="5">IEC/EN 61000-4-4</td><td>24 Vdc 主電源ライン</td><td colspan="2">2 kV (CM[1] および DM[2])</td></tr>
<tr><td>24 Vdc I/O</td><td colspan="2">2 kV (クランプ)</td></tr>
<tr><td>リレー出力</td><td colspan="2">1 kV (クランプ)</td></tr>
<tr><td>デジタル I/O</td><td colspan="2">1 kV (クランプ)</td></tr>
<tr><td>通信ライン</td><td colspan="2">1 kV (クランプ)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">サージ耐性</td><td rowspan="5">IEC/EN 61000-4-5
IEC/EN 61131-2</td><td>–</td><td>CM[1]</td><td>CM[2]</td></tr>
<tr><td>直流電源ライン</td><td>0.5 kV</td><td>0.5 kV</td></tr>
<tr><td>リレー出力</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>24 Vdc I/O</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>シールドケーブル (シールドおよびグランド間)</td><td>1 kV</td><td>–</td></tr>
<tr><td>誘導電磁界</td><td>IEC/EN 61000-4-6</td><td colspan="3">10 Vrms (0.15...80 MHz)</td></tr>
<tr><td>伝導妨害波</td><td>IEC 61000-6-4</td><td colspan="3">• 10...150 kHz: 120...69 dBµV/m QP
• 150...1500 kHz: 79...63 dBµV/m QP
• 1.5...30 MHz: 63 dBµV/m QP</td></tr>
<tr><td>放射妨害波</td><td>IEC 61000-6-4</td><td colspan="3">30...230 MHz: 40 dBµV/m QP
230...1000 MHz: 47 dBµV/m QP</td></tr>
<tr><td colspan="5">1 コモンモード
2 ディファレンシャルモード

注記： 試験済み範囲は、IEC 規格値を超える値を示す場合があります。ただし、当社の内部標準は、産業環境に必要なものを定義しています。すべての場合において、最小仕様が示されている場合はそれを維持します。</td></tr>
</table>

認定および規格

概要

M262 ロジック / モーションコントローラーは、電子工業用制御デバイスに関する主要な国内および国際規格に適合するように設計されています。

- IEC/EN 61131-2
- UL/CSA 61010-1
- UL/CSA 61010-2-201

M262 ロジック / モーションコントローラーは、以下の適合マークを取得しています。

- CE
- cULus
- EAC
- RCM

注記： 最新の認定については、製品のマーキングを参照してください。

製品のコンプライアンスと環境情報 (RoHS、REACH、PEP、EOLI、その他) については、*www.schneider-electric.com/green-premium* を参照してください。

2.2
M262 ロジック / モーションコントローラーの取り付け

このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	ページ
取り付けおよびメンテナンス要件	49
M262 ロジック / モーションコントローラーの取り付け位置および間隔	51
トップハットセクションレール (DIN レール)	54
拡張モジュール付きコントローラーの取り付けと取り外し	57
M262 ロジック / モーションコントローラーのパネル表面への取り付け	58

取り付けおよびメンテナンス要件

始める前に

この章をシステム取り付けの前によくお読みいただきご理解いただきますようお願いいたします。

本書に含まれる情報の利用には、自動制御システムの設計やプログラミングに関する専門知識が必要です。ユーザーである機械製造者またはインテグレーターのみが、機械またはプロセスの設置とセットアップ、運用、メンテナンス中に存在するすべての条件と要因を認識することができ、効果的かつ適切に使用できるオートメーション関連機器や、それに関連する安全装置およびインターロックを選定できます。特定のアプリケーション向けにオートメーション、制御機器、およびその他の関連機器やソフトウェアを選定する際は、該当する国、地域の基準や規格を考慮してください。

機械や使用する機器のプロセスに適用される安全情報、さまざまな電気的要件、および基準規格に準拠するよう特に注意してください。

電源の切断

コントロールシステムをマウンティングレール、プレート、またはパネルに設置する前に、すべてのオプションとモジュールの組み立ておよび取り付けをしてください。機器を分解する前に、コントロールシステムをマウンティングレール、プレート、またはパネルから取り外してください。

危険

感電、爆発、閃光アークの危険性

- 本装置のハードウェアガイドで指定されている特定の状況を除き、カバーやドアを取り外す前、および付属品、ハードウェア、ケーブル、または電線の取り付け / 取り外しの前に、装置のすべての電源を外してください。
- 電源オフの確認は、必ず正しい定格の電圧検出装置を使用し、電源が供給されていないことを確認してください。
- 本装置の電源を入れる前に、すべてのカバー、付属品、ハードウェア、ケーブル、および電線を取り付けて固定し、接地が適切に接続されていることを確認してください。
- 本装置と関連製品を使用する際には、指定されている電圧のみを使用してください。

上記の指示に従わない場合、死亡または重傷を負う可能性があります。

プログラミング上の注意事項

警告

装置の意図しない動作

- 本装置には、シュナイダーエレクトリック認定のソフトウェアのみ使用してください。
- ハードウェアの設定を変更した場合は、必ずアプリケーションプログラムも更新してください。

上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

動作環境

危険区域での本機器の取り付けに関する重要情報については、**環境特性**に加え、本書の冒頭にある**製品関連情報**も参照してください。

警告

装置の意図しない動作

機器の取り付けおよび使用は、環境特性に記述されている条件に従ってください。

上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

取り付けに関する注意事項

⚠ 警告

装置の意図しない動作

- 従事者、機器に危険がある場所には、適切なセーフティーインターロックを使用してください。
- 機器の取り付けおよび使用は、鍵またはロック機構を備え使用する環境に適した定格のボックス内で行ってください
- センサーやアクチュエーターの電力は、モジュールに接続されたセンサーやアクチュエーターへの供給のみに使用ください。
- 機器の定格電流、定格電圧に対する国と地域の規制要件に準拠した、配線およびヒューズを備えた電線および出力回路を使用してください。
- 機器が機能安全装置として指定され、それに適用される規格や基準に準拠していない限り、この機器を安全上重要な機能に使用しないでください。
- 機器の分解、修理、改造をしないでください。
- 予約済み、未使用、または No Connection (N.C.) に指定されている接続に配線しないでください。

上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

注記： ヒューズタイプ JDYX2 または JDYX8 は、UL および CSA の認証を得ています。

M262 ロジック / モーションコントローラーの取り付け位置および間隔

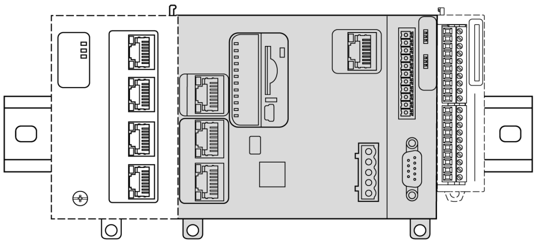
概要

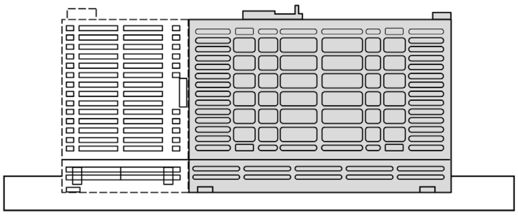
このセクションでは、M262 ロジック / モーションコントローラーの正しい取り付け位置について説明します。

注記： 適切な換気および 環境特性 *(45 ページ)* で規定されている動作温度を保つため、十分なスペースを確保してください。

適切な取り付け位置

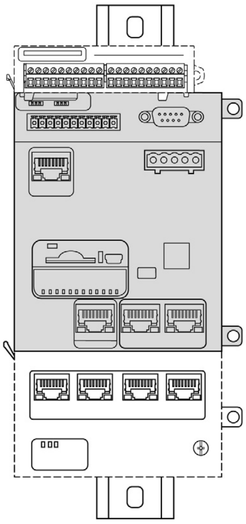
最適な動作特性を得るために、M262 ロジック / モーションコントローラーは以下の図に示したとおりに取り付けて下さい。





取り付け位置の許容範囲

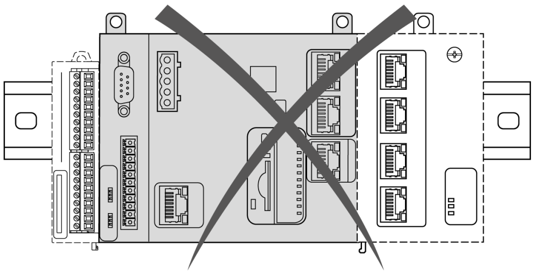
以下に示すように、M262 ロジック / モーションコントローラーを垂直な面に縦に取り付けることもできます。

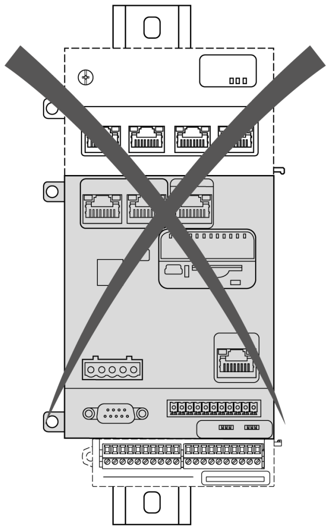


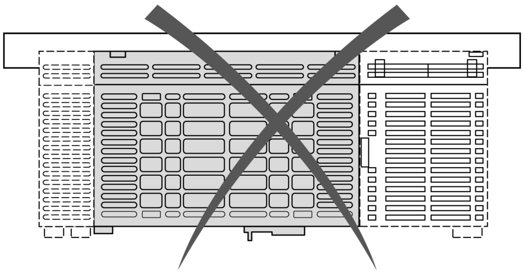
注記： TM3 拡張モジュールはコントローラーの上に取り付けてください。

不適切な取り付け位置

M262 ロジック / モーションコントローラーは、適切な取り付け位置 (51 ページ) の図に示す位置に取り付けてください。以下の図は、不適切な取り付け位置を示しています。







最低限必要な間隔

⚠ 警告

装置の意図しない動作

- 発熱する機器はキャビネットの上に置き、適切な換気をしてください。
- 過熱する可能性のある危機の横、または上には置かないでください。
- 構造物と機器は本書で指定する最低限必要な間隔が確保できる場所に取り付けてください。
- すべての機器は関連ドキュメントの仕様に従って取り付けてください。

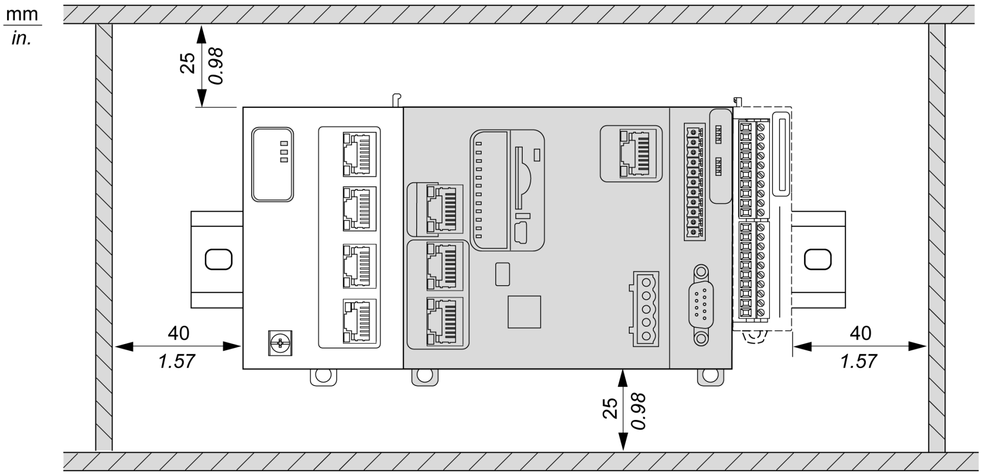
上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

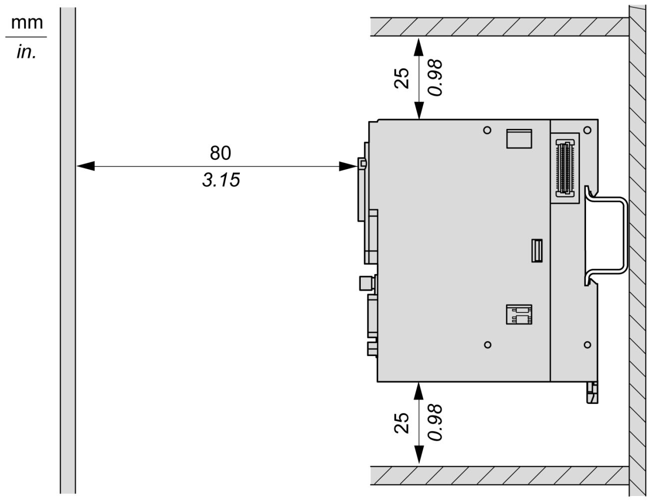
M262 ロジック / モーションコントローラーは、IP20 準拠製品として設計されています。必ずエンクロージャーの中に取り付けてください。本製品を取り付ける際は必ず間隔を確保してください。

以下の 3 点の最低限必要な間隔を守ってください。

- キャビネットの全側面と M262 ロジック / モーションコントローラーとの間 (パネルのドアを含む)。
- M262 ロジック / モーションコントローラーの端子台と配線ダクトとの間。コントローラーとダクト配線間の電磁干渉を低減します。
- M262 ロジック / モーションコントローラーと同じキャビネット内に取り付けられているその他の発熱するデバイスとの間。

以下の図は、M262 ロジック / モーションコントローラーのすべての型式に適応する最低限必要な間隔値を示しています。





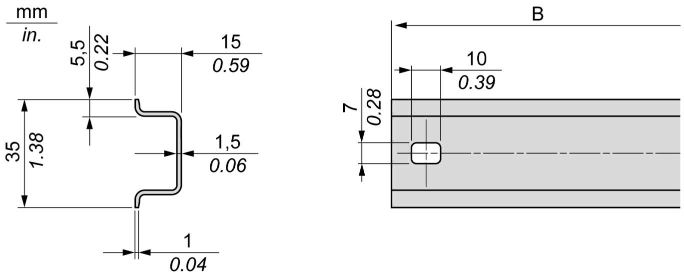
トップハットセクションレール (DIN レール)

DIN レールの寸法

コントローラーまたは受信機とその拡張パーツは 35 mm (1.38 in.) の DIN レールに取り付けることができます。平らな面に取り付けるか、EIA ラックに吊るす、または NEMA キャビネットに取り付けられます。

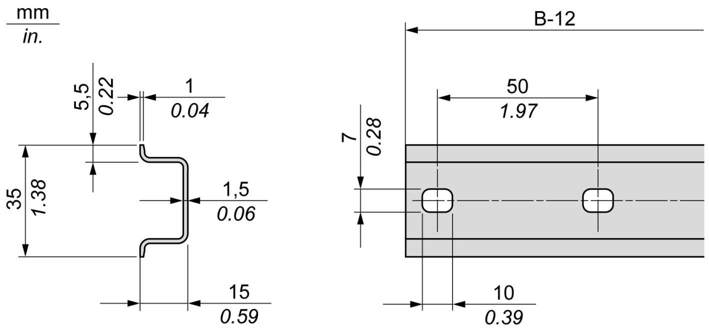
対称トップハットセクションレール (DIN レール)

壁取り付け式シリーズ用トップハットセクションレール (DIN レール) の型式



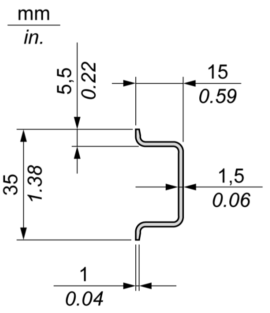
型式	タイプ	レールの長さ (B)
NSYSDR50A	A	450 mm (17.71 in.)
NSYSDR60A	A	550 mm (21.65 in.)
NSYSDR80A	A	750 mm (29.52 in.)
NSYSDR100A	A	950 mm (37.40 in.)

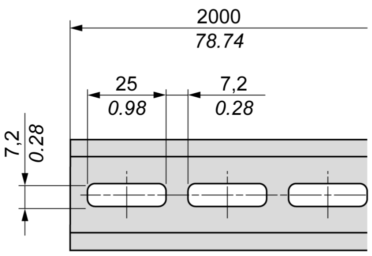
金属エンクロージャーシリーズ用対称トップハットセクションレール (DIN レール) の型式



型式	タイプ	レールの長さ (B-12 mm)
NSYSDR60	A	588 mm (23.15 in.)
NSYSDR80	A	788 mm (31.02 in.)
NSYSDR100	A	988 mm (38.89 in.)
NSYSDR120	A	1188 mm (46.77 in.)

2000 mm (78.74 in.) の対称トップハットセクションレール (DIN レール) の型式

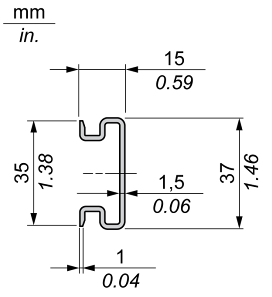


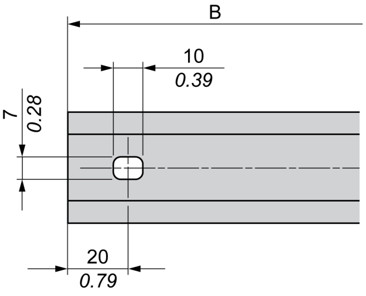


型式	タイプ	レールの長さ
NSYSDR200[1]	A	2000 mm (78.74 in.)
NSYSDR200D[2]	A	
1 無孔亜鉛メッキ鋼 **2** 有孔亜鉛メッキ鋼		

二重トップハットセクションレール (DIN レール)

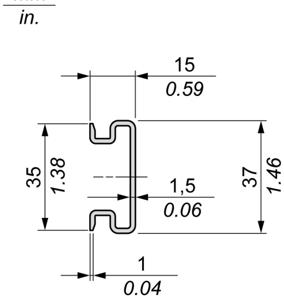
壁取り付け式シリーズ用二重トップハットセクションレール (DIN レール) の型式

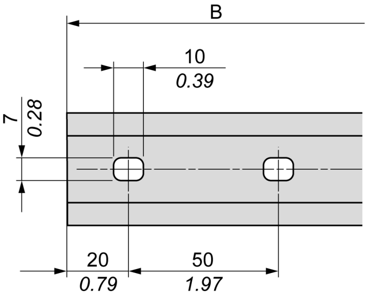




型式	タイプ	レールの長さ (B)
NSYDPR25	W	250 mm (9.84 in.)
NSYDPR35	W	350 mm (13.77 in.)
NSYDPR45	W	450 mm (17.71 in.)
NSYDPR55	W	550 mm (21.65 in.)
NSYDPR65	W	650 mm (25.60 in.)
NSYDPR75	W	750 mm (29.52 in.)

床置き式シリーズ用二重トップハットセクションレール (DIN レール) の型式





型式	タイプ	レールの長さ (B)
NSYDPR60	F	588 mm (23.15 in.)
NSYDPR80	F	788 mm (31.02 in.)

型式	タイプ	レールの長さ (B)
NSYDPR100	F	988 mm (38.89 in.)
NSYDPR120	F	1188 mm (46.77 in.)

拡張モジュール付きコントローラーの取り付けと取り外し

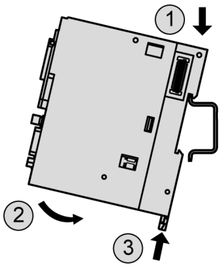
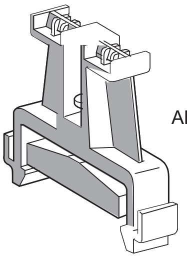
概略

拡張モジュール付きコントローラーの DIN レールへの取り付けおよび取り外し方法を説明します。

拡張モジュールをコントローラーまたはその他のモジュールに組み込む方法につきましては、各拡張モジュールのハードウェアガイドをご覧ください。

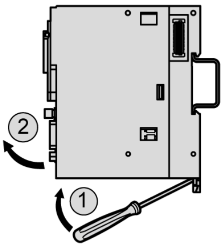
拡張モジュール付きコントローラーの DIN レールへの取り付け

拡張モジュール付きコントローラーを DIN レールに取り付ける方法を説明します。

手順	手順内容
1	ネジを使用して DIN レールをパネル面に固定します。
2	拡張モジュール付きコントローラーの上部の溝を DIN レールの上端にあわせ、カチッとはまるまで押し DIN レールに固定します。 
3	終端クランプ 2 つを拡張モジュール付きコントローラーの両端に付けます。  注記： ABB8P35 タイプもしくはそれ同等の終端クランプは、横ずれを最小限に抑え、拡張モジュール付きコントローラーの衝撃および振動特性を改善します。

DIN レールから拡張モジュール付きコントローラーの取り外し

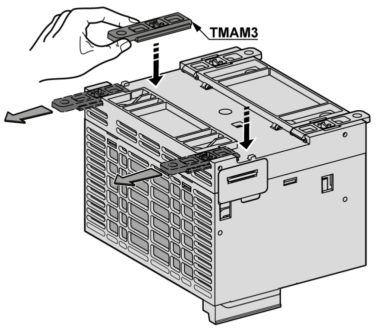
拡張モジュール付きコントローラーを DIN レールから取り外す方法を説明します。

手順	手順内容
1	拡張モジュール付きコントローラーから全電源を取り外します。
2	マイナスドライバーを DIN レールのクリップの溝に刺し込みます。 
3	DIN レールのクリップを引き下げます。
4	拡張モジュール付きコントローラーを DIN レールの下から引っ張ります。

M262 ロジック / モーションコントローラーのパネル表面への取り付け

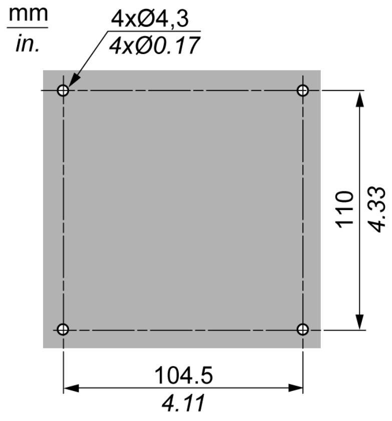
パネルマウンティングキットの取り付け

TMAM3 マウンティングストリップ (30 ページ) を M262 ロジック / モーションコントローラーの上部にある溝に差し込みます。



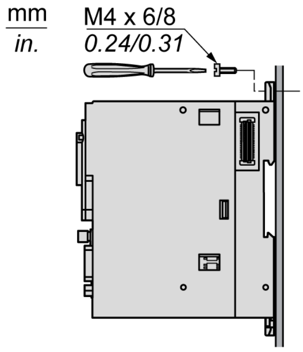
取り付け穴

次の図は M262 ロジック / モーションコントローラーの取り付け穴を示しています。



取り付けパネルまたはキャビネットの表面が平らで (平面公差 : 0.5 mm (0.019 in.))、良好な状態であり、エッジに尖った部分が無いことを確認してください。

M262 ロジック / モーションコントローラーを金属パネルに取り付ける



コントローラーを水平の金属パネルに取り付ける場合は、皿ネジを使用してください。

2.3
M262 電気的要件

このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	ページ
配線方法	60
直流電源の特性および配線	64
M262 ロジック / モーションコントローラーシステムの接地	66
アラームリレーの配線	72

配線方法

概略

このセクションでは、M262 ロジック / モーションコントローラーシステムを使用する際の配線ガイドラインと推奨方法について説明します。

⚠ ⚠ 危険

感電、爆発、閃光アークの危険性

- 本装置のハードウェアガイドで指定されている特定の状況を除き、カバーやドアを取り外す前、および付属品、ハードウェア、ケーブル、または電線の取り付け / 取り外しの前に、装置のすべての電源を外してください。
- 電源オフの確認は、必ず正しい定格の電圧検出装置を使用し、電源が供給されていないことを確認してください。
- 本装置の電源を入れる前に、すべてのカバー、付属品、ハードウェア、ケーブル、および電線を取り付けて固定し、接地が適切に接続されていることを確認してください。
- 本装置と関連製品を使用する際には、指定されている電圧のみを使用してください。

上記の指示に従わない場合、死亡または重傷を負う可能性があります。

⚠ 警告

制御不能

- 制御手法の設計者は制御パスの障害モードが発生するおそれを考慮する必要があり、特定の重要制御機能については、パス障害の最中および終了後に安全な状態を実現するための方策を準備しておく必要があります。重要制御機能の例としては、緊急停止、オーバートラベル停止、停電、および再起動があります。
- 重要な制御機能に対しては、別のまたは冗長性のある制御パスを用意してください。
- システム制御パスには、データ通信が含まれることがあります。予期しないデータの転送遅れや障害について考慮する必要があります。
- あらゆる事故防止規制および地域の安全性ガイドライン [1] を遵守してください。
- 運用を開始する前に、各実装について、正しく動作するかどうかを個別に十分にテストする必要があります。

上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

[1] 詳細は、NEMA ICS 1.1 (最新版)、"Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control"、および NEMA ICS 7.1 (最新版)、"Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems"、または該当地域での同等のガイドラインを参照してください。

配線ガイドライン

M262 ロジック / モーションコントローラーシステムを配線する際は、以下のルールに従ってください。

- 通信用の配線は電源配線とは別にしてください。これら 2 種類の配線は別々のケーブルダクトに通してください。
- 動作条件および環境が仕様に沿っているか確認してください。
- 電圧および電流要件を満たす適切なサイズのワイヤーを使用してください。
- 最低 75°C (167°F) の銅線を使用してください (必須)。
- エンコーダ、ネットワーク、およびシリアル通信接続には、シールド付ツイストペアケーブルを使用してください。

通信信号には、適切に接地されたシールドケーブルを使用してください。これらの接続にシールドケーブルを使わな場合、電磁干渉よる信号劣化が起こることがあります。劣化信号は、コントローラー、接続モジュール、および機器に意図しない動作を引き起こす場合があります。

⚠ 警告

装置の意図しない動作

- すべての通信信号には、シールドケーブルを使用してください。
- すべての通信信号のシールドケーブルは、単一点 [1] で接地してください。
- 通信ケーブルは、電源ケーブルとは別にしてください。

上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

[1] 電源システムで短絡電流が発生した場合に、シールドケーブルの破損を避けるように等電位接地されていれば、多点接地も可能です。

詳細は接地シールドケーブルを参照してください。*(67 ページ)*

注記： 表面温度が 60°C (140°F) を超えることがあります。
IEC 61010 標準に準ずるため、一次配線 (主電源への接続配線) と、二次配線 (介在電源からの特別低電圧) は、別々に配線してください。不可能な場合は、導管やケーブルゲインによって二重絶縁してください。

端子台 (スプリング式) のルール

24 Vdc 電源入力 / アラームリレー端子コネクターの CN7 **5.08** ピッチ脱着式端子台 (スプリング式) に対するケーブルタイプとワイヤーサイズは、以下のとおりです。

mm 10 / *in. 0.39*					
mm²	0,2…2,5	0,2…2,5	0,25…2,5	0,25…2,5	2 x 0,5...1
AWG	*24…14*	*24…14*	*22…14*	*22…14*	*2 x 20…18*

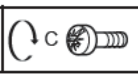
I/O コネクターの CN8 **3.81** ピッチ脱着式端子台 (スプリング式) に対するケーブルタイプとワイヤーサイズは、以下のとおりです。

mm 9 / *in. 0.35*				
mm²	0,2…1,5	0,2…1,5	0,25…1,0	0,25…0,5
AWG	*24…16*	*24…16*	*23…18*	*23...21*

TMA262SET8S 端子台 (ネジ式) のルール

24 Vdc 電源入力 / アラームリレー端子コネクターの CN7 **5.08** ピッチ脱着式端子台 (ネジ式) に対するケーブルタイプとワイヤーサイズは、以下のとおりです。

mm 7 / *in. 0.28*								
mm²	0.2…2.5	0.2…2.5	0.25…2.5	0.25…2.5	2 x 0.2…1	2 x 0.2…1.5	2 x 0.25…1	2 x 0.5…1.5
AWG	*24…14*	*24…14*	*22…14*	*22…14*	*2 x 24…18*	*2 x 24…16*	*2 x 22…18*	*2 x 20…16*

Ø 3,5 mm (*0.14 in.*)		N•m	0.49
		lb-in	*4.34*

I/O コネクターの CN8 **3.81** ピッチ脱着式端子台 (ネジ式) に対するケーブルタイプとワイヤーサイズは、以下のとおりです。

mm 9 / *in. 0.35*								
mm²	0.14…1.5	0.14…1.5	0.25…1.5	0.25…0.5	2 x 0.14…0.5	2 x 0.14…0.75	2 x 0.25…0.34	2 x 0.5
AWG	*26…16*	*26…16*	*22…16*	*22…20*	*2 x 26…20*	*2 x 26…20*	*2 x 24…22*	*2 x 20*

Ø 2,5 mm (*0.1 in.*)		N•m	0.28
		lb-in	*2.48*

⚠ ⚠ 危険

配線の緩みによる感電

規定のトルクで接続を締め付けてください。

上記の指示に従わない場合、死亡または重傷を負う可能性があります。

⚠ 危険

火災の危険性

電源の最大電流容量に合った正しいサイズのワイヤーのみを使用してください。

上記の指示に従わない場合、死亡または重傷を負う可能性があります。

誘導負荷による損傷から出力を保護

負荷によっては、コントローラーやモジュールの出力に保護回路が必要です。DC 電圧を使う誘導負荷は、電圧反射を起こすことがあり、出力機器を破損したり、寿命を縮めるオーバーシュートの原因になります。

⚠ 注意

誘導負荷による出力回路破損

誘導直流負荷による破損の危険性を減らすために、適切な外部保護回路や機器を使用してください。

上記の指示に従わない場合、人的損害、または物的損害を負う可能性があります。

コントローラーやモジュールがリレー出力を含む場合、このタイプの出力は 240 Vac まで対応しています。このタイプの出力の誘導破損は、接点の溶接や制御不能を起こすことがあります。それぞれの誘導負荷には、ピークリミッター、RC 回路、フライバックダイオードのような保護機器を入れてください。これらのリレーは、容量負荷には対応していません。

⚠ 警告

リレー接点の溶着

- 適切な外部保護回路や機器を使って、リレー出力を交流電流負荷破損から保護してください。
- リレー出力は容量負荷には接続しないでください。

上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

交流駆動のコンタクターコイルは誘導性負荷です。特定の状況下でコンタクターコイルの電源が切られた場合、顕著な高周波干渉および電気的過渡現象を発生させます。この干渉によって、ロジックコントローラーで I/O エラーを検出することがあります。

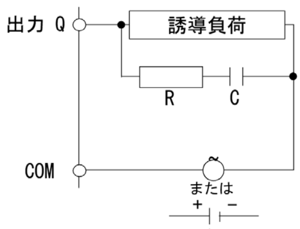
⚠ 警告

二次的制御不能

交流駆動コンタクターやその他の誘導負荷に接続する場合は、各 TM3 拡張モジュールのリレー出力に、RC サージサプレッサーや類似した介在リレーなどを取り付けてください。

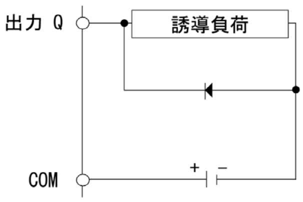
上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

保護回路 A: この保護回路は交流および直流負荷電源回路に使用できます。



C 0.1 ~ 1 µF の容量
R 負荷とほぼ同じ抵抗値の抵抗

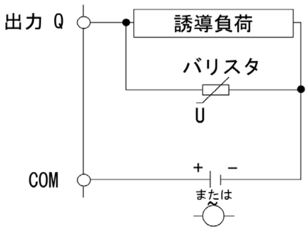
保護回路 B: この保護回路は直流負荷電源回路に使用できます。



ダイオードは次に示す定格のものを使用してください。

- 逆耐電圧 : 負荷回路の電源電圧 x 10
- 順電流 : 負荷電流以上

保護回路 C: この保護回路は交流および直流負荷電源回路に使用できます。



誘導負荷のスイッチングが頻繁におよび / または高速でおこるアプリケーションでは、バリスタのエネルギーの連続定格 (J) がピーク負荷時のエネルギーよりも 20% 以上、上回ることを確認してください。

直流電源の特性および配線

概略

直流電源の特性および配線図について説明します。

直流電源電圧範囲

指定の電圧範囲が維持されないと、出力が期待どおりに切り替わらないことがあります。適切なセーフティーインターロックと電圧監視回路を使用してください。

⚠ 警告

装置の意図しない動作

環境特性および電気特性で指定された定格値を超えないようにしてください。

上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

直流電源要件

M262 ロジック / モーションコントローラーには、公称電圧 24 Vdc の電源が必要です。24 Vdc 電源には、IEC 61140 規格にあった保護特別低電圧 (PELV) を使用してください。この電源は、電源回路の電気入力と出力間で絶縁されています。

⚠ 警告

加熱および火災のおそれ

- 機器を直接、電源電圧に接続しないでください。
- 機器への電力供給は、絶縁 PELV 電源を使用してください [1]。

上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

[1] UL (Underwriters Laboratories) 要件に従い、電源は NEC クラス 2 に適合し、最大出力電力を常に 100 VA (公称電圧で約 4 A) 未満に電流制限する必要があります。もしくは、UL 61010-1 の 9.4 条にある制限エネルギー回路の要件を満たした回路ブレーカーまたはヒューズなどの追加保護デバイスを使用してください。いかなる場合においても、本書記載の機器の電気的特性および配線図の電流制限を絶対に超えないようにしてください。すべての場合において、電源は必ず接地し、クラス 2 回路は他の回路とは別にしてください。電気特性や配線図に示されている定格が指定の電流制限を超える場合は、複数の Class 2 電源を使用できます。

コントローラーの直流特性

コントローラーに必要な直流電源の特性は、以下の表のとおりです。

特性		値
定格電圧		24 Vdc
電源電圧範囲		20.4...28.8 Vdc (リップル ± 10% Un)
停電期間		最短 : 3 ms
最大突入電流		40 A
最大消費電力		82 W TM3 拡張モジュールで利用可能な最大値 25 W を含む TMS 拡張モジュールで利用可能な最大値 45 W を含む
絶縁	直流電源と内部ロジック間	非絶縁
	直流電源と接地間	780 Vdc
逆極性保護		あり

瞬断または瞬時電圧低下

M262 ロジック / モーションコントローラーは、外部 24 V 電源機器によって電源供給をしてください。瞬断が起きた際、適切な電源に接続されたコントローラーは、通常運転を最低 10 ms 継続することができます。(IEC 規格に準拠)

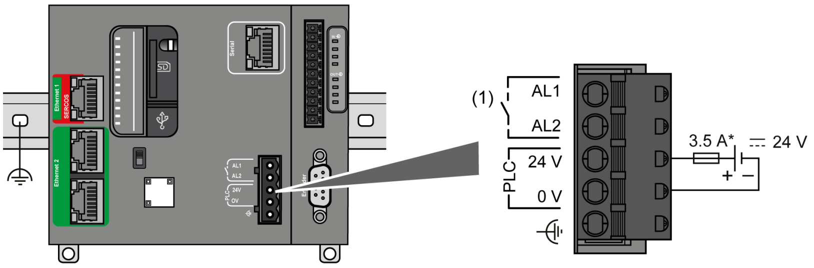
コントローラーの電源管理計画を立てるときは、コントローラーの速いサイクルタイムから停電期間を考慮してください。

電力システムの構造や、瞬断または瞬時電圧低下によって、入出力に外部電力の供給がない停電中は、ロジックのスキャンや I/O イメージテーブルへの二次的更新が増えることがあります。

⚠ 警告
装置の意図しない動作 • 電源システム障害時にシステムを適切にシャットダウンするため、入力電源、出力電源、およびコントローラーの電源を含むコントローラーシステムの各電源を監視してください。 • 各電源を監視する入力はフィルタリングされていない入力を使用してください。 **上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。**

直流電源配線図

コントローラーの直流電源の配線は、以下のとおりです。



(1) アラームリレー
* T 型ヒューズ

配線要件の詳細については、端子台のルール (61 ページ) を参照してください。

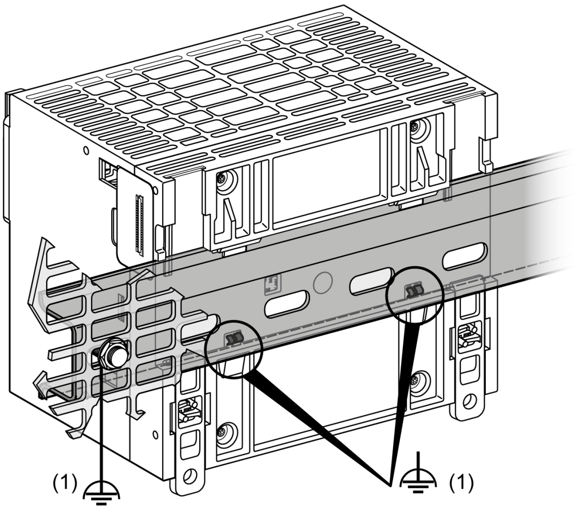
M262 ロジック / モーションコントローラーシステムの接地

DIN レールの機能接地 (FE)

M262 ロジック / モーションコントローラーコントローラーの DIN レールは、機能接地 (FE) プレーンと共通しており、導電性バックプレーンに取り付ける必要があります。

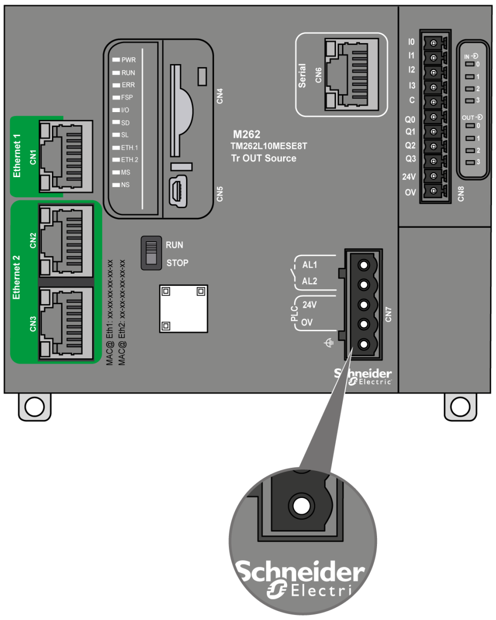
⚠ 警告
装置の意図しない動作
設置の際は DIN レールを機能接地 (FE) に接続してください。
上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

機能接地 (FE) と M262 ロジック / モーションコントローラーシステム間の接続は、コントローラーと拡張モジュールの背面で DIN レールに接触することよって行われます。



1 機能接地 (FE)

注記 : M262 ロジック / モーションコントローラーシステムが DIN レールに取り付けられている場合、コントローラーの前面にある機能接地 (FE) コネクターを使用して電磁干渉を最小限に抑えることができます。

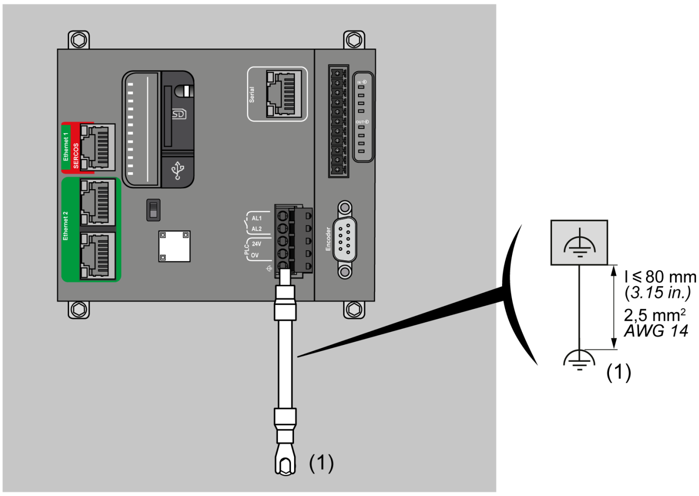


取り付けパネルの保護接地 (PE)

保護接地 (PE) は、ヘビーデューティーワイヤー (通常は断面積が許容最大の編組銅線) を用いて導電性取り付けパネルに接続してください。

取り付けパネルの機能接地 (FE)

機能接地ケーブルを使用して、機能接地コネクターを導電性バックプレーンに接続します。



(1) 機能接地 (FE)

機能接地ケーブルは断面積 1.5 mm^2 (AWG 16) 以上で最大長 80 mm (3.15 インチ) 必要です。

シールドケーブルの接続

電磁干渉の影響を最小限に抑えるために、フィールドバスの通信信号を伝送するケーブルをシールドしてください。

⚠ 警告
装置の意図しない動作 • 通信信号には、シールドケーブルを使用してください。 • 通信信号のシールドケーブルは、単一点 [1] で接地してください。 • ケーブルシールドの接地については、必ず地域の配線基準を遵守してください。 **上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。**

[1] 電源システムで短絡電流が発生した場合に、シールドケーブルの破損を避けるように等電位接地されていれば、多点接地も可能です。

シールドケーブルを使用する際は、以下の配線ルールに従ってください。
- 保護接地接続 (PE) の場合、接地接続の連続性に途切れがない限り、シールドの一部に金属導管またはダクトを使用することができます。機能接地 (FE) の場合、シールドは電磁干渉を減衰させることを意図しているため、ケーブル全体が連続してシールドされている必要があります。通信ケーブルに多く見られるように機能性と保護性の両方が目的の場合、ケーブルは連続的にシールドしてください。
- 種類の異なる信号または電力を伝送するケーブルは、可能な限り離してください。

シールドは確実に接地してください。フィールドバスの通信ケーブルシールドは、設置場所の導電性バックプレーンに固定された接続クランプで保護接地 (PE) に接続してください。

以下のケーブルのシールドは、必ず保護接地 (PE) に接続してください。
- Ethernet (該当する規格で禁止されていない場合)
- シリアル
- エンコーダ (型式 TM262M•)

I/O シールドは、保護接地 (PE) と機能接地 (FE) のどちらにも接続できます。

⚠ ⚠ 危険

感電の危険性

- 接地端子台 (PE) は、いつでも保護接地として使用できます。
- ネットワークケーブルを機器に接続または取り外しをする前に、適切な編組接地ケーブルが PE/PG 接地端子に接続されていることを確認してください。

上記の指示に従わない場合、死亡または重傷を負う可能性があります。

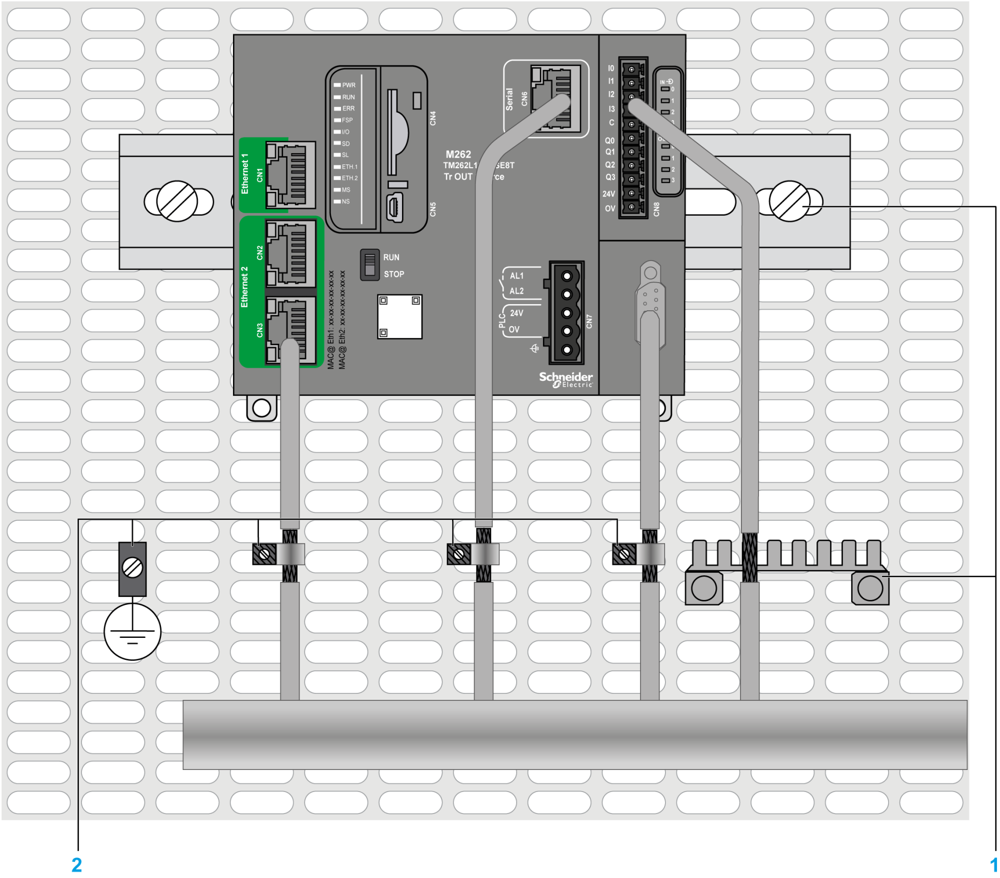
⚠ 警告

保護接地 (PE) からの偶発的な切り離し

- TM2XMTGB 接地プレートは、保護接地 (PE) に使用しないでください。
- TM2XMTGB 接地プレートは、機能接地 (FE) にのみ使用してください。

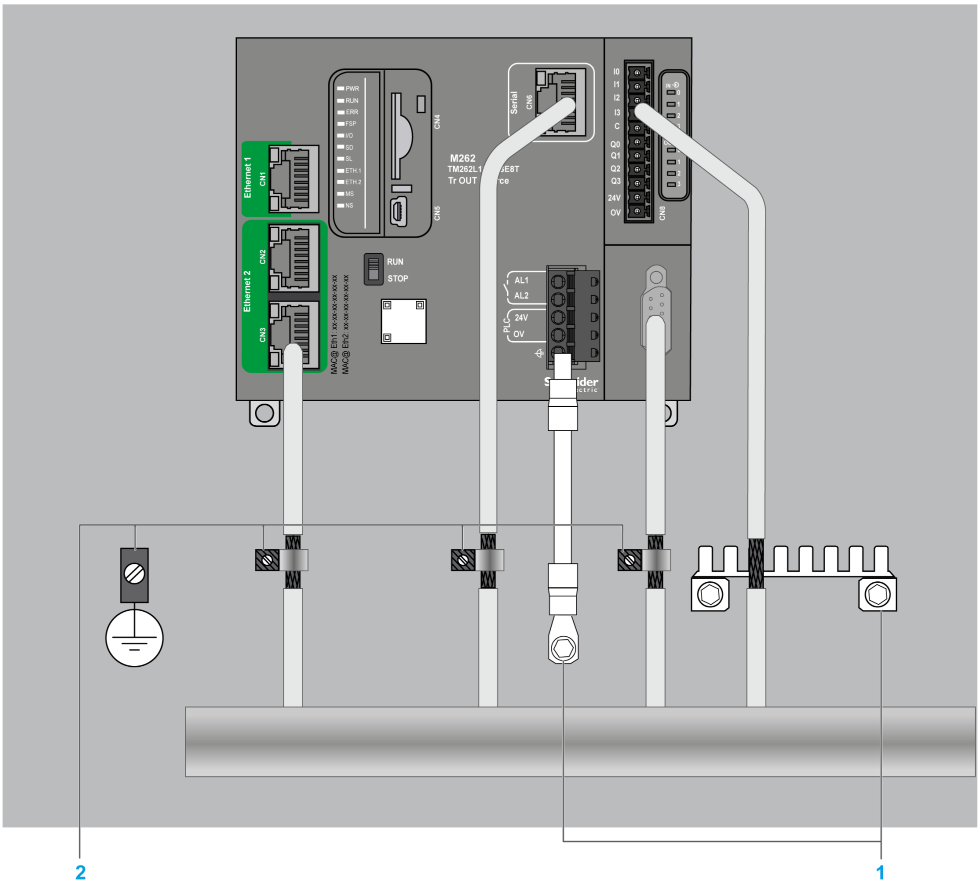
上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

以下の図は、シールドケーブルを使用して DIN レールに接続された M262 ロジック / モーションコントローラーを表しています。



1 機能接地 (FE)
2 保護接地 (PE)

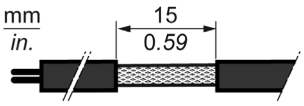
以下の図は、シールドケーブルを使用して取り付けパネルに接続された M262 ロジック / モーションコントローラーを表しています。

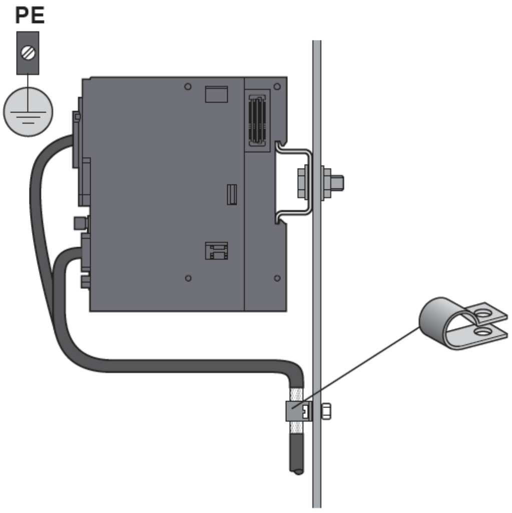


1 機能接地 (FE)
2 保護接地 (PE)

保護接地 (PE) ケーブルのシールド

以下の手順で、接地クランプを介してケーブルのシールドを接地します。

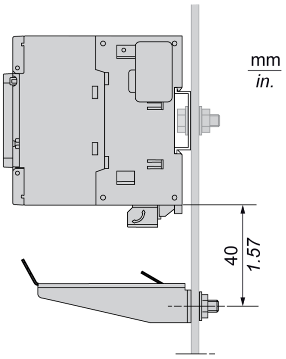
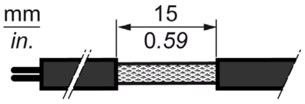
手順	詳細	
1	シールドを 15 mm (0.59 in.) 剥がします。	

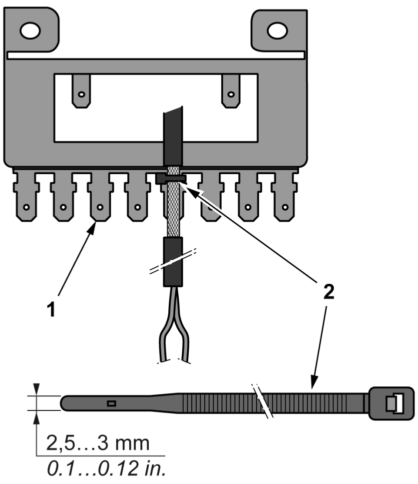
手順	詳細	
2	導電性バックプレーンへのケーブルの取り付けは、M262 ロジック / モーションコントローラーシステムのベースにできるだけ近い箇所でシールドを剥がした部分に接地クランプを取り付けます。	

注記： 接触状態を良くするために、シールドを導電性バックプレーンにしっかりと固定してください。

機能接地 (FE) ケーブルのシールド

以下の手順で、接地棒を介してケーブルのシールドを接続します。

手順	詳細	
1	図のように、M262 ロジック / モーションコントローラーの下にある導電性バックプレーンに、直接 TM2XMTGB 接地棒を取り付けます。	
2	シールドを 15 mm (0.59 in.) 剥がします。	

手順	詳細	
3	結束バンド **(2)** (幅 2.5...3 mm (0.1...0.12 in.)) と適切な工具を使用して、ブレードコネクター **(1)** 上でしっかりと締めます。	

アラームリレーの配線

概略

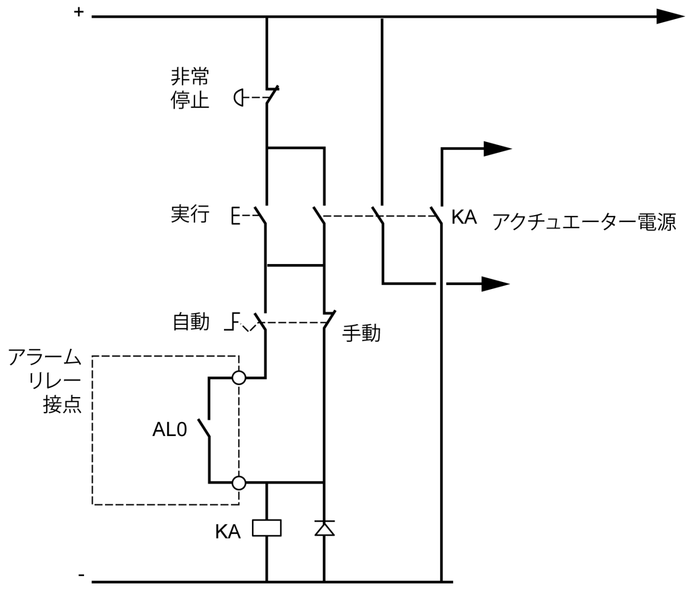
M262 ロジック / モーションコントローラーには、外部アラームに配線できるリレー接続が搭載されています。

ケーブル被覆の剥ぎ取りとワイヤーサイズ

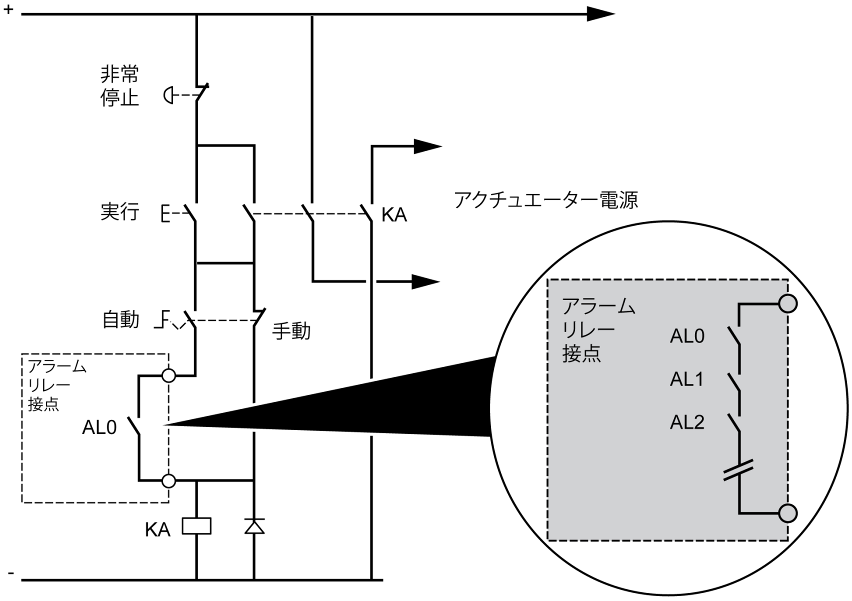
アラームリレーには、M262 ロジック / モーションコントローラーの前面にある 5.08 mm ピッチの脱着式端子台 (ネジ式) から配線します。詳細は、端子台のルール *(61 ページ)* を参照してください。

アクチュエータの電源にアラームリレーを使用するには

アクチュエータの電源にアラームリレーを使用する際は、以下の手順に従ってください。

手順	手順内容
1	メインコンタクターを使用し、M262 ロジック / モーションコントローラーの電源を入れます。
2	M262 ロジック / モーションコントローラーの電源を入れたあと (PLC - センサー)、KA 接点を使用してアクチュエーターの出力電源をオンにします。下の配線図は、直流電源を使用した M262 ロジック / モーションコントローラーを示しています。  自動実行モードでは、KA 接点は電源モジュールからのアラームリレーによって制御されます。

システムが複数のラックに設置された複数の M262 ロジック / モーションコントローラーで構成されている場合、次の図に示すように、すべてのコントローラーのアラームリレー接点を直列 (AL0、AL1、AL2 など) に設定してください。



第 3 章
Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー

この章について

この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
TM262L10MESE8T について	76
TM262L20MESE8T について	80
TM262M15MESS8T について	84
TM262M25MESS8T について	88
TM262M35MESS8T について	93

TM262L10MESE8T について

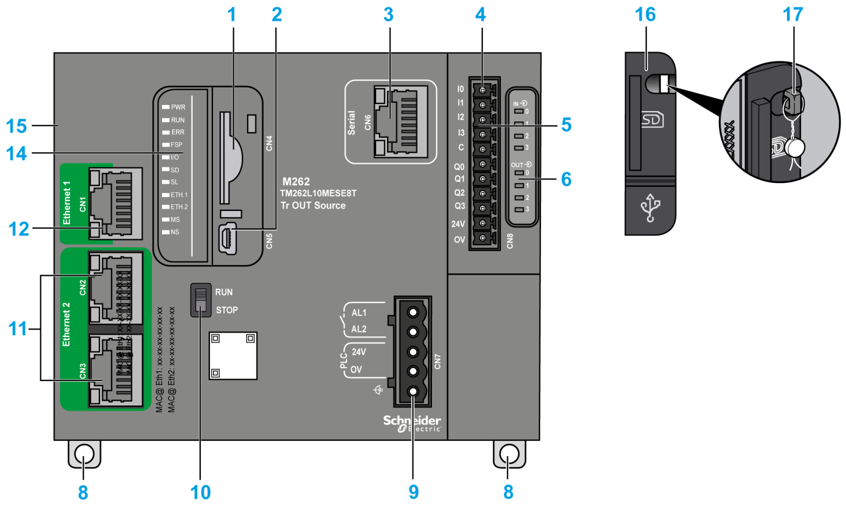
概略

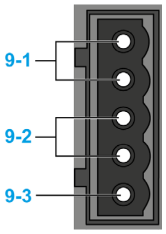
TM262L10MESE8T ロジックコントローラーの標準機能 :

- 高速デジタル入力 4 点
- 高速デジタル出力 (ソース) 4 点
- 通信ポート :
  - シリアルポート 1 点
  - USB mini-B プログラミングポート 1 点
  - Ethernet スイッチポート 2 点
  - Ethernet ポート 1 点

詳細

TM262L10MESE8T ロジックコントローラーの各種コンポーネントは以下のとおりです。



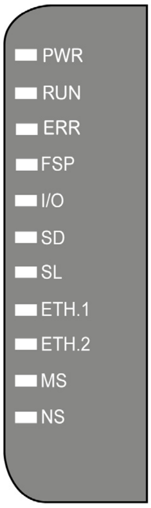


番号	詳細	参照
1	SD カードスロット	SD カード *(38 ページ)*
2	プログラミングパソコン (EcoStruxure Machine Expert) への端子接続用 USB mini-B プログラミングポート	USB mini-B プログラミングポート *(117 ページ)*
3	シリアルポート / タイプ RJ45 (RS-232 または RS-485)	シリアルライン *(118 ページ)*
4	入出力端子コネクター	標準デジタル入力 *(100 ページ)*
		標準デジタル出力 *(103 ページ)*
5	TM3 バスコネクター	TM3 拡張モジュール *(19 ページ)*
6	I/O ステータス LED	高速入力ステータス LED *(100 ページ)* 高速出力ステータス LED *(103 ページ)*
8	35 mm (1.38 in.) トップハットセクションレール (DIN レール) 用クリップオンロック	拡張モジュール付きコントローラーの取り付けと取り外し *(57 ページ)*
9-1	アラームリレー端子コネクター	アラームリレー *(42 ページ)*
9-2	24 Vdc 電源	直流電源の特性および配線 *(64 ページ)*

番号	詳細	参照
9-3	機能アース (FE) 接地接続	M262 ロジック / モーションコントローラーの接地 *(66 ページ)*
10	運転 / 停止スイッチ	運転 / 停止 *(37 ページ)*
11	デュアルポート Ethernet スイッチ	Ethernet 2 ポート *(112 ページ)*
12	Ethernet ポート 1	Ethernet 1 ポート *(112 ページ)*
14	ステータス LED	下記参照
15	TMS バスコネクター	TMS 拡張モジュール *(Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照)*
16	保護カバー (SD カードスロットおよび USB mini-B プログラミングポート用)	-
17	ロッキングフック (オプションのロックは含まれていません)	-

ステータス LED

次の図は、ステータス LED を示しています。



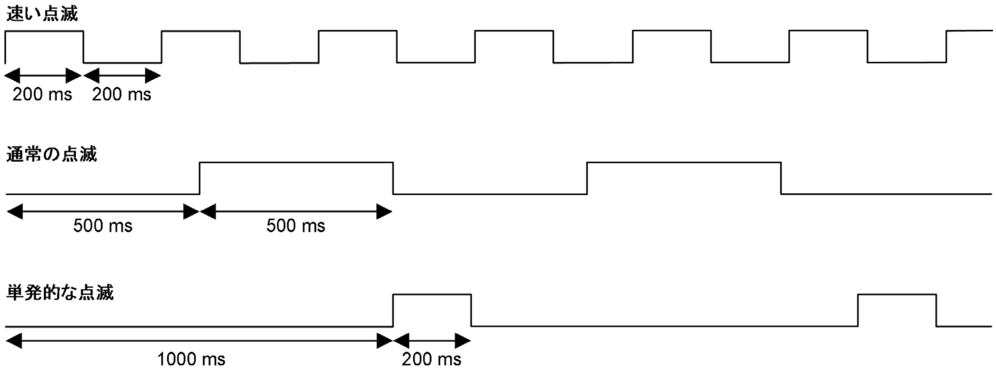
システムのステータス LED が示す内容は以下の表のとおりです。

ラベル	ファンクションタイプ	色	状態	詳細
PWR	電源	緑 / 赤	緑 消灯 / 赤 消灯	電源が供給されていないことを示します。
			緑 点灯 / 赤 消灯	電源が供給されており、通常運転していることを示します。
			緑 点灯 / 赤 1 回点滅	内部動作温度の上昇が検出されました。適切な対処方法で温度を下げてください。
			緑 点灯 / 赤 2 回点滅	TM3 電源でエラーを検出しました。
			緑 点灯 / 赤 3 回点滅	TMS 電源でエラーを検出しました。
			緑 点灯 / 赤 4 回点滅	シリアル電源でエラーを検出しました。
RUN	機器の状態	緑	点灯	コントローラーが有効なアプリケーションを実行していることを示します。
			通常の点滅	コントローラーが実行する有効なアプリケーションが停止中であることを示します。
			単発的な点滅	コントローラーが実行する有効なアプリケーションが、ブレークポイントで停止中であることを示します。
			消灯	コントローラーに有効なアプリケーションが無いことを示します。

ラベル	ファンクションタイプ	色	状態	詳細
ERR	内部エラー	赤	点灯	アプリケーションエラー (例外) が検出されたことを示します。**RUN** LED が点滅し、アプリケーションが停止していることを示しています。
			速い点滅	コントローラーがファームウェアのエラーを検出したことを示します。
			通常の点滅	**RUN** が点灯または通常の点滅をしている場合は軽度のエラーが検出されたことを示し、**RUN** が消灯している場合はアプリケーションが検出されていないことを示します。
FSP	強制停止	赤	点灯	コントローラーを強制的に停止状態にするために、運転 / 停止スイッチまたは運転 / 停止入力が作動したことを示します。
			通常の点滅	少なくとも 1 つ以上のアプリケーション変数が強制されていることを示します。
I/O	I/O エラー	赤	点灯	I/O または拡張モジュールのエラーが検出されたことを示します。検出されたエラーの詳細は、システム変数 i_lwSystemFault_1 および i_lwSystemFault_2 *(Modicon M262 Logic/Motion Controller, System Functions and Variables, System Library Guide を参照)* で提供されます。また、コントローラーのウェブサイトにある**診断**タブ *(Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照)* でもご覧いただけます。
SD	SD カードアクセス	緑	点灯	ファームウェアの更新中であることを示します。
		緑	通常の点滅	ファームウェアの更新中またはスクリプトの実行中であることを示します。
		黄	点灯	ファームウェアの更新またはスクリプトの実行に失敗したことを示します。
		黄	通常の点滅	SD カードがアクセスされていることを示します (スクリプト実行中)。
		-	消灯	SD カードは使用されていません。
SL	シリアルライン	緑	点灯	シリアルラインが使用されている状態を示します。
			消灯	シリアル通信中でないことを示します。
ETH.1 **ETH.2**	Ethernet ポートの状態	緑	点灯	Ethernet ポートが接続され、IP アドレスが定義されていることを示します。
			3 回点滅	Ethernet ポートが接続されていないことを示します。
			4 回点滅	アドレスの競合が検出されました。設定された IP アドレスがすでに使用中であることを示します。
			5 回点滅	アドレスがデフォルトのアドレスであることを示します。モジュールが BOOTP または DHCP シーケンスの待機中であることを示します。
			6 回点滅	設定された IP アドレスが有効でないことを示します。デフォルトの IP アドレスが使用されています。
			消灯	Ethernet ポートが設定されていないことを示します。
MS	EtherNet/IP コントローラーインターフェイスの状態	赤	点灯	回復不能なエラーが検出されたことを示します。
			通常の点滅	回復可能なエラーが検出されたことを示します。
		緑	点灯	コントローラーインターフェイスが正常に機能していることを示します。
			通常の点滅	設定が存在しない、不完全、または正しくないことを示します。
		赤 / 緑	通常の点滅	エラーが検出されたことを示します。
			消灯	コントローラーの電源が入っていないことを示します。

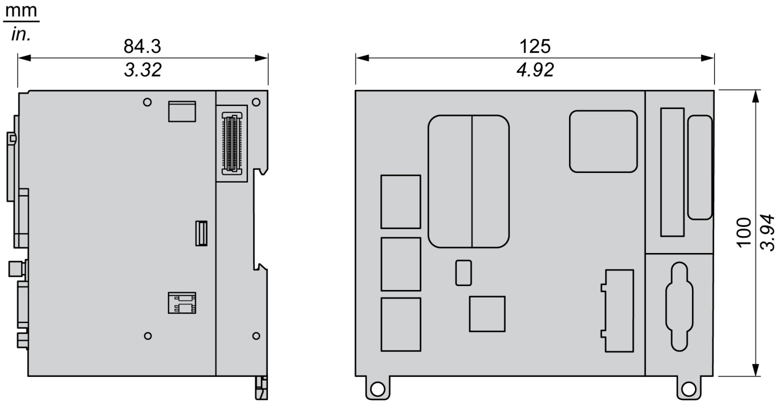
ラベル	ファンクションタイプ	色	状態	詳細
NS	EtherNet/IP ネットワークの状態	赤	点灯	1 つ以上の接続がタイムアウトしたか、エラーによりネットワーク通信が妨げられていることを示します (IP アドレスが重複、またはバスの電源がオフになっています)。
			通常の点滅	1 つ以上の接続がタイムアウトしたなど、回復可能なエラーが検出されたことを示します。
		緑	点灯	コントローラーインターフェイスが正常に機能し、ネットワーク接続が確立されていることを示します。
			通常の点滅	コントローラーインターフェイスは正常に動作しているが、ネットワーク接続が確立されていないか、ネットワーク設定が存在しない、不完全、または正しくないことを示します。
		赤 / 緑	通常の点滅	エラーが検出されたことを示します。
		-	消灯	コントローラーの電源が入っていないことを示します。

このタイミング図は、速い点滅、通常の点滅、単発的な点滅の違いを示しています。



外形寸法

TM262L10MESE8T ロジックコントローラーの外形寸法は以下のとおりです。



TM262L20MESE8T について

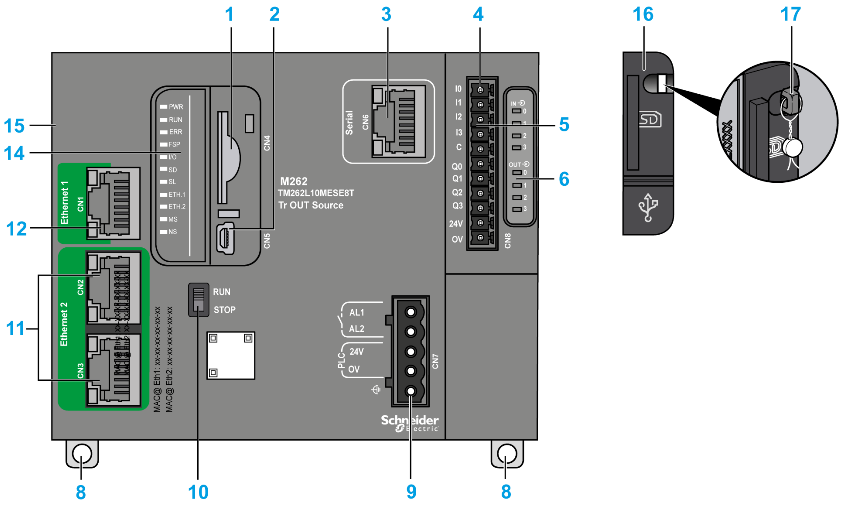
概略

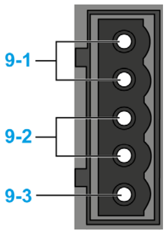
TM262L20MESE8T ロジックコントローラーの標準機能 :

- 高速デジタル入力 4 点
- 高速デジタル出力 (ソース) 4 点
- 通信ポート :
  - シリアルポート 1 点
  - USB mini-B プログラミングポート 1 点
  - Ethernet スイッチポート 2 点
  - Ethernet ポート 1 点

詳細

TM262L20MESE8T ロジックコントローラーの各種コンポーネントは以下のとおりです。



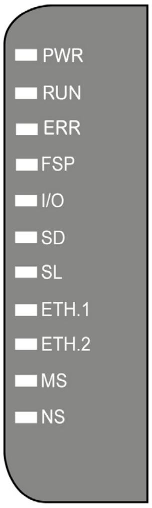


番号	詳細	参照
1	SD カードスロット	SD カード *(38 ページ)*
2	プログラミングパソコン (EcoStruxure Machine Expert) への端子接続用 USB mini-B プログラミングポート	USB mini-B プログラミングポート *(117 ページ)*
3	シリアルポート / タイプ RJ45 (RS-232 または RS-485)	シリアルライン *(118 ページ)*
4	入出力端子コネクター	標準デジタル入力 *(100 ページ)* 標準デジタル出力 *(103 ページ)*
5	TM3 バスコネクター	TM3 拡張モジュール *(19 ページ)*
6	I/O ステータス LED	高速入力ステータス LED *(100 ページ)* 高速出力ステータス LED *(103 ページ)*
8	35 mm (1.38 in.) トップハットセクションレール (DIN レール) 用クリップオンロック	拡張モジュール付きコントローラーの取り付けと取り外し *(57 ページ)*
9-1	アラームリレー端子コネクター	アラームリレー *(42 ページ)*
9-2	24 Vdc 電源	直流電源の特性および配線 *(64 ページ)*

番号	詳細	参照
9-3	機能アース (FE) 接地接続	M262 ロジック / モーションコントローラーの接地 *(66 ページ)*
10	運転 / 停止スイッチ	運転 / 停止 *(37 ページ)*
11	デュアルポート Ethernet スイッチ	Ethernet 2 ポート *(112 ページ)*
12	Ethernet ポート 1	Ethernet 1 ポート *(112 ページ)*
14	ステータス LED	下記参照
15	TMS バスコネクター	TMS 拡張モジュール *(Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照)*
16	保護カバー (SD カードスロットおよび USB mini-B プログラミングポート用)	-
17	ロッキングフック (オプションのロックは含まれていません)	-

ステータス LED

次の図は、ステータス LED を示しています。



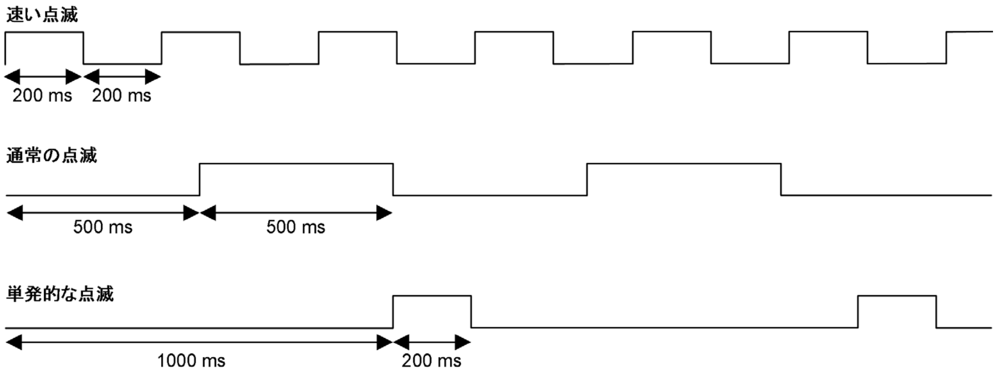
システムのステータス LED が示す内容は以下の表のとおりです。

ラベル	ファンクションタイプ	色	状態	詳細
PWR	電源	緑 / 赤	緑 消灯 / 赤 消灯	電源が供給されていないことを示します。
			緑 点灯 / 赤 消灯	電源が供給されており、通常運転していることを示します。
			緑 点灯 / 赤 1 回点滅	内部動作温度の上昇が検出されました。適切な対処方法で温度を下げてください。
			緑 点灯 / 赤 2 回点滅	TM3 電源でエラーを検出しました。
			緑 点灯 / 赤 3 回点滅	TMS 電源でエラーを検出しました。
			緑 点灯 / 赤 4 回点滅	シリアル電源でエラーを検出しました。
RUN	機器の状態	緑	点灯	コントローラーが有効なアプリケーションを実行していることを示します。
			通常の点滅	コントローラーが実行する有効なアプリケーションが停止中であることを示します。
			単発的な点滅	コントローラーが実行する有効なアプリケーションが、ブレークポイントで停止中であることを示します。
			消灯	コントローラーに有効なアプリケーションが無いことを示します。

ラベル	ファンクションタイプ	色	状態	詳細
ERR	内部エラー	赤	点灯	アプリケーションエラー (例外) が検出されたことを示します。**RUN** LED が点滅し、アプリケーションが停止していることを示しています。
			速い点滅	コントローラーがファームウェアのエラーを検出したことを示します。
			通常の点滅	**RUN** が点灯または通常の点滅をしている場合は軽度のエラーが検出されたことを示し、**RUN** が消灯している場合はアプリケーションが検出されていないことを示します。
FSP	強制停止	赤	点灯	コントローラーを強制的に停止状態にするために、運転 / 停止スイッチまたは運転 / 停止入力が作動したことを示します。
			通常の点滅	少なくとも 1 つ以上のアプリケーション変数が強制されていることを示します。
I/O	I/O エラー	赤	点灯	I/O または拡張モジュールのエラーが検出されたことを示します。検出されたエラーの詳細は、システム変数 i_lwSystemFault_1 および i_lwSystemFault_2 *(Modicon M262 Logic/Motion Controller, System Functions and Variables, System Library Guide を参照)* で提供されます。また、コントローラーのウェブサイトにある**診断**タブ *(Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照)* でもご覧いただけます。
SD	SD カードアクセス	緑	点灯	ファームウェアの更新中であることを示します。
		緑	通常の点滅	ファームウェアの更新中またはスクリプトの実行中であることを示します。
		黄	点灯	ファームウェアの更新またはスクリプトの実行に失敗したことを示します。
		黄	通常の点滅	SD カードがアクセスされていることを示します (スクリプト実行中)。
		-	消灯	SD カードは使用されていません。
SL	シリアルライン	緑	点灯	シリアルラインが使用されている状態を示します。
			消灯	シリアル通信中でないことを示します。
ETH.1 **ETH.2**	Ethernet ポートの状態	緑	点灯	Ethernet ポートが接続され、IP アドレスが定義されていることを示します。
			3 回点滅	Ethernet ポートが接続されていないことを示します。
			4 回点滅	アドレスの競合が検出されました。設定された IP アドレスがすでに使用中であることを示します。
			5 回点滅	アドレスがデフォルトのアドレスであることを示します。モジュールが BOOTP または DHCP シーケンスの待機中であることを示します。
			6 回点滅	設定された IP アドレスが有効でないことを示します。デフォルトの IP アドレスが使用されています。
			消灯	Ethernet ポートが設定されていないことを示します。
MS	EtherNet/IP コントローラーインターフェイスの状態	赤	点灯	回復不能なエラーが検出されたことを示します。
			通常の点滅	回復可能なエラーが検出されたことを示します。
		緑	点灯	コントローラーインターフェイスが正常に機能していることを示します。
			通常の点滅	設定が存在しない、不完全、または正しくないことを示します。
		赤 / 緑	通常の点滅	エラーが検出されたことを示します。
		-	消灯	コントローラーの電源が入っていないことを示します。

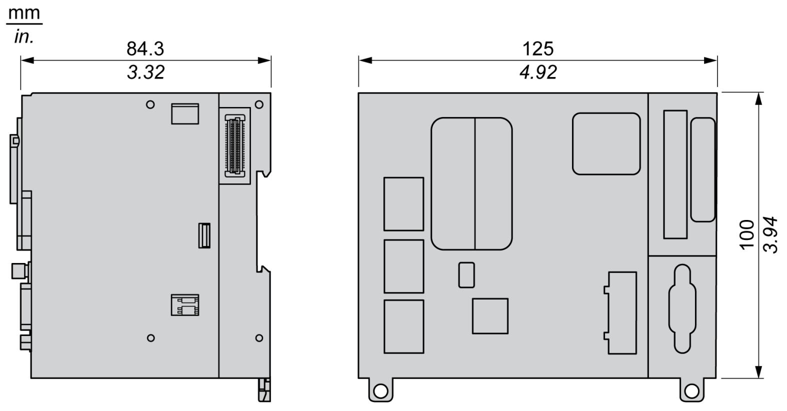
ラベル	ファンクションタイプ	色	状態	詳細
NS	EtherNet/IP ネットワークの状態	赤	点灯	1 つ以上の接続がタイムアウトしたか、エラーによりネットワーク通信が妨げられていることを示します (IP アドレスが重複、またはバスの電源がオフになっています)。
			通常の点滅	1 つ以上の接続がタイムアウトしたなど、回復可能なエラーが検出されたことを示します。
		緑	点灯	コントローラーインターフェイスが正常に機能し、ネットワーク接続が確立されていることを示します。
			通常の点滅	コントローラーインターフェイスは正常に動作しているが、ネットワーク接続が確立されていないか、ネットワーク設定が存在しない、不完全、または正しくないことを示します。
		赤 / 緑	通常の点滅	エラーが検出されたことを示します。
		-	消灯	コントローラーの電源が入っていないことを示します。

このタイミング図は、速い点滅、通常の点滅、単発的な点滅の違いを示しています。



外形寸法

TM262L20MESE8T ロジックコントローラーの外形寸法は以下のとおりです。



TM262M15MESS8T について

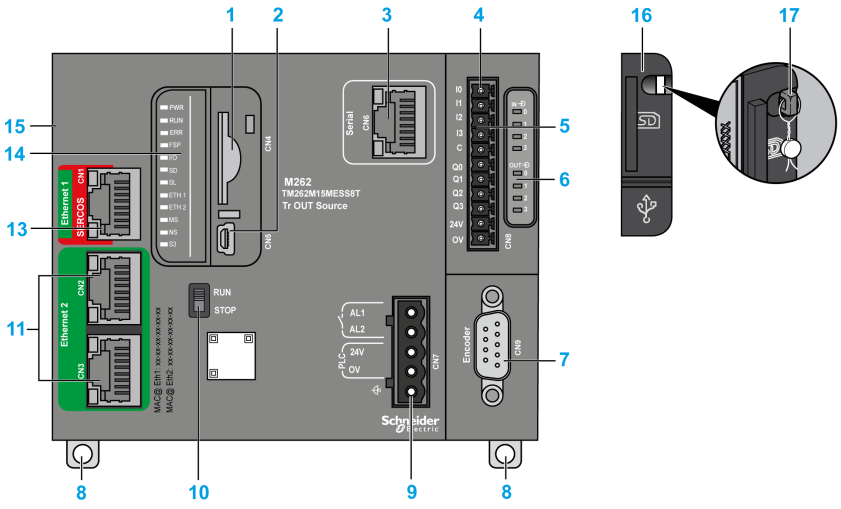
概略

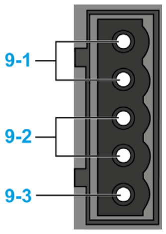
TM262M15MESS8T モーションコントローラーの標準機能 :

- 高速デジタル入力 4 点
- 高速デジタル出力 (ソース) 4 点
- 通信ポート :
  - シリアルポート 1 点
  - USB mini-B プログラミングポート 1 点
  - Ethernet スイッチポート 2 点
  - Sercos インターフェイスを備えたフィールドバス用 Ethernet ポート 1 点
- エンコーダーインターフェイス (SSI/ インクリメンタル)

詳細

TM262M15MESS8T モーションコントローラーの各種コンポーネントは以下のとおりです。



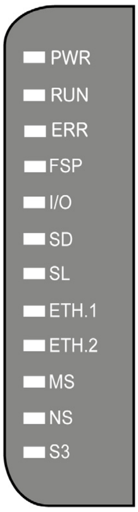


番号	詳細	参照
1	SD カードスロット	SD カード *(38 ページ)*
2	プログラミングパソコン (EcoStruxure Machine Expert) への端子接続用 USB mini-B プログラミングポート	USB mini-B プログラミングポート *(117 ページ)*
3	シリアルポート / タイプ RJ45 (RS-232 または RS-485)	シリアルライン *(118 ページ)*
4	入出力端子コネクター	標準デジタル入力 *(100 ページ)*
		標準デジタル出力 *(103 ページ)*
5	TM3 バスコネクター	TM3 拡張モジュール *(19 ページ)*
6	I/O ステータス LED	高速入力ステータス LED *(100 ページ)* 高速出力ステータス LED *(103 ページ)*
7	エンコーダーコネクター	エンコーダーインターフェイス *(107 ページ)*
8	35 mm (1.38 in.) トップハットセクションレール (DIN レール) 用クリップオンロック	拡張モジュール付きコントローラーの取り付けと取り外し *(57 ページ)*
9-1	アラームリレー端子コネクター	アラームリレー *(42 ページ)*

番号	詳細	参照
9-2	24 Vdc 電源	直流電源の特性および配線 *(64 ページ)*
9-3	機能アース (FE) 接地接続	M262 ロジック / モーションコントローラーの接地 *(66 ページ)*
10	運転 / 停止スイッチ	運転 / 停止 *(37 ページ)*
11	デュアルポート Ethernet スイッチ	Ethernet 2 ポート *(112 ページ)*
13	Ethernet 1/Sercos ポート	Ethernet 1 ポート *(115 ページ)*
14	ステータス LED	下記参照
15	TMS バスコネクター	TMS 拡張モジュール *(Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照)*
16	保護カバー (SD カードスロットおよび USB mini-B プログラミングポート用)	-
17	ロッキングフック (オプションのロックは含まれていません)	-

ステータス LED

次の図は、ステータス LED を示しています。



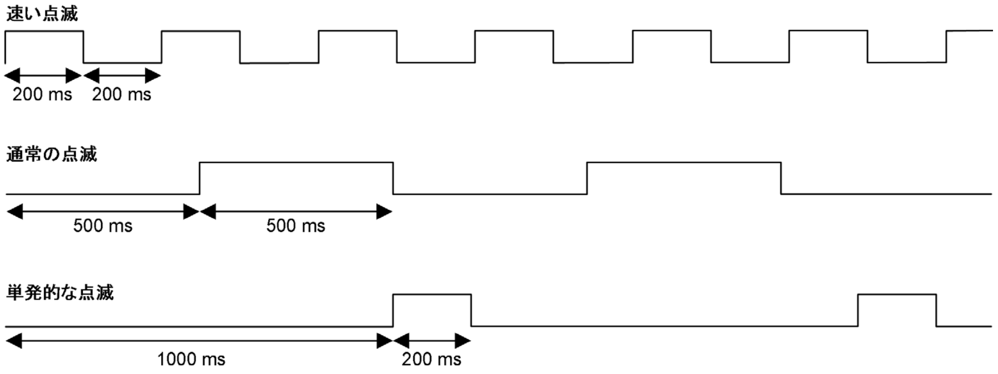
システムのステータス LED が示す内容は以下の表のとおりです。

ラベル	ファンクションタイプ	色	状態	詳細
PWR	電源	緑 / 赤	緑 消灯 / 赤 消灯	電源が供給されていないことを示します。
			緑 点灯 / 赤 消灯	電源が供給されており、通常運転していることを示します。
			緑 点灯 / 赤 1 回点滅	内部動作温度の上昇が検出されました。適切な対処方法で温度を下げてください。
			緑 点灯 / 赤 2 回点滅	TM3 電源でエラーを検出しました。
			緑 点灯 / 赤 3 回点滅	TMS 電源でエラーを検出しました。
			緑 点灯 / 赤 4 回点滅	シリアル電源でエラーを検出しました。
RUN	機器の状態	緑	点灯	コントローラーが有効なアプリケーションを実行していることを示します。
			通常の点滅	コントローラーが実行する有効なアプリケーションが停止中であることを示します。
			単発的な点滅	コントローラーが実行する有効なアプリケーションが、ブレークポイントで停止中であることを示します。
			消灯	コントローラーに有効なアプリケーションが無いことを示します。

ラベル	ファンクションタイプ	色	状態	詳細
ERR	内部エラー	赤	点灯	オペレーティングシステムエラーが検出されたことを示します。**RUN** LED が点滅し、アプリケーションが停止していることを示しています。
			速い点滅	コントローラーがファームウェアまたはハードウェアのエラーを検出したことを示します。
			通常の点滅	**RUN** が点灯または点滅している場合は軽度のエラーが検出されたことを示し、**RUN** が消灯している場合はアプリケーションが検出されていないことを示します。
FSP	強制停止	赤	点灯	コントローラーを強制的に停止状態にするために、運転 / 停止スイッチまたは運転 / 停止入力が作動したことを示します。
			通常の点滅	少なくとも 1 つ以上のアプリケーション変数が強制されていることを示します。
I/O	I/O エラー	赤	点灯	I/O または拡張モジュールのエラーが検出されたことを示します。検出されたエラーの詳細は、システム変数 i_lwSystemFault_1 および i_lwSystemFault_2 *(Modicon M262 Logic/Motion Controller, System Functions and Variables, System Library Guide を参照)* で提供されます。また、コントローラーのウェブサイトにある**診断**タブ *(Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照)* でもご覧いただけます。
SD	SD カードアクセス	緑	点灯	ファームウェアの更新中であることを示します。
		緑	通常の点滅	ファームウェアの更新中またはスクリプトの実行中であることを示します。
		黄	点灯	ファームウェアの更新またはスクリプトの実行に失敗したことを示します。
		黄	通常の点滅	SD カードがアクセスされていることを示します (スクリプト実行中)。
		-	消灯	SD カードは使用されていません。
SL	シリアルライン	緑	点灯	シリアルラインが使用されている状態を示します。
			消灯	シリアル通信中でないことを示します。
ETH.1 **ETH.2**	Ethernet ポートの状態	緑	点灯	Ethernet ポートが接続され、IP アドレスが定義されていることを示します。
			3 回点滅	Ethernet ポートが接続されていないことを示します。
			4 回点滅	アドレスの競合が検出されました。設定された IP アドレスがすでに使用中であることを示します。
			5 回点滅	アドレスがデフォルトのアドレスであることを示します。モジュールが BOOTP または DHCP シーケンスの待機中であることを示します。
			6 回点滅	設定された IP アドレスが有効でないことを示します。デフォルトの IP アドレスが使用されています。
			消灯	Ethernet ポートが設定されていないことを示します。
MS	EtherNet/IP コントローラーインターフェイスの状態	赤	点灯	回復不能なエラーが検出されたことを示します。
			通常の点滅	回復可能なエラーが検出されたことを示します。
		緑	点灯	コントローラーインターフェイスが正常に機能していることを示します。
			通常の点滅	設定が存在しない、不完全、または正しくないことを示します。
		赤 / 緑	通常の点滅	エラーが検出されたことを示します。
		-	消灯	コントローラーの電源が入っていないことを示します。

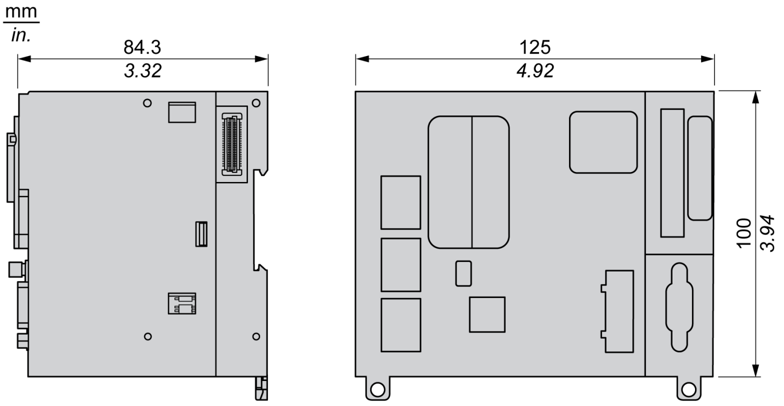
ラベル	ファンクションタイプ	色	状態	詳細
NS	EtherNet/IP ネットワークの状態	赤	点灯	1 つ以上の接続がタイムアウトしたか、エラーによりネットワーク通信が妨げられていることを示します (IP アドレスが重複、またはバスの電源がオフになっています)。
			通常の点滅	1 つ以上の接続がタイムアウトしたなど、回復可能なエラーが検出されたことを示します。
		緑	点灯	コントローラーインターフェイスが正常に機能し、ネットワーク接続が確立されていることを示します。
			通常の点滅	コントローラーインターフェイスは正常に動作しているが、ネットワーク接続が確立されていないか、ネットワーク設定が存在しない、不完全、または正しくないことを示します。
		赤 / 緑	通常の点滅	エラーが検出されたことを示します。
		-	消灯	コントローラーの電源が入っていないことを示します。
S3	Sercos 3 マスターの状態	-	消灯	Sercos 3 通信はありません。
		オレンジ	点灯	Sercos 3 の初期化 (フェーズアップ) 中です。
		緑	点灯	Sercos 3 が動作しています。
		赤	点灯	Sercos 3 にエラーが生じました。

このタイミング図は、速い点滅、通常の点滅、単発的な点滅の違いを示しています。



外形寸法

TM262M15MESS8T モーションコントローラーの外形寸法は以下のとおりです。



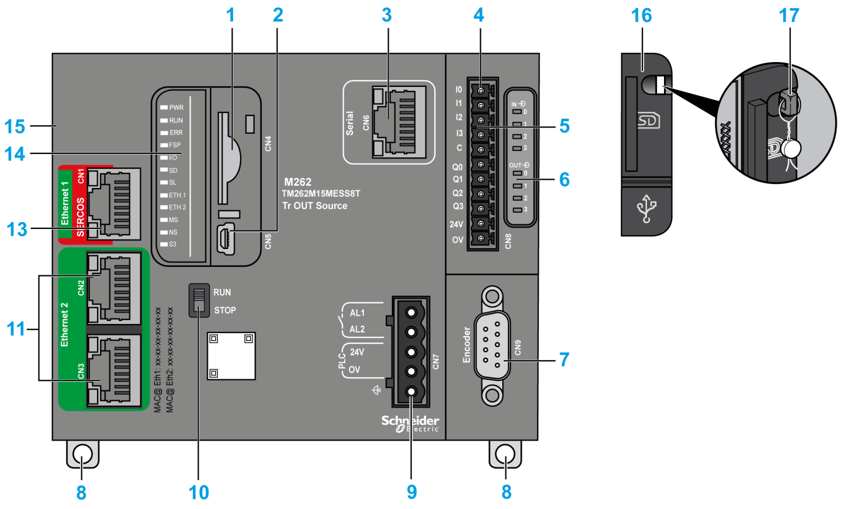
TM262M25MESS8T について

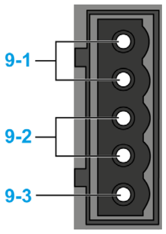
概略

TM262M25MESS8T モーションコントローラーの標準機能 :
- 高速デジタル入力 4 点
- 高速デジタル出力 (ソース) 4 点
- 通信ポート :
  - シリアルポート 1 点
  - USB mini-B プログラミングポート 1 点
  - Ethernet スイッチポート 2 点
  - Sercos インターフェイスを備えたフィールドバス用 Ethernet ポート 1 点
- エンコーダーインターフェイス (SSI/ インクリメンタル)

詳細

TM262M25MESS8T モーションコントローラーの各種コンポーネントは以下のとおりです。



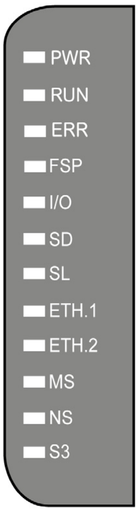


番号	詳細	参照
1	SD カードスロット	SD カード *(38 ページ)*
2	プログラミングパソコン (EcoStruxure Machine Expert) への端子接続用 USB mini-B プログラミングポート	USB mini-B プログラミングポート *(117 ページ)*
3	シリアルポート / タイプ RJ45 (RS-232 または RS-485)	シリアルライン *(118 ページ)*
4	入出力端子コネクター	標準デジタル入力 *(100 ページ)*
		標準デジタル出力 *(103 ページ)*
5	TM3 バスコネクター	TM3 拡張モジュール *(19 ページ)*
6	I/O ステータス LED	高速入力ステータス LED *(100 ページ)* 高速出力ステータス LED *(103 ページ)*
7	エンコーダーコネクター	エンコーダーインターフェイス *(107 ページ)*
8	35 mm (1.38 in.) トップハットセクションレール (DIN レール) 用クリップオンロック	拡張モジュール付きコントローラーの取り付けと取り外し *(57 ページ)*
9-1	アラームリレー端子コネクター	アラームリレー *(42 ページ)*

番号	詳細	参照
9-2	24 Vdc 電源	直流電源の特性および配線 *(64 ページ)*
9-3	機能アース (FE) 接地接続	M262 ロジック / モーションコントローラーの接地 *(66 ページ)*
10	運転 / 停止スイッチ	運転 / 停止 *(37 ページ)*
11	デュアルポート Ethernet スイッチ	Ethernet 2 ポート *(112 ページ)*
13	Ethernet 1/Sercos ポート	Ethernet 1 ポート *(115 ページ)*
14	ステータス LED	下記参照
15	TMS バスコネクター	TMS 拡張モジュール *(Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照)*
16	保護カバー (SD カードスロットおよび USB mini-B プログラミングポート用)	-
17	ロッキングフック (オプションのロックは含まれていません)	-

ステータス LED

次の図は、ステータス LED を示しています。



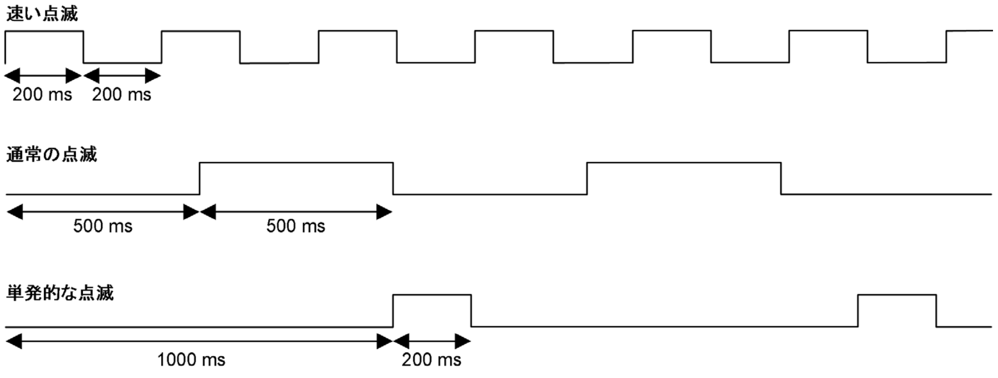
システムのステータス LED が示す内容は以下の表のとおりです。

ラベル	ファンクションタイプ	色	状態	詳細
PWR	電源	緑 / 赤	緑 消灯 / 赤 消灯	電源が供給されていないことを示します。
			緑 点灯 / 赤 消灯	電源が供給されており、通常運転していることを示します。
			緑 点灯 / 赤 1 回点滅	内部動作温度の上昇が検出されました。適切な対処方法で温度を下げてください。
			緑 点灯 / 赤 2 回点滅	TM3 電源でエラーを検出しました。
			緑 点灯 / 赤 3 回点滅	TMS 電源でエラーを検出しました。
			緑 点灯 / 赤 4 回点滅	シリアル電源でエラーを検出しました。

ラベル	ファンクションタイプ	色	状態	詳細
RUN	機器の状態	緑	点灯	コントローラーが有効なアプリケーションを実行していることを示します。
			通常の点滅	コントローラーが実行する有効なアプリケーションが停止中であることを示します。
			単発的な点滅	コントローラーが実行する有効なアプリケーションが、ブレークポイントで停止中であることを示します。
			消灯	コントローラーに有効なアプリケーションが無いことを示します。
ERR	内部エラー	赤	点灯	オペレーティングシステムエラーが検出されたことを示します。**RUN** LED が点滅し、アプリケーションが停止していることを示しています。
			速い点滅	コントローラーがファームウェアまたはハードウェアのエラーを検出したことを示します。
			通常の点滅	**RUN** が点灯または点滅している場合は軽度のエラーが検出されたことを示し、**RUN** が消灯している場合はアプリケーションが検出されていないことを示します。
FSP	強制停止	赤	点灯	コントローラーを強制的に停止状態にするために、運転 / 停止スイッチまたは運転 / 停止入力が作動したことを示します。
			通常の点滅	少なくとも 1 つ以上のアプリケーション変数が強制されていることを示します。
I/O	I/O エラー	赤	点灯	I/O または拡張モジュールのエラーが検出されたことを示します。検出されたエラーの詳細は、システム変数 i_lwSystemFault_1 および i_lwSystemFault_2 *(Modicon M262 Logic/Motion Controller, System Functions and Variables, System Library Guide を参照)* で提供されます。また、コントローラーのウェブサイトにある**診断**タブ *(Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照)* でもご覧いただけます。
SD	SD カードアクセス	緑	点灯	ファームウェアの更新中であることを示します。
		緑	通常の点滅	ファームウェアの更新中またはスクリプトの実行中であることを示します。
		黄	点灯	ファームウェアの更新またはスクリプトの実行に失敗したことを示します。
		黄	通常の点滅	SD カードがアクセスされていることを示します (スクリプト実行中)。
		-	消灯	SD カードは使用されていません。
SL	シリアルライン	緑	点灯	シリアルラインが使用されている状態を示します。
			消灯	シリアル通信中でないことを示します。
ETH.1 **ETH.2**	Ethernet ポートの状態	緑	点灯	Ethernet ポートが接続され、IP アドレスが定義されていることを示します。
			3 回点滅	Ethernet ポートが接続されていないことを示します。
			4 回点滅	アドレスの競合が検出されました。設定された IP アドレスがすでに使用中であることを示します。
			5 回点滅	アドレスがデフォルトのアドレスであることを示します。モジュールが BOOTP または DHCP シーケンスの待機中であることを示します。
			6 回点滅	設定された IP アドレスが有効でないことを示します。デフォルトの IP アドレスが使用されています。
			消灯	Ethernet ポートが設定されていないことを示します。

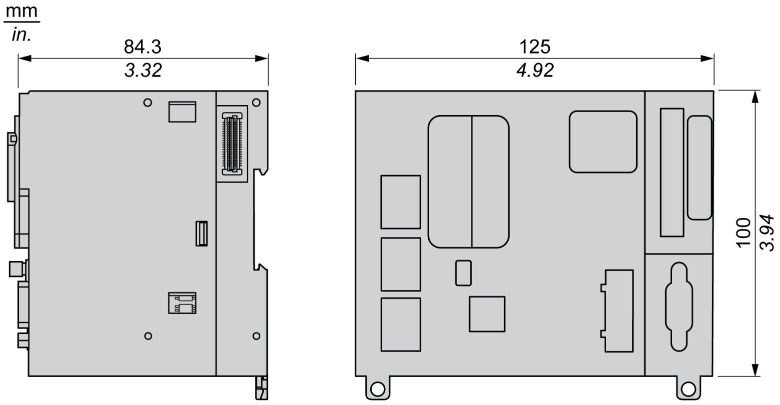
ラベル	ファンクションタイプ	色	状態	詳細
MS	EtherNet/IP コントローラーインターフェイスの状態	赤	点灯	回復不能なエラーが検出されたことを示します。
			通常の点滅	回復可能なエラーが検出されたことを示します。
		緑	点灯	コントローラーインターフェイスが正常に機能していることを示します。
			通常の点滅	設定が存在しない、不完全、または正しくないことを示します。
		赤 / 緑	通常の点滅	エラーが検出されたことを示します。
		-	消灯	コントローラーの電源が入っていないことを示します。
NS	EtherNet/IP ネットワークの状態	赤	点灯	1 つ以上の接続がタイムアウトしたか、エラーによりネットワーク通信が妨げられていることを示します (IP アドレスが重複、またはバスの電源がオフになっています)。
			通常の点滅	1 つ以上の接続がタイムアウトしたなど、回復可能なエラーが検出されたことを示します。
		緑	点灯	コントローラーインターフェイスが正常に機能し、ネットワーク接続が確立されていることを示します。
			通常の点滅	コントローラーインターフェイスは正常に動作しているが、ネットワーク接続が確立されていないか、ネットワーク設定が存在しない、不完全、または正しくないことを示します。
		赤 / 緑	通常の点滅	エラーが検出されたことを示します。
		-	消灯	コントローラーの電源が入っていないことを示します。
S3	Sercos 3 マスターの状態	-	消灯	Sercos 3 通信はありません。
		オレンジ	点灯	Sercos 3 の初期化 (フェーズアップ) 中です。
		緑	点灯	Sercos 3 が動作しています。
		赤	点灯	Sercos 3 にエラーが生じました。

このタイミング図は、速い点滅、通常の点滅、単発的な点滅の違いを示しています。



外形寸法

TM262M25MESS8T モーションコントローラーの外形寸法は以下のとおりです。



TM262M35MESS8T について

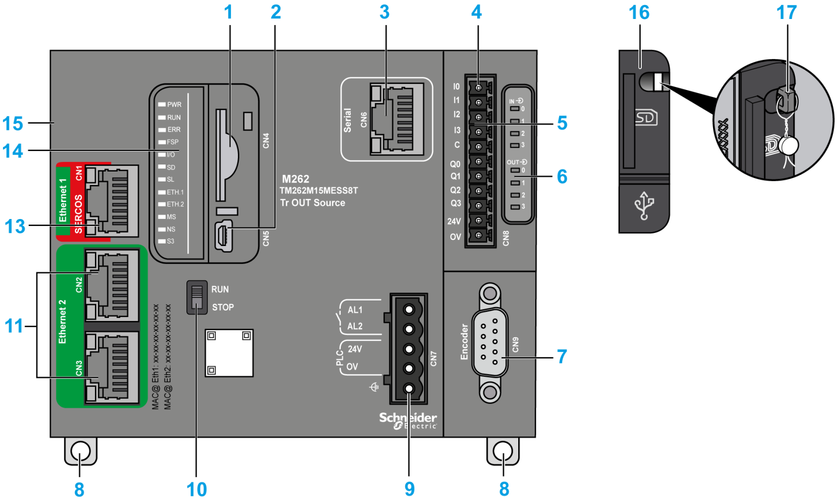
概略

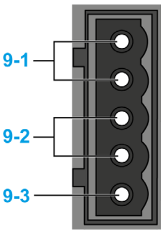
TM262M35MESS8T モーションコントローラーの標準機能 :

- 高速デジタル入力 4 点
- 高速デジタル出力 (ソース) 4 点
- 通信ポート :
  - シリアルポート 1 点
  - USB mini-B プログラミングポート 1 点
  - Ethernet スイッチポート 2 点
  - Sercos インターフェイスを備えたフィールドバス用 Ethernet ポート 1 点
- エンコーダーインターフェイス (SSI/ インクリメンタル)

詳細

TM262M35MESS8T モーションコントローラーの各種コンポーネントは以下のとおりです。



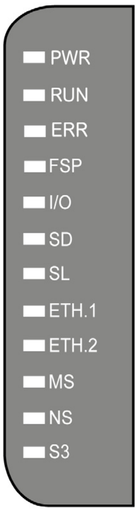


番号	詳細	参照
1	SD カードスロット	SD カード *(38 ページ)*
2	プログラミングパソコン (EcoStruxure Machine Expert) への端子接続用 USB mini-B プログラミングポート	USB mini-B プログラミングポート *(117 ページ)*
3	シリアルポート / タイプ RJ45 (RS-232 または RS-485)	シリアルライン *(118 ページ)*
4	入出力端子コネクター	標準デジタル入力 *(100 ページ)*
		標準デジタル出力 *(103 ページ)*
5	TM3 バスコネクター	TM3 拡張モジュール *(19 ページ)*
6	I/O ステータス LED	高速入力ステータス LED *(100 ページ)* 高速出力ステータス LED *(103 ページ)*
7	エンコーダーコネクター	エンコーダーインターフェイス *(107 ページ)*
8	35 mm (1.38 in.) トップハットセクションレール (DIN レール) 用クリップオンロック	拡張モジュール付きコントローラーの取り付けと取り外し *(57 ページ)*
9-1	アラームリレー端子コネクター	アラームリレー *(42 ページ)*

番号	詳細	参照
9-2	24 Vdc 電源	直流電源の特性および配線 *(64 ページ)*
9-3	機能アース (FE) 接地接続	M262 ロジック / モーションコントローラーの接地 *(66 ページ)*
10	運転 / 停止スイッチ	運転 / 停止 *(37 ページ)*
11	デュアルポート Ethernet スイッチ	Ethernet 2 ポート *(112 ページ)*
13	Ethernet 1/Sercos ポート	Ethernet 1 ポート *(115 ページ)*
14	ステータス LED	下記参照
15	TMS バスコネクター	TMS 拡張モジュール *(Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照)*
16	保護カバー (SD カードスロットおよび USB mini-B プログラミングポート用)	-
17	ロッキングフック (オプションのロックは含まれていません)	-

ステータス LED

次の図は、ステータス LED を示しています。



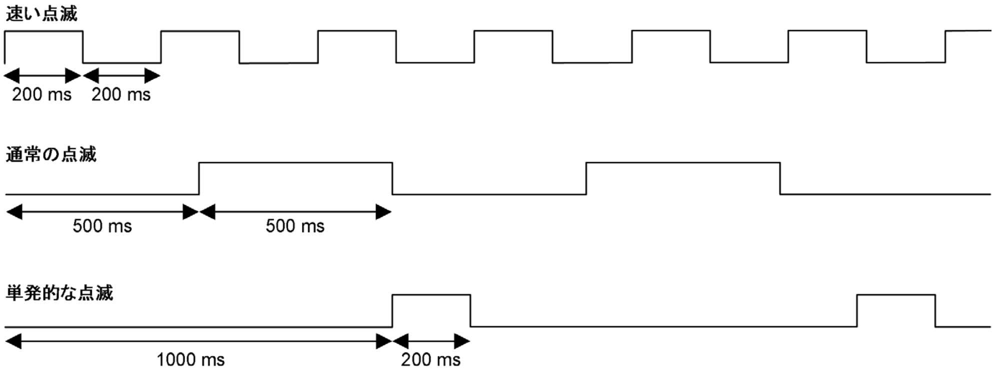
システムのステータス LED が示す内容は以下の表のとおりです。

ラベル	ファンクションタイプ	色	状態	詳細
PWR	電源	緑 / 赤	緑 消灯 / 赤 消灯	電源が供給されていないことを示します。
			緑 点灯 / 赤 消灯	電源が供給されており、通常運転していることを示します。
			緑 点灯 / 赤 1 回点滅	内部動作温度の上昇が検出されました。適切な対処方法で温度を下げてください。
			緑 点灯 / 赤 2 回点滅	TM3 電源でエラーを検出しました。
			緑 点灯 / 赤 3 回点滅	TMS 電源でエラーを検出しました。
			緑 点灯 / 赤 4 回点滅	シリアル電源でエラーを検出しました。

ラベル	ファンクションタイプ	色	状態	詳細
RUN	機器の状態	緑	点灯	コントローラーが有効なアプリケーションを実行していることを示します。
			通常の点滅	コントローラーが実行する有効なアプリケーションが停止中であることを示します。
			単発的な点滅	コントローラーが実行する有効なアプリケーションが、ブレークポイントで停止中であることを示します。
			消灯	コントローラーに有効なアプリケーションが無いことを示します。
ERR	内部エラー	赤	点灯	オペレーティングシステムエラーが検出されたことを示します。**RUN** LED が点滅し、アプリケーションが停止していることを示しています。
			速い点滅	コントローラーがファームウェアまたはハードウェアのエラーを検出したことを示します。
			通常の点滅	**RUN** が点灯または点滅している場合は軽度のエラーが検出されたことを示し、**RUN** が消灯している場合はアプリケーションが検出されていないことを示します。
FSP	強制停止	赤	点灯	コントローラーを強制的に停止状態にするために、運転 / 停止スイッチまたは運転 / 停止入力が作動したことを示します。
			通常の点滅	少なくとも 1 つ以上のアプリケーション変数が強制されていることを示します。
I/O	I/O エラー	赤	点灯	I/O または拡張モジュールのエラーが検出されたことを示します。検出されたエラーの詳細は、システム変数 i_lwSystemFault_1 および i_lwSystemFault_2 *(Modicon M262 Logic/Motion Controller, System Functions and Variables, System Library Guide を参照)* で提供されます。また、コントローラーのウェブサイトにある**診断**タブ *(Modicon M262 ロジック / モーションコントローラー、プログラミングガイドを参照)* でもご覧いただけます。
SD	SD カードアクセス	緑	点灯	ファームウェアの更新中であることを示します。
		緑	通常の点滅	ファームウェアの更新中またはスクリプトの実行中であることを示します。
		黄	点灯	ファームウェアの更新またはスクリプトの実行に失敗したことを示します。
		黄	通常の点滅	SD カードがアクセスされていることを示します (スクリプト実行中)。
		-	消灯	SD カードは使用されていません。
SL	シリアルライン	緑	点灯	シリアルラインが使用されている状態を示します。
			消灯	シリアル通信中でないことを示します。
ETH.1 **ETH.2**	Ethernet ポートの状態	緑	点灯	Ethernet ポートが接続され、IP アドレスが定義されていることを示します。
			3 回点滅	Ethernet ポートが接続されていないことを示します。
			4 回点滅	アドレスの競合が検出されました。設定された IP アドレスがすでに使用中であることを示します。
			5 回点滅	アドレスがデフォルトのアドレスであることを示します。モジュールが BOOTP または DHCP シーケンスの待機中であることを示します。
			6 回点滅	設定された IP アドレスが有効でないことを示します。デフォルトの IP アドレスが使用されています。
			消灯	Ethernet ポートが設定されていないことを示します。

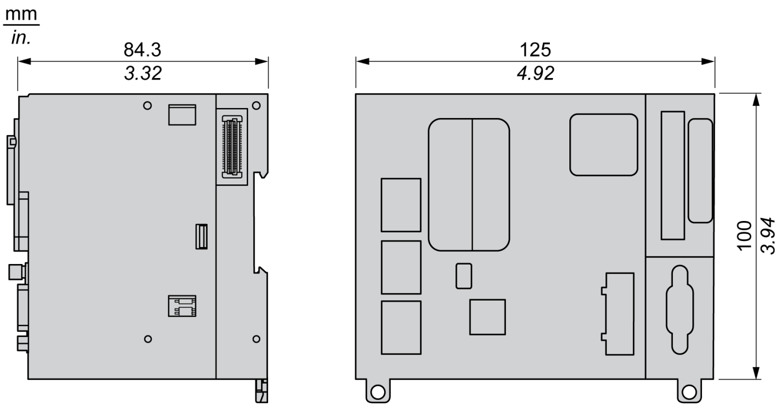
ラベル	ファンクションタイプ	色	状態	詳細
MS	EtherNet/IP コントローラーインターフェイスの状態	赤	点灯	回復不能なエラーが検出されたことを示します。
			通常の点滅	回復可能なエラーが検出されたことを示します。
		緑	点灯	コントローラーインターフェイスが正常に機能していることを示します。
			通常の点滅	設定が存在しない、不完全、または正しくないことを示します。
		赤 / 緑	通常の点滅	エラーが検出されたことを示します。
		-	消灯	コントローラーの電源が入っていないことを示します。
NS	EtherNet/IP ネットワークの状態	赤	点灯	1 つ以上の接続がタイムアウトしたか、エラーによりネットワーク通信が妨げられていることを示します (IP アドレスが重複、またはバスの電源がオフになっています)。
			通常の点滅	1 つ以上の接続がタイムアウトしたなど、回復可能なエラーが検出されたことを示します。
		緑	点灯	コントローラーインターフェイスが正常に機能し、ネットワーク接続が確立されていることを示します。
			通常の点滅	コントローラーインターフェイスは正常に動作しているが、ネットワーク接続が確立されていないか、ネットワーク設定が存在しない、不完全、または正しくないことを示します。
		赤 / 緑	通常の点滅	エラーが検出されたことを示します。
		-	消灯	コントローラーの電源が入っていないことを示します。
S3	Sercos 3 マスターの状態	-	消灯	Sercos 3 通信はありません。
		オレンジ	点灯	Sercos 3 の初期化 (フェーズアップ) 中です。
		緑	点灯	Sercos 3 が動作しています。
		赤	点灯	Sercos 3 にエラーが生じました。

このタイミング図は、速い点滅、通常の点滅、単発的な点滅の違いを示しています。



外形寸法

TM262M35MESS8T モーションコントローラーの標準機能 :



第 4 章
標準 I/O チャンネル

概略

この章では、標準 I/O チャンネルについて説明します。

この章について

この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
デジタル入力	100
デジタル出力	103

デジタル入力

概略

Modicon M262 ロジック / モーションコントローラーは、高速デジタル入力 4 点が搭載されています。

デジタル入力は、コントローラーの前面に接続されています。

⚠ 危険

火災の危険性

I/O チャンネルと電源の最大電流容量に合った正しいサイズのワイヤーを使用してください。

上記の指示に従わない場合、死亡または重傷を負う可能性があります。

⚠ 警告

装置の意図しない動作

環境特性および電気特性で指定された定格値を超えないようにしてください。

上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

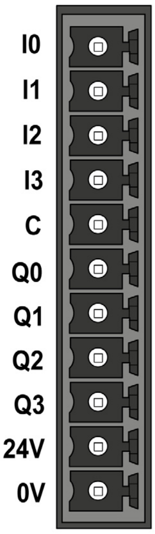
デジタル入力特性

デジタル入力の特性は以下の表に示すとおりです。

特性		値
入力チャンネルの数		4 (I0...I3)
入力タイプ		IEC61131-2 タイプ 1
ロジックの種類		シンク
定格電源電圧		24 Vdc
電圧制限		30 Vdc
定格入力電流		7.5 mA
入力インピーダンス		2.81 kΩ
入力限界値	ステート 1 の時の電圧	> 15 Vdc (15...30 Vdc)
	ステート 0 の時の電圧	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	ステート 1 の時の電流	> 3 mA
	ステート 0 の時の電流	< 1.5 mA
入力遅延	ターンオン時間	<1 μs + フィルター遅延
	ターンオフ時間	<1 μs + フィルター遅延
絶縁	入力チャンネル間	なし
	入力と内部ロジック間	550 Vac で 1 分間
	入力と出力の間	550 Vac で 1 分間
ケーブル	タイプ	COM 信号を含むシールドケーブル
	長さ	最大 10 m (32.8 ft)
接続タイプ		脱着式端子台 (スプリング式)
コネクター挿抜耐久性		100 回以上

ピン割り当て

デジタル入力は、コントローラーの前面に接続されています。
コネクターのピン割り当ては以下の図のとおりです。

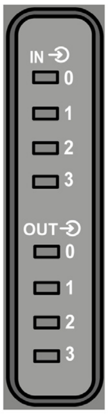


次の表は、標準 I/O コネクターのピン割り当てを示しています。

ピン	ラベル	詳細
1	**I0**	デジタル入力 0
2	**I1**	デジタル入力 1
3	**I2**	デジタル入力 2
4	**I3**	デジタル入力 3
5	**C**	入力コモンポート

ステータス LED

I/O ステータス LED が示す内容は以下のとおりです。



LED	色	状態	詳細
0...3	緑	点灯	対応する入力チャンネルが有効です
		消灯	対応する入力チャンネルが無効です

注記： LED は各入力の論理状態を示しています。

配線のルール

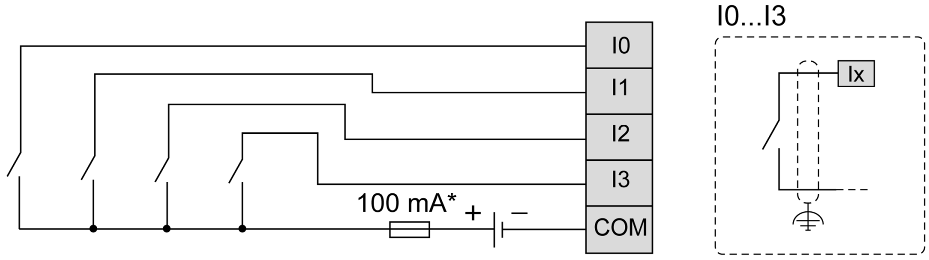
配線方法 （60 ページ）を参照してください。

電磁摂動により、アプリケーションが予期せぬ動作をする可能性があります。

⚠ 警告
装置の意図しない動作 • 入力に適用される周波数にプログラマブルフィルターを適合してください。 • 指定された箇所では必ず、TM2XMTGB 接地棒 （30 ページ）を使って機能接地に接続したシールドケーブルを使用してください。 • 入力および出力には、指定された 24 Vdc 電源を使用してください。 **上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。**

配線図

高速入力の配線図は以下のとおりです。



* T 型ヒューズ

デジタル出力

概略

Modicon M262 ロジック / モーションコントローラーは、高速デジタル出力 4 点が搭載されています。

デジタル出力は、コントローラーの前面に接続されています。

⚠ 危険

火災の危険性

I/O チャンネルと電源の最大電流容量に合った正しいサイズのワイヤーを使用してください。

上記の指示に従わない場合、死亡または重傷を負う可能性があります。

⚠ 警告

装置の意図しない動作

環境特性および電気特性で指定された定格値を超えないようにしてください。

上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

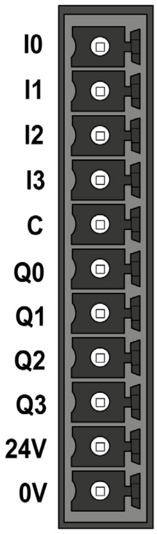
高速出力の特性

標準デジタル出力の特性は以下の表のとおりです。

特性		値
出力チャンネルの数		出力 4 点 (Q0...Q3)
出力タイプ		トランジスター
出力信号の種類		ソース (プッシュプル)
定格出力電圧		24 Vdc
出力電流		500 mA
合計出力電流		2 A
スイッチオフ時の漏れ電流		< 0.01 mA
フィラメントランプの最大出力		最大 1.5 W
ターンオン時間		最大 1 µs
ターンオフ時間		最大 1 µs
短絡または過負荷に対する保護		あり。出力ごとの標準電流 5A。グループが管理する欠陥 : Q0 ... Q3
短絡または過負荷後の自動再始動		あり、10 秒 (EcoStruxure Machine Expert ソフトウェアによって有効 / 無効化)
絶縁	出力チャンネル間	なし
	出力と内部ロジック間	550 Vac で 1 分間
	出力と入力間	550 Vac で 1 分間
ケーブルの長さ		< 30 m (98.4 ft)
接続タイプ		脱着式端子台 (スプリング式)
コネクター挿抜耐久性		100 回以上
注記： 出力保護に関する詳細については、誘導負荷による損傷からの出力の保護 *(62 ページ)* を参照してください。		

ピン割り当て

コネクターのピン割り当ては以下の図のとおりです。



次の表は、標準 I/O コネクターのピン割り当てを示しています。

ピン	ラベル	詳細
6	**Q0**	デジタル出力 0
7	**Q1**	デジタル出力 1
8	**Q2**	デジタル出力 2
9	**Q3**	デジタル出力 3
10	**24V**	出力およびエンコーダー 24 Vdc 電源
11	**0V**	出力およびエンコーダー 0 Vdc 電源

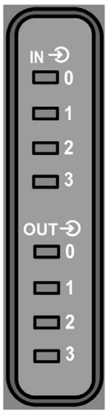
出力 / エンコーダー電源の特性

コントローラーが標準デジタル出力とエンコーダーインターフェイスに提供する電源の特性は、以下の表のとおりです。*(107 ページ)*

特性	値
公称電圧	24 Vdc
電源電圧範囲	20.4 ... 28.8 Vdc (リップル ±10%Un)
電源タイプ	PELV または SELV
最大入力電流	2.6 A
突入電流	無制限
電圧降下イミュニティ	なし
逆極性保護	あり
過負荷保護	なし。交換不可能な 4 A スローヒューズ
過電圧保護	なし
電圧の検出	あり、通常は > 16 V I/O ステータスコード *(Modicon M262 Logic/Motion Controller, System Functions and Variables, System Library Guide を参照)* EcoStruxure Machine Expert ソフトウェアで診断を利用できます
絶縁	550 Vac で 1 分間
ケーブルの長さ	< 3 m (9.84 ft)

ステータス LED

I/O ステータス LED が示す内容は以下のとおりです。



LED	色	状態	詳細
0...3	緑	点灯	対応する出力チャンネルが有効です
		消灯	対応する出力チャンネルが無効です

注記： LED は各出力の論理状態を示しています。

配線のルール

配線方法 *(60 ページ)* を参照してください。

電磁摂動により、アプリケーションが予期せぬ動作をする可能性があります。

⚠ 警告

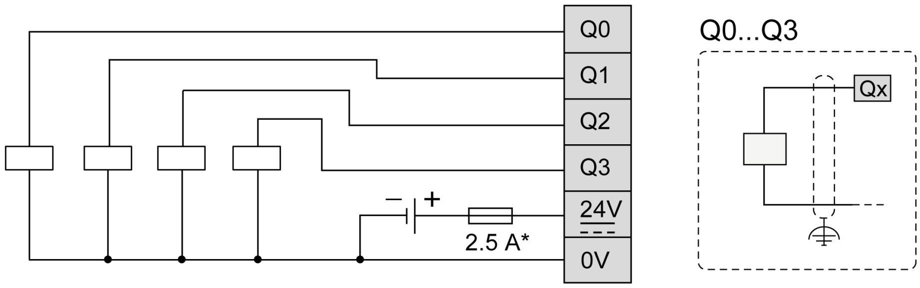
装置の意図しない動作

- 入力に適用される周波数にプログラマブルフィルターを適合してください。
- 指定された箇所では必ず、TM2XMTGB 接地棒 *(30 ページ)* を使って機能接地に接続したシールドケーブルを使用してください。
- 入力および出力には、指定された 24 Vdc 電源を使用してください。

上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

高速出力の配線図

高速出力の配線図は以下のとおりです。



* 負荷に対して適切な、2.5 A を超えない T 型ヒューズを使用してください。

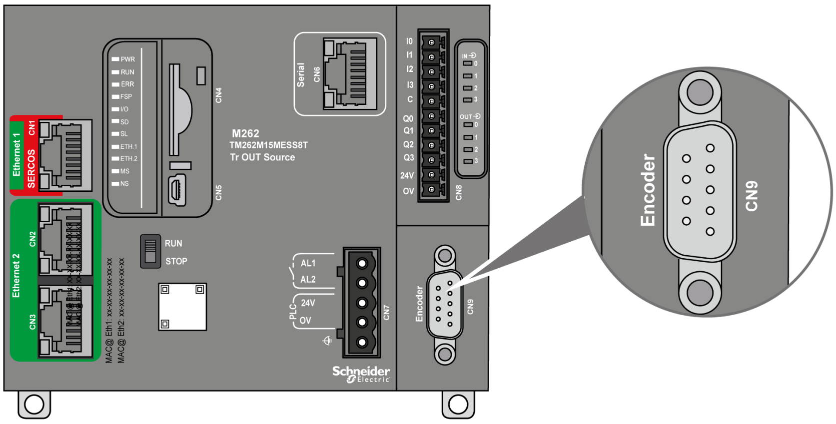
⚠ 警告
装置の意図しない動作 物理的な配線が、配線図に示されている接続を順守していることを確認してください。特に、**24V** 端子が接続されている場合、**24V** 端子には 24 Vdc のみが接続され、同様に **0V** 端子には 0 Vdc のみが接続されるようにしてください。 **上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。**

第 5 章
エンコーダーインターフェイス

エンコーダーインターフェイス

概略

次の図は、型式 TM262M• のエンコーダーインターフェイスを示しています。



このエンコーダーインターフェイスは、以下の接続タイプに対応しています。
- インクリメンタル (RS422 (5 V または 24 V))
- アブソリュート (SSI)

位置検出にアブソリュート (SSI) エンコーダーを使用する利点は、監視対象である移動物体の実際の位置が常に分かることにあります。そのため、電源投入時または電源障害後の再起動時に、エンコーダーから提供されたデータをコントローラーで即座に使用することができます。

エンコーダーインターフェイスは、エンコーダーの電源を提供および制御できます。

エンコーダーインターフェイスへの電源は、デジタル出力 *(103 ページ)* 電源を介してコントローラーから提供されます。

特性

以下の表は、エンコーダーの特性について説明しています。

特性	詳細	
入力	定格入力電圧	5 Vdc
	入力電圧制限	28.8 Vdc
	定格入力電流	1.5 mA @ 5 V 8 mA @ 24 V
	入力インピーダンス	2.85 kΩ
インクリメンタルエンコーダー	信号の種類	A+, A-, B+, B-, Z+, Z-
	最大動作周波数	200 kHz
	ビット数	32、構成可能なフレーム : • 回転数 • ビット数 / 回転数 • バイナリ形式またはグレー形式 • パリティ
SSI エンコーダー	クロック周波数	**100 KHz**、**250 KHz**、または **500 KHz** (EcoStruxure Machine Expert で選択可能)
	クロック電圧	5 Vdc

特性	詳細	
エンコーダーへの電源供給 (EcoStruxure Machine Expert で選択可能)	なし、**5 Vdc**、または **24 Vdc**:	
	なし	エンコーダーに電力が供給されません。
	5 Vdc	公称電圧 : 5.1 Vdc ± 5% 最大電流 : 200 mA 過電流および短絡保護 : なし エンコーダーのリターン電力 : あり (EcoStruxure Machine Expert で 選択可)。標準しきい値 : 2 V
	24 Vdc	**CN8** 端子コネクターの 24 Vdc 電源入力には、エンコーダー用に指定された電圧制限とリップ係数の特性を備え、安定化および平滑化された電源を使用してください。 公称電圧 : 24 Vdc、内部の標準電圧降下 - 0.7 Vdc 最大電流 : 200 mA 過電流および短絡保護 : あり。最大電流 < 1.5 A エンコーダーのリターン電力 : あり (EcoStruxure Machine Expert で 選択可)。標準しきい値 : 9 V
絶縁	エンコーダー信号と内部ロジック間	550 Vac で 1 分間
コネクター	タイプ	取り外し可能な Sub-D (HD) 15 ピン
	挿抜耐久性	> 100 回
ケーブル	タイプ	シールド付きツイストペアケーブル
	長さ	≤ 250 kHz: 最大 100 m (328 ft) 以下の注記を参照。 ≤ 500 kHz: 最大 50 m (164 ft) 以下の注記を参照。

注記： 最大ケーブル長の計算

最大ケーブル長 [m] = ケーブルの最大電圧降下 [V] x ワイヤー断面積 (mm^2) / (エンコーダー電流 [A] x 0.0171 (Ωmm^2/ m])

備考 :

ケーブルの最大電圧降下 = (最小モジュール出力電圧 - 最小エンコーダー入力電圧) /2

例

エンコーダーは、4.5...5.5 V 電源で 100 mA を消費します。

最小モジュール出力電圧 = 5.1 Vdc x 0.95 = 4.845 Vdc

ケーブルの最大電圧降下 = (4.845 Vdc-4.5 Vdc) /2 = 0.1725 Vdc

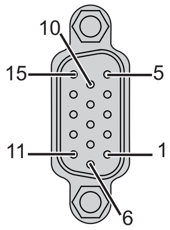
最大ケーブル長 0.14 mm^2 = 0.1725 x 0.14 / (0.1 x 0.0171) = 14 m

最大ケーブル長 0.50 mm^2 = 0.1725 x 0.50 / (0.1 x 0.0171) = 50 m

ピン割り当て

エンコーダーインターフェイスは、15 ピンの Sub-D HD コネクタで構成されています。

次の図は、ピン番号の位置を示しています。

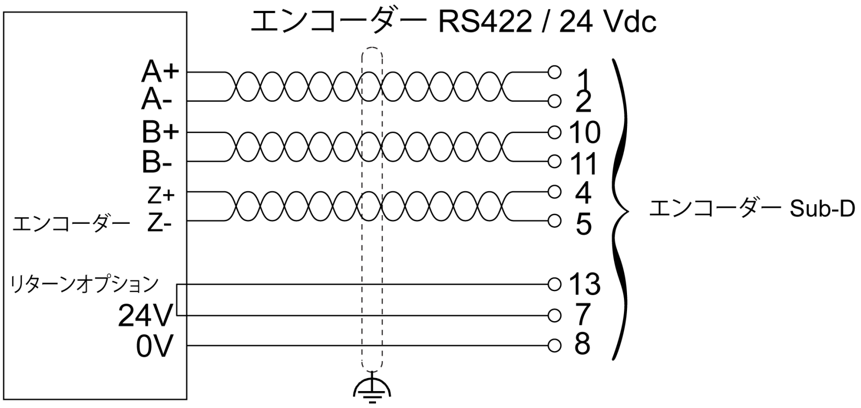


エンコーダーのピンの詳細は以下のとおりです。

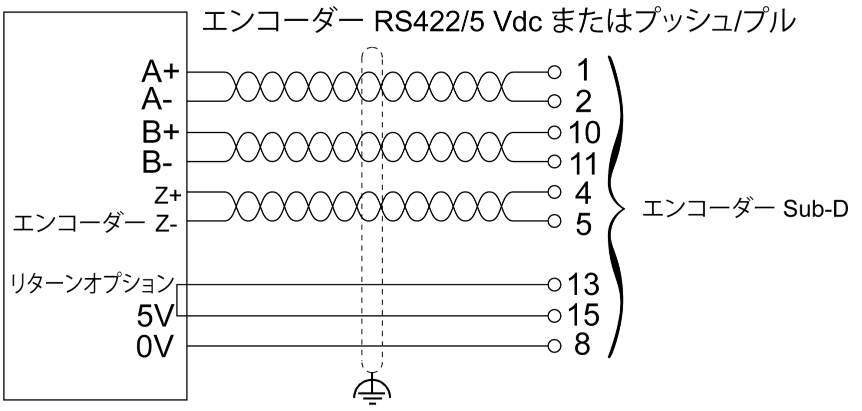
詳細	エンコーダー	ピン	ワイヤーの色
インクリメンタルエンコーダー	A+	1	赤 / 白
	A-	2	茶
	Z+	4	オレンジ
	Z-	5	黄
	B+	10	白
	B-	11	紫
アブソリュート (SSI) エンコーダー	SSI データ +	1	赤 / 白
	SSI データ -	2	茶
	CLKSSI +	6	緑
	CLKSSI -	14	うす茶
エンコーダー電源 5 V	+ 5 Vdc	15	うす紫
	0 Vdc	8	ピンク
エンコーダー電源 24 V	+ 24 Vdc	7	青
	0 Vdc	8	ピンク
エンコーダーの電力配分フィードバック (1)	サプライリターン	13	うす緑
シールド		シェル	ケーブル用編組シールド
(1) コントローラーからのエンコーダー電源の検出。デフォルト : 信号がない場合に起動します。			

配線図

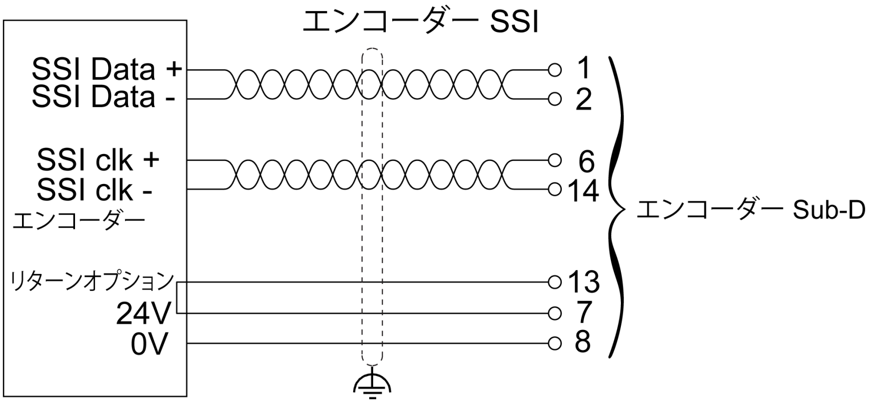
次の図は、エンコーダーインターフェイスに取り付けられたインクリメンタルエンコーダー (RS422/24 Vdc) の配線図を示しています。

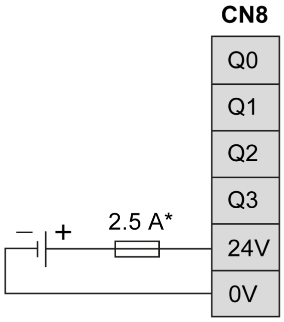


次の図は、エンコーダーインターフェイスに取り付けられたインクリメンタルエンコーダー (RS422/5 Vdc またはプッシュプル) の配線図を示しています。



次の図は、エンコーダーインターフェイスに取り付けられたアブソリュート (SSI) エンコーダーの配線図を示しています。





* 負荷に対して適切な、2.5 A を超えない T 型ヒューズを使用してください。

第 6 章
通信ポート

この章について

この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
Ethernet 1 ポート	112
Ethernet 2 ポート	115
USB mini-B プログラミングポート	117
シリアルライン	118

Ethernet 1 ポート

概略

M262 ロジック / モーションコントローラーには、Ethernet 通信ポートが搭載されています。

ポート名	ポート数	型式
Ethernet 1	1 (100BASE-T)	TM262L•
	1 (100BASE-T/SERCOS)	TM262M•
Ethernet 2	2 (デュアル 1000BASE-T Ethernet スイッチ)	TM262•

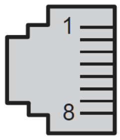
特性

次の表は、Ethernet 1 ポートの物理的特性を示しています。

特性	詳細
プロトコル	Modbus TCP、EtherNet/IP、SERCOS III (型式 TM262M•)
コネクターのタイプ	RJ45
オートネゴシエーション	10 Mbs 半二重から 100 Mbps 全二重
ケーブルタイプ	シールド付き
自動クロスオーバー検出	MDI/MDIX

Ethernet 1 のピン割り当て

次の図は、Ethernet 1 RJ45 コネクターのピン割り当てを示しています。



次の表は、Ethernet 1 RJ45 コネクターのピンを示しています。

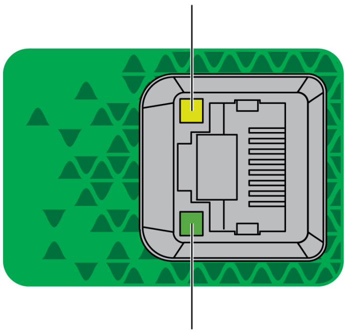
ピン番号	100BASE-T	詳細
1	TD+	送信データ +
2	TD-	送信データ -
3	RD+	受信データ +
4	–	予約済み
5	–	予約済み
6	RD-	受信データ -
7	–	予約済み
8	–	予約済み

注記： このコントローラーは、Auto MDI/MDI-X に対応しています。デバイスをこのポートに直接接続する場合でも、Ethernet クロスケーブルは必要ありません。

注記： 1 秒毎に Ethernet ケーブルの接続を確認します。短期間 (1 秒未満) の切断の場合、ネットワークの状態は切断を示していない可能性があります。

ステータス LED

次の図は、RJ45 コネクターの ステータス LED を示しています。

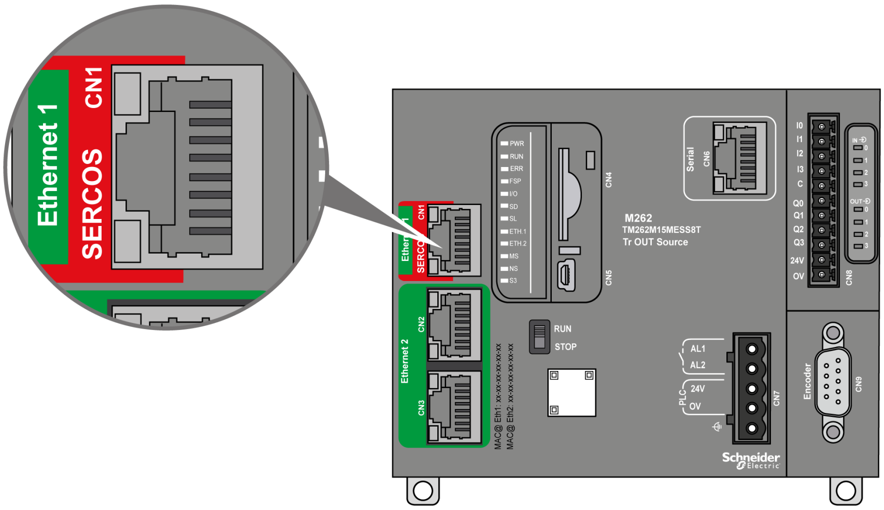


Ethernet ポートのステータス LED が示す内容は以下のとおりです。

ラベル	詳細	LED		
		色	状態	詳細
1	Ethernet リンク / 速度	緑 / 黄	消灯	未接続
			濃い黄	10/100 Mbps での使用
			濃い緑	1000 Mbps での使用
2	Ethernet 使用状況	緑	消灯	送受信なし
			点灯	リンクは検出されましたが、使用されていません
			点滅	データの送受信中

Sercos ポート

次の図は、型式 TM262M• の Sercos ポートの位置を示しています。

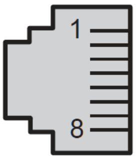


Sercos ポートの特性

特性	詳細
規格	Sercos III (マスター)
コネクターのタイプ	RJ45
性能	• TM262M15MESS8T: 1 ms で最大 4 軸を同期 • TM262M25MESS8T: 1 ms で最大 8 軸を同期 • TM262M35MESS8T: 1 ms で最大 8 軸を同期、または 2 ms で最大 16 軸を同期

Sercos ポートのピン割り当て

次の図は、Sercos ポートのピンを示しています。



次の表は、Sercos ポートのピン割り当てを示しています。

ピン	信号	詳細
1	TD+	送信データ +
2	TD-	送信データ -
3	RD+	受信データ +
4	-	予約済み
5	-	予約済み
6	RD-	受信データ -
7	-	予約済み
8	-	予約済み

Ethernet 2 ポート

概略

M262 ロジック / モーションコントローラーには、Ethernet 通信ポートが搭載されています。

ポート名	ポート数	型式
Ethernet 1	1 (100BASE-T)	TM262L•
	1 (100BASE-T/SERCOS)	TM262M•
Ethernet 2	2 (デュアル 1000BASE-T Ethernet スイッチ)	TM262•

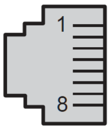
特性

次の表は、Ethernet 2 ポートの物理的特性を示しています。

特性	詳細
プロトコル	Modbus TCP、EtherNet/IP、Machine Expert (EcoStruxure Machine Expert ソフトウェアを起動しているパソコンとコントローラー間のデータ交換に使用)。*(121 ページ)*
コネクターのタイプ	RJ45
オートネゴシエーション	100 Mbs 半二重から 1000 Mbps 全二重
ケーブルタイプ	シールド付き
自動クロスオーバー検出	MDI/MDIX

Ethernet 2 のピン割り当て

次の図は、Ethernet 2 RJ45 コネクターのピン割り当てを示しています。



次の表は、Ethernet 2 RJ45 コネクターのピン割り当てを示しています。

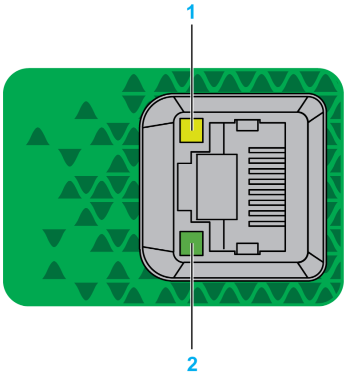
ピン番号	100BASE-T	1000BASE-T
1	TD+	DA+
2	TD-	DA-
3	RD+	DB+
4	–	DC+
5	–	DC-
6	RD-	DB-
7	–	DD +
8	–	DD-

注記： このコントローラーは、Auto MDI/MDI-X に対応しています。デバイスをこのポートに直接接続する場合でも、Ethernet クロスケーブルは必要ありません。

注記： 1 秒毎に Ethernet ケーブルの接続を確認します。短期間 (1 秒未満) の切断の場合、ネットワークの状態は切断を示していない可能性があります。

ステータス LED

次の図は、RJ45 コネクターのステータス LED を示しています。



Ethernet ポートのステータス LED が示す内容は以下のとおりです。

ラベル	詳細	LED		
		色	状態	詳細
1	Ethernet リンク / 速度	緑 / 黄	消灯	未接続
			濃い黄	100 Mbps での使用
			濃い緑	1000 Mbps での使用
2	Ethernet 使用状況	緑	消灯	送受信なし
			点灯	リンクは検出されましたが、使用されていません
			点滅	データの送受信中

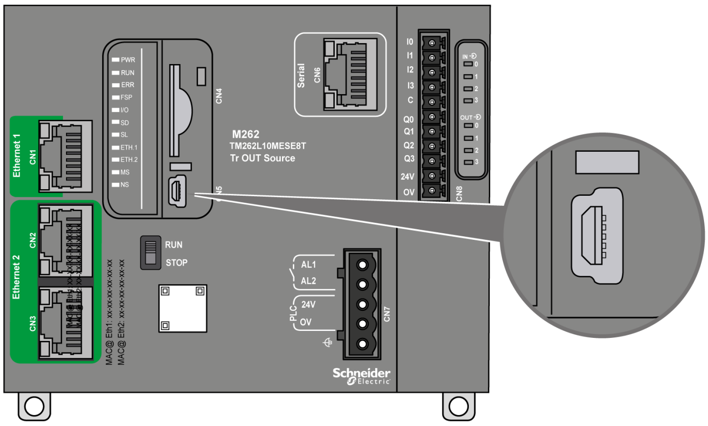
USB mini-B プログラミングポート

概略

USB Mini-B ポートは、EcoStruxure Machine Expert ソフトウェアを使用してパソコンと USB ホストポートを接続するプログラミングポートです。標準 USB ケーブルを使用したこの接続は、軽微なプログラムの更新や、メンテナンス、またはデータ検証のための短時間の接続に適しています。電磁干渉を最小限に抑えるケーブルを使用しない場合、通信や監視のような長期間の接続には適していません。

⚠ 警告
装置の意図しない動作または動作不能 • 長期間の接続の場合、システムの機能接地 (FE) に固定された BMX XCAUSBH0•• などのシールド付き USB ケーブルを使用してください。 • USB 接続と同時に接続できるコントローラーまたはバスカプラーは 1 台のみです。 • 危険区域でないことが確認できない限り USB ポートを使用しないでください。 **上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。**

USB Mini-B プログラミングポートの位置は以下のとおりです。



特性

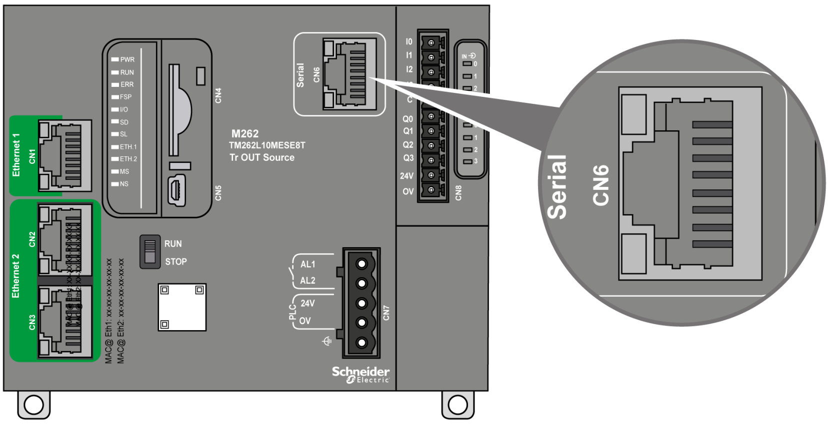
USB Mini-B プログラミングポートの特性は以下のとおりです。

パラメーター	USB プログラミングポート
ファンクション	USB 2.0 に対応
コネクターのタイプ	Mini-B
絶縁	550 Vac で 1 分間
ケーブルタイプ	シールド付き
最大ボーレート	12 メガビット / 秒
最大ケーブル長	5 m (16.5 ft)
対応プロトコル	Machine Expert プロトコル FTP HTTP Modbus

シリアルライン

概略

シリアルラインは、Modbus プロトコル (マスターまたはスレーブ)、ASCII プロトコル (プリンター、モデム ...)、および Machine Expert プロトコル (HMI...) に対応したデバイスとの通信に使用できます。



特性

特性		詳細
ファンクション		RS485 もしくは RS232 ソフトウェアで設定
コネクターのタイプ		RJ45
絶縁		550 Vac
ボーレート		300...115200 bps
ケーブル	タイプ	シールド付き
	最長 (絶縁された接続箱とコントローラー間)	30 m (98.43 ft) (RS485 の場合) 15 m (49.21 ft) (RS232 の場合)
分極		ノードがマスターとして構成されている場合、ソフトウェア設定を使用して 576 Ω 分極抵抗器に接続します。

注記： デバイスによっては、RS485 シリアル接続に電圧を供給します。これらの電圧ラインをコントローラーに接続しないでください。コントローラーのシリアルポートの電子部品が損傷し、シリアルポートが動作不能になる可能性があります。

注記

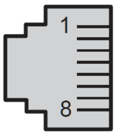
装置の動作不能

RS485 機器とコントローラーの接続には、VW3A8306R•• シリアルケーブルのみを使用してください。

上記の指示に従わない場合、物的損害を負う可能性があります。

ピン割り当て

次の図は、RJ45 コネクターのピンを示しています。



次の表は、RJ45 コネクターのピン割り当てを示しています。

ピン	RS232	RS485
1	RxD	N.C.
2	TxD	N.C.
3	N.C.	N.C.
4	N.C.	D1
5	N.C.	D0
6	N.C.	N.C.
7	N.C.	N.C
8	コモン	コモン
N.C.: 接続なし		

⚠ 警告

装置の意図しない動作

ワイヤーは未使用の端子や、“No Connection (N.C.)” と定義されている端子には接続しないでください。

上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

ステータス LED

SL ステータス LED *(94 ページ)* の説明を参照してください。

第 7 章
M262 ロジック / モーションコントローラーをパソコンに接続する

コントローラーをパソコンに接続する

概略

アプリケーションを転送、実行、および監視するには、USB ケーブルまたは Ethernet 接続を使用して、コントローラーを EcoStruxure Machine Expert がインストールされているコンピューターに接続します。

注記
装置の動作不能
パソコンに通信ケーブルを接続してから、コントローラーに接続してください。
上記の指示に従わない場合、物的損害を負う可能性があります。

USB Mini-B ポート接続

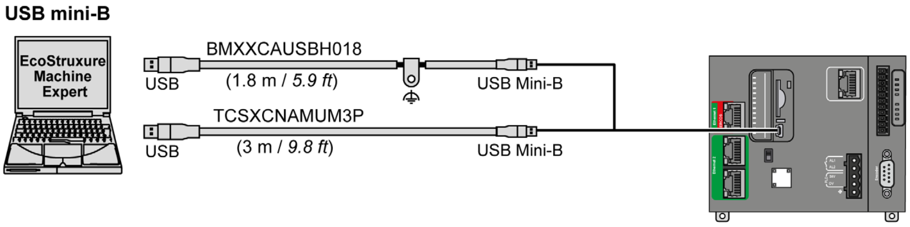
TCSXCNAMUM3P: この USB ケーブルは、すぐに終わるようなアップデートやデータ値の取得などの短時間の接続に適しています。
BMXXCAUSBH018: この USB ケーブルは長時間の接続に適しています。接地およびシールド済み。

注記： パソコンに一度に接続できるのは、コントローラー 1 つ、または EcoStruxure Machine Expert に関連するその他のデバイスとそのコンポーネントのみです。

USB Mini-B ポートは、EcoStruxure Machine Expert ソフトウェアを使用してパソコンと USB ホストポートを接続するプログラミングポートです。標準 USB ケーブルを使用したこの接続は、軽微なプログラムの更新や、メンテナンス、またはデータ検証のための短時間の接続に適しています。電磁干渉を最小限に抑えるケーブルを使用しない場合、通信や監視のような長期間の接続には適していません。

⚠ 警告
装置の意図しない動作または動作不能
• 長期間接続の場合、システムの機能接地 (FE) に固定された BMX XCAUSBH0•• などのシールドされた USB ケーブルを使用してください。 • USB 接続で同時に接続できるコントローラーまたはバスカプラーは 1 台のみです。 • 危険区域でないことが確認できない限り USB ポートを使用しないでください。
上記の指示に従わない場合、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

静電気放電がコントローラーに及ぼす可能性を最小限に抑えるため、初めに通信ケーブルをパソコンに接続してください。



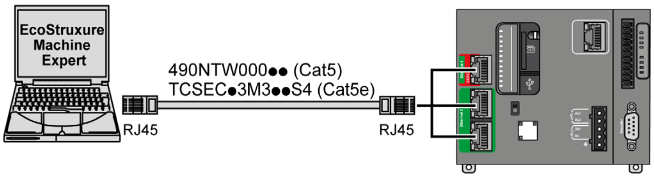
次の手順で USB ケーブルをコントローラーに接続します。

手順	手順内容
1	**1a** BMXXCAUSBH018 ケーブルまたはグランドシールド付きケーブルを使用して長期間の接続を行う場合は、ケーブルをパソコンおよびコントローラーに接続する前にシールドコネクターをシステムの機能接地 (FE) または保護接地 (PE) にしっかりと接続してください。 **1b** TCSXCNAMUM3P ケーブルまたは他の非接地 USB ケーブルを使用して短期間の接続を行う場合は、手順 2 に進みます。

手順	手順内容
2	USB ケーブルをパソコンに接続します。
3	ヒンジ付きアクセスカバーを開きます。
4	USB ケーブルの Mini コネクターをコントローラーの USB コネクターに接続します。

Ethernet ポート接続

Ethernet ケーブルを使用してコントローラーをパソコンに接続できます。



コントローラーをパソコンに接続するには、次の手順を実行します。

手順	手順内容
1	Ethernet ケーブルをパソコンに接続します。
2	Ethernet ケーブルをコントローラーの Ethernet 2 ポートのいずれかに接続します。

用語集

A

アプリケーション

設定データ、シンボル、ドキュメントを含むプログラム。

ASCII

(*American standard code for Information Interchange*、*情報交換用アメリカ標準コード*) 英数字を表すプロトコル (文字、数字、特定のグラフィックおよび制御文字)。

B

bps

(*bit per second*、*ビット / 秒*) 伝送速度の定義。また、接頭辞キロ (kbps) およびメガ (mbps) と併用される。

C

CANopen

オープンな業界標準の通信プロトコルとデバイスプロファイル仕様。(EN 50325-4)

CFC

(*continuous function chart*、*コンティニュアスファンクションチャート*) フローチャートのように機能するファンクションブロックダイアグラム言語 (FBD 言語) に基づくグラフィカルプログラミング言語。(標準規格 IEC 61131-3 の拡張版) ネットワークは使用せず、グラフィック要素の自由な位置決めが可能なためフィードバックループが利用できます。各ブロックの入力は左側にあり、出力は右側にあります。ブロック出力を他のブロックの入力にリンクして、複雑な式を作成することができます。

コンティニュアスファンクションチャート言語

フローチャートのように機能するファンクションブロックダイアグラム言語 (FBD 言語) に基づくグラフィカルプログラミング言語。(標準規格 IEC61131-3 の拡張版) ネットワークは使用せず、グラフィック要素の自由な位置決めが可能なためフィードバックループが利用できます。各ブロックの入力は左側にあり、出力は右側にあります。ブロック出力を他のブロックの入力にリンクして、複雑な式を作成することができます。

D

DIN

(*Deutsches Institut für Normung*、 *ドイツ工業規格*) エンジニアリングおよび寸法基準を設定するドイツの機関。

E

EIA ラック

(*electronic industries alliance rack*、*米国電子工業会ラック*) さまざまな電子モジュール を取り付けられる幅 19 インチ (482.6 mm) のスタックまたはラックのこと。EIA 310-D, IEC 60297 および DIN 41494 SC48D により規格化されている。

EN

EN は、CEN (European Committee for Standardization、欧州標準化委員会), CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization、欧州電気標準化委員会) または ETSI (European Telecommunications Standards Institute、欧州電気通信標準化機構) によって維持されている数々の欧州規格の一つ。

Ethernet

IEEE 802.3 としても知られる LAN 用の物理的なデータリンクレイヤー技術。

F

FBD

(*function block diagram*、*ファンクションブロックダイアグラム*) 制御システム用に標準規格 IEC 61131-3 でサポートされているロジックまたは制御用の 5 言語の 1 つ。ファンクションブロックダイアグラムは、グラフィカルなプログラミング言語です。ネットワークのリストで動作し、各ネットワークは、論理式、算術式、ファンクションブロックの呼び出し、ジャンプ、またはリターン命令のいずれかを表すボックスと接続線のグラフィックで構成されます。

FE

(*functional Earth*、*機能アース*) 電気的に敏感な機器を正常に動作させるための接地接続 (北米では、ファンクショナルグランドと呼ばれる)。

保護アース (保護接地) とは対照に機能アースは感電防止以外の機能を果たし、電流が流れる場合もある。機能アースは、サージ保護装置、電磁干渉フィルター、特定のアンテナおよび測定機器などで使用される。

H

HE10

IEC 60807-2 に準拠した 3 MHz 未満の電気信号用長方形コネクター。

I

IEC

(*international electrotechnical commission*、*国際電気標準会議*) 電気、電子および関連技術に関する国際規格を作成発行する民間非営利の国際標準化団体。

IEC 61131-3

産業用自動化装置の IEC 規格 (全 3 部) の第 3 部。IEC 61131-3 は、コントローラープログラミング言語に関与し、2 つのグラフィカルなプログラミング言語と 2 つのテキストベースプログラミング言語を定義。グラフィカルなプログラミング言語は、ラダーダイアグラムおよびファンクションブロックダイアグラム。テキストベースプログラミング言語は、ストラクチャードテキストとインストラクションリスト。

IL

(*instruction list*、*インストラクションリスト*) コントローラーにより順に実行される一連のテキストベースの命令で書かれたプログラム。各命令は、ライン番号、命令コードおよびオペランドを含む。
(IEC 61131-3 を参照)

インストラクションリスト言語

コントローラーにより順に実行される一連のテキストベースの命令で書かれたプログラム。各命令は、ライン番号、命令コードおよびオペランドを含む。(IEC 61131-3 を参照)

IP 20

(*ingress protection*、*防水および防じん*) IEC 60529 に定められた筐体 (エンクロージャー) による保護等級。IP と 2 桁の数字で表される。1 桁目は、人に対する保護と機器に対する保護の 2 つの要素を表す。2 桁目は、水の浸入に対する保護を表す。IP 20 の機器は、12.5mm 以上の固形物の電気的接触を防ぐが、水に対する保護はない。

L

ラダーダイアグラム言語

コントローラープログラムの命令を表す図。コントローラーで順次実行される一連のラングにある接点、コイル、およびブロックのシンボルを含む。(IEC 61131-3 を参照)

LD

(*ladder diagram*、*ラダーダイアグラム*) コントローラープログラムの命令を表す図。コントローラーで順次実行される一連のラングにある接点、コイル、およびブロックのシンボルを含む。(IEC 61131-3 を参照)

N

NEMA

(*national electrical manufacturers association*、*アメリカ電機工業会*) さまざまなクラスの電気製品筐体の性能規格。NEMA 規格は耐食性および雨や水没などからの保護が対象。IEC 加盟国では、IEC 60529 が筐体の防水および防塵等級を規定する。

P

PE

(*Protective Earth*、*保護アース*) むき出しの導体表面をアース電位に保ち、感電による危険を防ぐ共通接地接続。電圧降下を防ぐため、その導体を電流経路としての使用は不可 (北米では*保護グランド*、または米国電気工事基準の機器接地導体と呼ばれる)。

プログラム

アプリケーションのコンポーネント。コンパイルされたソースコードで構成され、ソースコードはロジックコントローラーのメモリーにインストール可能。

R

RJ45

Ethernet 用ネットワークケーブルの 8 ピンコネクター (標準タイプ)。

RS-232

標準タイプの 3 線式シリアル通信バス (EIA RS-232C または V 24 とも呼ばれる)。

RS-485

標準タイプの 2 線式シリアル通信バス (EIA RS-485 とも呼ばれる)。

RTC

(*real-time clock*、*リアルタイムクロック*) 電池の寿命の間、コントローラーに給電されていない時でも継続して動作する電池バックアップ式日時およびカレンダークロック。

RxD

データ発信元から送られたデータを別のところで受け取る線。

S

SFC

(*sequential function chart*、*シーケンシャル ファンクションチャート*) アクション付きステップ、ロジック条件付き遷移、およびステップと遷移間のリンクで構成される言語。(SFC は、IEC 848 で定義されている。IEC 61131-3 に準拠)

SSI

(*serial synchronous interface*、*シリアル同期インターフェイス*) エンコーダーのような相対および絶対測定システムの共通インターフェイス。

ST

(*structured text*、*構造化テキスト*) 複雑なステートメントとネストされた命令 (反復ループ、条件付き実行、関数など) を含む言語。ST は IEC 61131-3 に準拠。

T

端子台

(*端子台*) 電子モジュールを乗せて、コントローラーとフィールドデバイス間を電気的に接続する部品。

TxD

データ発信元からデータを別のところに送る線。

索引

A

アクセサリー *30*
アナログ入力モジュール
　仕様 *21*
アナログ混合 I/O モジュール
　仕様 *22*
アナログ出力モジュール
　仕様 *22*

B

バスカプラー
　仕様 *25*

C

認定と標準 *47*
通信ポート *111*
通信ポート
　Ethernet ポート *112*, *115*
　シリアルライン 1 *118*
通信ポート
　USB プログラミングポート *117*

D

デジタル I/O モジュール
　仕様 *19*, *19*, *20*

E

電気的要件
　取り付け *59*
電磁感受性 *46*
環境特性 *45*
拡張モジュール
　TMS *29*

F

フォールバック
　構成モード *36*
機能
　主要な機能 *13*
フィールドバスインターフェイス
　仕様 *26*

G

接地 *66*

I

誘導負荷、出力保護
　出力保護、誘導負荷、*62*
入力管理 *34*
取り付け *43*
　電気的要件 *59*
取り付け
　ロジック / モーションコントローラーの取り付け *48*
使用目的 *6*

L

ラッチ *34*
ロジック / モーションコントローラーの取り付け *48*

M

Machine Expert プロトコル *118*
取り付け位置 *51*

N

注記
　アプリケーションデータの損失 *38*

O

出力管理 *36*

P

ピン割り当て
　エンコーダーインターフェイス *109*
　Sercos *114*
電源 *64*
概略
　TM262L10MESE8T, *76*
　TM262L20MESE8T, *80*
　TM262M15MESS8T, *84*
　TM262M25MESS8T, *88*
　TM262M35MESS8T, *93*
プログラミング言語
　IL、LD、Grafcet *13*

Q

作業者の資格 *5*

R

リアルタイムクロック *33*
通常入力 *19*, *19*, *20*
通常トランジスター出力 *19*, *19*, *20*
リレー出力 *19*, *19*, *20*
運転 / 停止 *37*

S

SD カード *38*
Sercos ポート *113*
シリアルライン 1
　通信ポート *118*
トランジスター出力の短絡または過電流 *36*

仕様
    アナログ入力モジュール *21*
    アナログ混合 I/O モジュール *22*
    アナログ出力モジュール *22*
    デジタル I/O モジュール *19*, *19*, *20*
    モジュール *23*
    送受信機モジュール *24*

T

Tesys モジュール
    仕様 *23*
TMS 拡張モジュール *29*
送受信機モジュール
    仕様 *24*

U

USB プログラミングポート
    通信ポート *117*

W

配線 *60*