

# Modicon M171 オプティマイズ ロジックコントローラー ハードウェアガイド

09/2017



---

本書の情報には本書に記載された製品についての一般的説明および性能の技術特性が含まれます。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社あるいは系列会社は、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。

本製品を設置して使用する際には、関連する州、地域、地区の安全規定をすべて順守する必要があります。安全のため、また、記録されたシステムデータの適合性を確保するため、部品の修理は製造業者にお任せください。

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。

© 2017 Schneider Electric. All rights reserved.



	安全に関する使用上の注意	7
	本書について	9
<b>第 I 部</b>	<b>概略</b>	<b>13</b>
<b>第 1 章</b>	<b>M171O シリーズの概要</b>	<b>15</b>
	M171O シリーズの概要	16
	コントローラーシリーズの概要	17
	拡張モジュールシリーズの概要	20
	リモートディスプレイシリーズの概要	22
	アクセサリ	24
	ハードウェアの最大構成	26
<b>第 II 部</b>	<b>取り付け</b>	<b>29</b>
<b>第 2 章</b>	<b>開始の前に</b>	<b>31</b>
	開始の前に	31
<b>第 3 章</b>	<b>配線方法</b>	<b>33</b>
	配線方法	33
<b>第 III 部</b>	<b>コントローラーと拡張モジュール</b>	<b>37</b>
<b>第 4 章</b>	<b>環境特性</b>	<b>39</b>
	環境	39
<b>第 5 章</b>	<b>取り付け</b>	<b>41</b>
	TM171OD**** / TM171OB**** / TM171EO**R の取り付け位置と間隔	42
	トップハットセクションレール (DIN レール)	44
	TM171OF*22R の取り付け位置と間隔	47
	TM171OD**** / TM171OB**** / TM171EO**R の取り付け	48
	TM171OF*22R のパネル面への直接取り付け	49
<b>第 6 章</b>	<b>TM171***14R デバイスの詳細</b>	<b>51</b>
	TM171OD14R / TM171ODM14R	52
	TM171OBM14R	55
	TM171EO14R	58
<b>第 7 章</b>	<b>TM171***22R / TM171EO15R デバイスの詳細</b>	<b>61</b>
	TM171OD22R / TM171ODM22R	62
	TM171ODM22S	65
	TM171OB22R / TM171OBM22R	68
	TM171OF22R / TM171OFM22R	71
	TM171EO15R	73
	TM171EO22R	75
<b>第 8 章</b>	<b>電気的特性と配線図</b>	<b>77</b>
8.1	コネクタ	78
	コネクタ	78
8.2	ケーブルの長さ	80
	ケーブルの長さ	80
8.3	電源	81
	電源	81
8.4	入力と出力	83
	入力と出力	83
8.5	デジタル入力	85
	ドライ接点デジタル入力	85

8.6	デジタル出力	86
	オープンコレクター (OC) 出力	87
	リレー出力	88
	トライアック出力	89
8.7	アナログ入力	90
	NTC	91
	Pt1000	92
	アナログ電流入力	93
	アナログ電圧入力	94
8.8	アナログ出力	95
	オープンコレクター PWM/PPM 出力	96
	低電圧 (SELV) アナログ出力	97
	アナログ電流出力	98
8.9	LAN 拡張バスシリアルポート	99
	LAN 拡張バスシリアルポート	99
8.10	シリアルポート RS-485	101
	シリアルポート	101
8.11	TTL プログラミングポート	103
	TTL プログラミングポート	103
8.12	メモリー	104
	メモリー	104
8.13	RTC (リアルタイムクロック)	105
	RTC (リアルタイムクロック)	105
<b>第 IV 部</b>	<b>リモートディスプレイ</b>	<b>107</b>
<b>第 9 章</b>	<b>環境特性</b>	<b>109</b>
	環境特性	109
<b>第 10 章</b>	<b>取り付け</b>	<b>111</b>
	TM171DLED の取り付け	112
	TM171DLCD2U の取り付け	113
	TM171DWAL2U / TM171DWAL2L の取り付け	117
<b>第 11 章</b>	<b>デバイスの詳細</b>	<b>121</b>
	TM171DLED	122
	TM171DLCD2U	124
	TM171DWAL2U / TM171DWAL2L	126
<b>第 12 章</b>	<b>電気的特性と配線図</b>	<b>129</b>
	コネクタ	130
	ケーブルの長さ	131
	LAN 拡張バスシリアルポート	132
<b>第 V 部</b>	<b>ユーザーインターフェイス</b>	<b>133</b>
<b>第 13 章</b>	<b>ディスプレイとアイコンの詳細</b>	<b>135</b>
	TM171OD・TM171OF・22R / TM171DLED のユーザーインターフェイス	136
	TM171DLCD2U / TM171DWAL2・のユーザーインターフェイス	139
<b>第 14 章</b>	<b>メニュー</b>	<b>143</b>
	メインメニュー	144
	BIOS メニュー	145
	状態メニュー	146
	プログラミングメニュー	150
<b>第 VI 部</b>	<b>物理 I/O の設定</b>	<b>153</b>
<b>第 15 章</b>	<b>デジタル I/O</b>	<b>155</b>
	デジタル I/O	155
<b>第 16 章</b>	<b>アナログ I/O</b>	<b>157</b>
	アナログ入力	158
	アナログ出力	160

<b>第 VII 部</b>	<b>パラメーター</b>	<b>163</b>
<b>第 17 章</b>	<b>パラメーター</b>	<b>165</b>
	概略	166
	パラメーター	168
	フォルダー表示範囲テーブル	173
	クライアントテーブル	174
<b>第 VIII 部</b>	<b>シミュレーション</b>	<b>177</b>
<b>第 18 章</b>	<b>EcoStruxure Machine Expert - HVAC (TM171SW)</b>	<b>179</b>
	一般概要	180
	データ転送	181
<b>第 19 章</b>	<b>Modbus RTU による設定</b>	<b>183</b>
	基本	184
	Modbus アドレス	186
	<b>付録</b>	<b>187</b>
<b>付録 A</b>	<b>付録</b>	<b>189</b>
	NTC 10k beta 3435 測温抵抗体の抵抗値表	190
	NTC 10k-2 beta (25/50) 3977 測温抵抗体の抵抗値表	192
	NTC 10k-3 beta (25/50) 3635 測温抵抗体の抵抗値表	194
	PT1000 測温抵抗体の抵抗値表	196
<b>用語集</b>		<b>201</b>
<b>索引</b>		<b>205</b>

---

# 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

ソフトウェア、アクセサリ、およびオプションと共に、本書で記載されている製品または影響を受ける製品はコントローラーです。現在および補助文書に記載されている使用説明、使用方法、例、および安全情報に従い商業用 HVAC 機器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。

## 使用の禁止

上記の使用目的に記載されている以外の使用は固く禁じられています。

付属のリレー接点は電気機械式のため磨耗します。国際規格または地域の規格で指定されている機能安全保護装置は、この装置の外部に取り付けてください。

## 責任と残留リスク

シュナイダーエレクトリックの責任は、本製品の現在およびその他の補助文書に含まれるガイドラインに基づいた適切で専門的な使用に限定され、以下による損害には及びません（以下に限定されません）。

- 指定されていない設置および使用。特に、制定された法律の安全要件または本書で指定されている安全要件に違反する設置および使用
- 実際の設置状態で、感電、水、塵埃に対する適切な保護がない機器の使用
- 特定の工具を使用せずに危険な部品に接触できる機器での使用
- 制定された法律および規格に準拠していない機器への設置および使用

## 廃棄

機器（または製品）は、廃棄物処理に関する地域の基準に従って分別して廃棄してください。



# 本書について



## 概要

### 本書の適用範囲

本書では、設置と配線に関する情報を含む Modicon M171 オプティマイズロジックコントローラーとアクセサリーについて説明します。

**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、本書ならびに全ての関連マニュアル (9 ページ) 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 - HVAC V1.0 以上を対象としています。

製品のコンプライアンスと環境情報 (RoHS、REACH、PEP、EOL、その他) については、[www.schneider-electric.com/green-premium](http://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。この情報にオンラインでアクセスするには、以下を実行します。

ステップ	アクション
1	シュナイダーエレクトリックのホームページに移動します： <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> 。
2	<b>検索</b> ボックスに製品の参照番号または製品ライン名を入力します。 <ul style="list-style-type: none"><li>参照番号または製品ライン名にはスペースを含めないようにしてください。</li><li>類似するモジュールのグループに関する情報を表示するには、アスタリスク (*) を使用します。</li></ul>
3	参照番号を入力した場合は、 <b>製品データシート</b> 検索結果に移動して目的の参照番号をクリックします。 製品ラインを入力した場合は、 <b>製品ライン</b> 検索結果に移動して目的の製品ラインをクリックします。
4	<b>製品</b> 検索結果に複数の結果が表示された場合は、目的の参照番号を選んでクリックします。
5	画面サイズによっては、データシート全体を表示するには画面をスクロールダウンしなければならない場合があります。
6	データシートを .pdf ファイルとして保存または印刷するには、 <b>XXX 製品のデータシートをダウンロード</b> をクリックします。

シュナイダーエレクトリックでは、本マニュアル内に記載された製品特性とオンラインページの記載内容が一致するよう務めていますが、継続的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。マニュアル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 M171 パフォーマンスロジックコントローラーハードウェアユーザーマニュアル (Modicon M171 Performance Logic Controllers Hardware User Manual)	<a href="#">EIO0000002030 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000002031 (GER)</a>
Modicon M171 電子膨張バルブドライバーユーザーマニュアル (Modicon M171 Electronic Expansion Valve Drivers User Manual)	<a href="#">EIO0000002034 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000002037 (GER)</a>
EcoStruxure Machine Expert - HVAC ソフトウェアquickスタート (EcoStruxure Machine Expert - HVAC software Quick Start)	<a href="#">EIO0000002035 (ENG)</a>
EcoStruxure Machine Expert - HVAC ソフトウェアオンラインヘルプマニュアル (EcoStruxure Machine Expert - HVAC software HelpOnLine Manual)	<a href="#">EIO0000002036 (ENG)</a>
TM171 オプティマイズ IO 22 取扱説明書 (TM171 Optimized 22 IO Instruction Sheet)	<a href="#">EAV96008</a>

ドキュメントのタイトル	型式番号
TM171 オプティマイズ IO 14 取扱説明書 (TM171 Optimized 14 IO Instruction Sheet)	<a href="#">EAV96012</a>
TM171 オプティマイズディスプレイ取扱説明書 (TM171 Optimized Display Instruction Sheet)	<a href="#">EAV96016</a>
TM171 オプティマイズ 壁取り付けサーモスタット取扱説明書 (TM171 Optimized Wall Thermostat Instruction Sheet)	<a href="#">EAV96018</a>

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 <http://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と、死亡または重傷を負うことになります。

この装置は、危険区域外で運転するように設計されています。安全が確認されている区域にのみ設置してください。

### 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と、死亡または重傷を負うことになります。

### 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<sup>1</sup>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と、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

<sup>1</sup> 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と、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
EN 61131-2: 2007	プログラマブルコントローラ、第 2 部：機器要件、および試験
ISO 13849-1: 2008	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：電氣的検知保護装置 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
EN 1088: 2008 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: 2006	機械類の安全性 - 非常停止 - 設計原則
EN/IEC 62061: 2005	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: 2008	計測制御用デジタルデータ通信：機能安全フィールドバス
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。

本記：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 I 部

## 概略

---



---

# 第 1 章

## M1710 シリーズの概要

---

### 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
M1710 シリーズの概要	16
コントローラーシリーズの概要	17
拡張モジュールシリーズの概要	20
リモートディスプレイシリーズの概要	22
アクセサリ	24
ハードウェアの最大構成	26

## M171O シリーズの概要

### 一般概要

Modicon M171 オプティマイズロジックコントローラー (M171O) シリーズは、シュナイダーエレクトリックのプログラマブルコントローラー、リモートディスプレイ、および周辺機器プラットフォームのコンパクトバージョンで、さまざまな HVAC&R およびその他のアプリケーション専用です。

Modicon M171 オプティマイズロジックコントローラーは、シンプルな小型機器を制御するために設計されたカスタムアプリケーションに適しています。

- 空冷式 / 水冷式チラー
- 屋上設備
- ヒートポンプ
- 圧縮機ラック
- 換気設備

M171O 製品は以下で構成されています。

- コントローラー (17 ページ)
- I/O 拡張モジュール (デジタルおよびアナログ) (20 ページ)
- リモートディスプレイ (22 ページ)
- アクセサリー (24 ページ)

LED リモートディスプレイはコントローラーに表示されるものを正確に再現しています。また、大型のダブル LCD リモートディスプレイはアプリケーションの設定と制御がより簡単にできます。

### プログラミングソフトウェア

コントローラーハードウェアに関連して、アプリケーションをプログラムおよびカスタマイズするための EcoStruxure Machine Expert - HVAC (TM171SW) 開発ツールがあります。

<http://www.schneider-electric.com/en/download/document/SoMachine+HVAC+-+Programming+Software+for+Modicon+M171-M172+Logic+Controllers/> から EcoStruxure Machine Expert - HVAC (TM171SW) をダウンロードできます。

IEC 61131-3 規格 (産業制御用プログラミング規格) に準拠したプログラミング言語を使用することで、新しいアルゴリズムやプログラム全体を簡単に開発でき、プログラミングケーブル (TM171ADMI) またはプログラミングスティック (TM171AMFK) でパソコンから M171O コントローラーにアップロードすることができます。また、適切なセキュリティで機密性を提供しています。

TM171AMFK を使用してコントローラーにパラメーターマップをダウンロードすることもできます。

詳細は、データ転送 (181 ページ) を参照してください。



## コントローラーシリーズの概要

### 型式

コントローラーの型式

型式の例	項目				
	1	2	3	4	5
TM171ODM22R (62 ページ)	TM171O	D	M	22	R

コントローラーの型式の詳細

項目	説明	詳細
1	製品シリーズ	TM171O = Modicon M171 オプティマイズロジックコントローラー
2	本体の特徴	B = 内蔵ディスプレイ無し D = 内蔵ディスプレイあり F = 埋め込み取り付け式
3	オプションの Modbus SL	なし = Modbus SL なし M = Modbus SL 付き
4	I/O の数	14 または 22
5	デジタル出力のタイプ	R = デジタル出力がリレー S = デジタル出力 2 点がトライアックまたは SSR

### TM171O\*\*14R コントローラー

型式	詳細	端子の種類
TM171OD14R (52 ページ)	M171 オプティマイズ、ディスプレイ内蔵 I/O 14 点	ロジックコントローラーに脱着式端子台 (ネジ式) が付属
TM171ODM14R (52 ページ)	M171 オプティマイズ、ディスプレイ内蔵 I/O 14 点、Modbus	
TM171OBM14R (55 ページ)	M171 オプティマイズ、内蔵ディスプレイ無し I/O 14 点、Modbus	

TM171O\*\*14R は型式に応じて以下で構成されています。

- デジタル入力、最大 2 点
- リレー出力、4 点
- PWM/PPM オープンコレクターアナログ出力、最大 2 点
- アナログ出力 0...10 Vdc、最大 2 点
- 設定可能なアナログ出力 0...20 mA または 4...20 mA、1 点

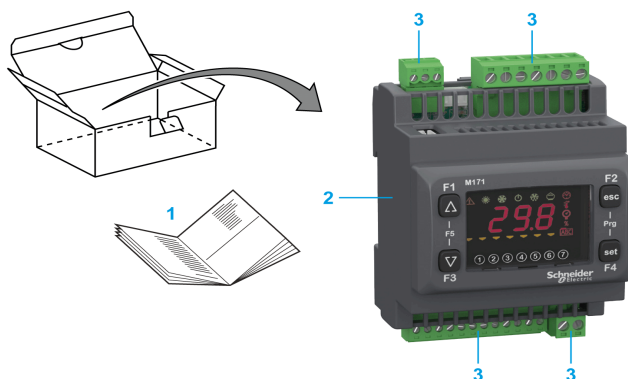
トップハットセクションレール (DIN レール) 形式のため適応性が高く、設置が簡単です。

コントローラーは 100...240 Vac 電源で動作します。

**梱包内容:** コントローラーには脱着式端子台 (ネジ式) が付属されています。

### TM171O・14R の梱包内容

次の図は TM171O・14R コントローラーの梱包内容です。



- 1 TM171O・14R コントローラー取扱説明書
- 2 TM171O・14R コントローラー
- 3 脱着式端子台 (ネジ式)

### TM171OD・22R / TM171OB・22R コントローラー

型式	詳細	端子の種類
TM171OD22R (62 ページ)	M171 オプティマイズ、ディスプレイ内蔵 I/O 22 点	ロジックコントローラーに端子台は付属されていません。別途注文してください (24 ページ)。
TM171ODM22R (62 ページ)	M171 オプティマイズ、ディスプレイ内蔵 I/O 22 点、Modbus	
TM171ODM22S (65 ページ)	M171 オプティマイズ、ディスプレイ内蔵 I/O 22 点、SSR 2 点	
TM171OB22R (68 ページ)	M171 オプティマイズ、内蔵ディスプレイ無し I/O 22 点	
TM171OBM22R (68 ページ)	M171 オプティマイズ、内蔵ディスプレイ無し I/O 22 点、Modbus	

コントローラーは型式に応じて以下で構成されています。

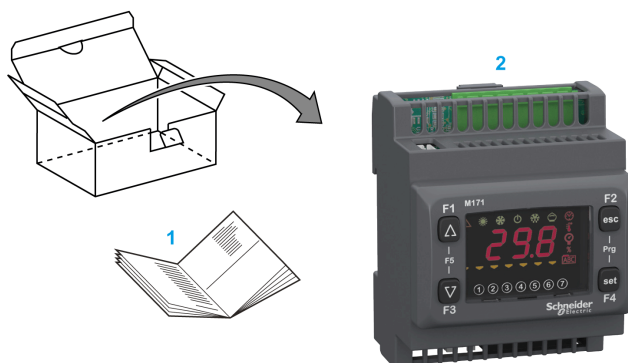
- デジタル入力、6 点
- リレー出力、最大 5 点
- トライアック出力、最大 2 点
- PWM/PPM オープンコレクターアナログ出力、最大 2 点
- アナログ出力 0...10 Vdc、最大 3 点
- 外部リレー用オープンコレクターデジタル出力、最大 2 点

トップハットセクションレール (DIN レール) 形式のため適応性が高く、設置が簡単です。

コントローラーは 12...24 Vac または 12...24 Vac/24 Vdc 電源で動作します。

### TM171OD・22R / TM171OB・22R の梱包内容

次の図は TM171OD・22R コントローラーの梱包内容です。



- 1 TM171OD・22R コントローラー取扱説明書
- 2 TM171OD・22R コントローラー (端子台は付属されていません)

## TM1710F•22R 埋め込み取り付け式コントローラー

型式	詳細	端子の種類
TM1710F22R (71 ページ)	M171 オプティマイズ、埋め込み取り付け式 I/O 22 点	ロジックコントローラーに端子台は付属されていません。別途注文してください (24 ページ)。
TM1710FM22R (71 ページ)	M171 オプティマイズ、埋め込み取り付け式 I/O 22 点、Modbus	

コントローラーは以下で構成されています。

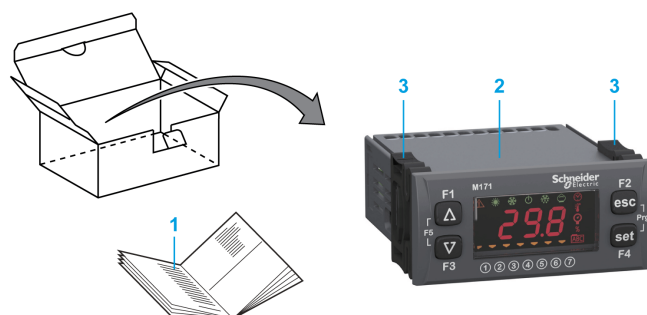
- デジタル入力、6 点
- リレー出力、最大 5 点
- PWM/PPM アナログ出力、2 点
- アナログ出力 0...10 Vdc、3 点
- 外部リレー用オープンコレクターデジタル出力、1 点

32 x 74 mm 形式のため汎用性が高く、設置が簡単です。

コントローラーは 12...24 Vac または 12...24 Vac/24 Vdc 電源で動作します。

## TM1710F•22R の梱包内容

次の図は TM1710F•22R コントローラーの梱包内容です。



- 1 TM1710F•22R コントローラー取扱説明書
- 2 TM1710F•22R コントローラー (端子台は付属されていません)
- 3 専用ブラケット 2 個

## 拡張モジュールシリーズの概要

### 型式

拡張モジュールの型式

型式の例	項目		
	1	2	3
TM171EO22R (75 ページ)	TM171EO	22	R

拡張モジュールの型式の詳細

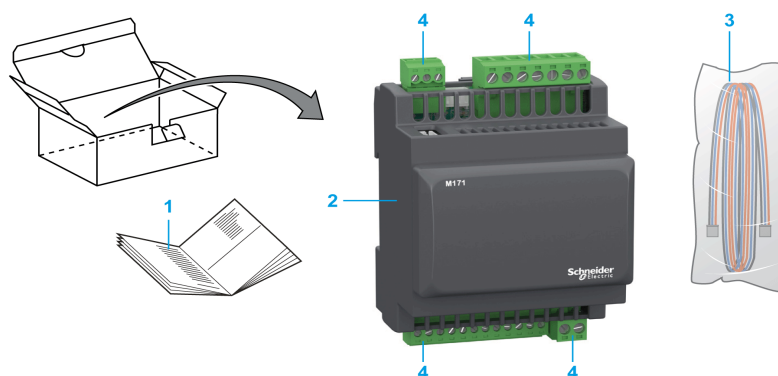
項目	説明	詳細
1	製品シリーズ	TM171EO = Modicon M171 オプティマイズロジックコントローラー用拡張モジュール
2	I/O の数	14、15、または 22
3	デジタル出力のタイプ	R = デジタル出力がリレー

### TM171EO\*\*R 拡張モジュール

TM171EO\*\*R 拡張モジュール

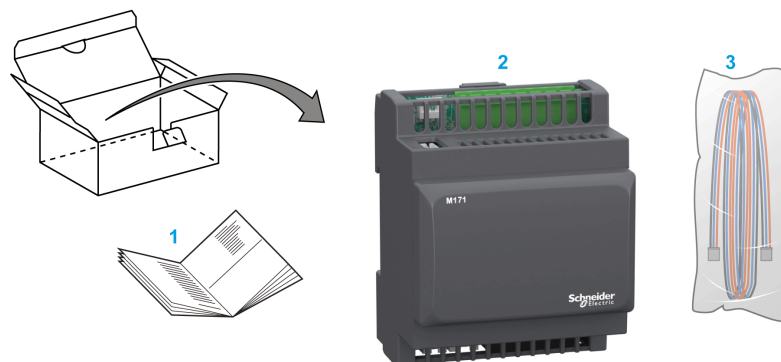
型式	詳細	対応コントローラー
TM171EO14R (58 ページ)	M171 オプティマイズ拡張モジュール I/O 14 点	TM171O**14R
TM171EO15R (73 ページ)	M171 オプティマイズ拡張モジュール I/O 15 点	TM171O**22*
TM171EO22R (75 ページ)	M171 オプティマイズ拡張モジュール I/O 22 点	

### TM171EO14R の梱包内容



- 1 TM171EO14R 拡張モジュール取扱説明書
- 2 TM171EO14R 拡張モジュール (端子台は付属されています)
- 3 LAN ケーブル (TM171ACB4OLAN)
- 4 脱着式端子台 (ネジ式)

## TM171EO15R/TM171EO22R の梱包内容



- 1 TM171EO15R/TM171EO22R 拡張モジュール取扱説明書
- 2 TM171EO15R/TM171EO22R 拡張モジュール (端子台は付属されていません)
- 3 LAN ケーブル (TM171ACB4OLAN)

## リモートディスプレイシリーズの概要

### 型式

リモートディスプレイの型式

型式の例	項目			
	1	2	3	4
TM171DLCD2U (124 ページ)	TM171D	LCD	2	U

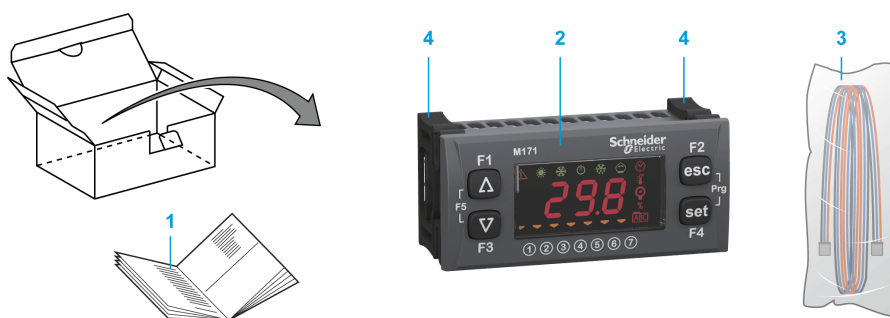
リモートディスプレイの型式の詳細

項目	説明	詳細
1	製品シリーズ	TM171D = Modicon M171 オプティマイズロジックコントローラー用 リモートディスプレイ
2	本体の特徴	LED = LED ディスプレイ LCD = LCD ディスプレイ WAL = 壁取り付け用 LCD ディスプレイ
3	I/O の数	なし、2
4	LCD ディスプレイの バックライト	U = バックライトなしディスプレイ L = バックライト付きディスプレイ

### TM171D..... リモートディスプレイ

型式	詳細	対応コントローラー
TM171DLED (122 ページ)	M171 オプティマイズディスプレイ LED	TM171O.....
TM171DLCD2U (124 ページ)	M171 オプティマイズディスプレイ LCD	
TM171DWAL2U (126 ページ)	M171 オプティマイズ壁取り付け式サーモスタット、 バックライトなし	
TM171DWAL2L (126 ページ)	M171 オプティマイズ壁取り付け式サーモスタット、 バックライト付き	

### TM171DLED の梱包内容



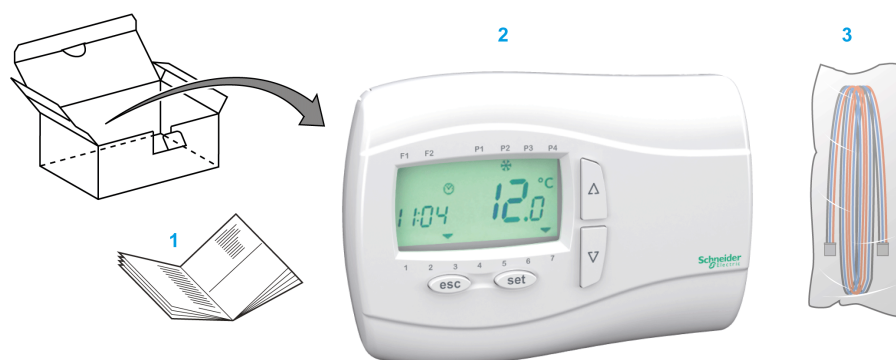
- 1 TM171DLED リモートディスプレイ取扱説明書
- 2 TM171DLED リモートディスプレイ
- 3 LAN ケーブル (TM171ACB4OLAN)
- 4 専用ブラケット 2 個

## TM171DLCD2U の梱包内容



- 1 TM171DLCD2U リモートディスプレイ取扱説明書
- 2 TM171DLCD2U リモートディスプレイ
- 3 LAN ケーブル (TM171ACB4OLAN)

## TM171DWAL2• の梱包内容



- 1 TM171DWAL2• リモートディスプレイ取扱説明書
- 2 TM171DWAL2• リモートディスプレイ
- 3 LAN ケーブル (TM171ACB4OLAN)

## アクセサリ

### 概略

このセクションでは、アクセサリおよびケーブルについて説明します。

### アクセサリ

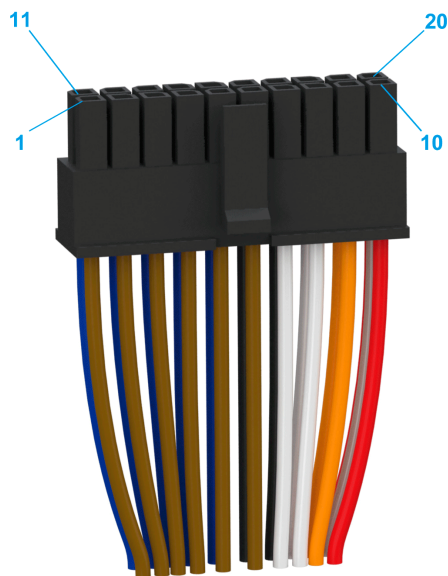
型式	詳細	用途	長さ
TM171AMFK	プログラミングスティック	コントローラーとのデータ転送用	-
TM171ADMI	プログラミングケーブル	パソコンと M171O コントローラー間の接続用 (「黄色ケーブル」が必要)	-
	USB-USB ケーブル		-
	「黄色ケーブル」: 黄色いワイヤーを含むケーブル (USB コネクタ / 5 芯コネクタ)	パソコン (TM171ADMI プログラミングケーブル使用) とコントローラー間の接続用 TM171AMFK プログラミングスティックとコントローラー間の接続用	-
	「青色ケーブル」: 青いワイヤーを含むケーブル (USB コネクタ / 5 芯コネクタ)	パソコン (TM171ADMI プログラミングケーブル使用) と TM171AMFK プログラミングスティック間の接続用	-
TM171ACB4OLAN	両端に 3 芯コネクタの付いたコードセット	LAN ネットワーク上のコントローラー、拡張モジュール、またはリモートディスプレイの接続用 このケーブルは、予備用部品です。拡張モジュールおよびリモートディスプレイに付属されています。	2 m / 6.6 ft
TM171ACB4ORS485	一端に 3 芯コネクタの付いたコードセット	RS-485 Modbus SL 接続によるコントローラーとの通信用	1 m / 3.3 ft
TM171ACB4OAO1M	一端に 4 芯コネクタの付いたコードセット	AO3...AO5 アナログ出力接続用	1 m / 3.3 ft
TM171ACB4OAO2M			2 m / 6.6 ft
TM171ACB4OI1M	8 極ネジ式端子台 (ピッチ 5 mm)	ネジ式端子はデジタル出力専用	1 m / 3.3 ft
TM171ACB4OI2M	一端に 20 芯コネクタの付いたコードセット	詳細はコードセットの詳細 (25 ページ) を参照してください。	2 m / 6.6 ft
TM171ABKPB	壁取り付け用白色バックプレートキット	TM171DLCD2U リモートディスプレイの壁取り付け用	-
TM171ABKPG	壁取り付け用黒色バックプレートキット		-



### TM171ACB4OI1M / TM171ACB4OI2M コードセットの詳細

TM171ACB4OI1M / TM171ACB4OI2M ワイヤー付き 20 芯コネクターの詳細を次の表に示します。

極番号	ワイヤーの色	用途
1...6	茶色	デジタル入力
7, 8	白色	I/O ( デバイスによって異なる )
9	オレンジ色	補助電源
10	赤色	電源
11...15	青色	アナログ入力
16, 17	黒色	GND
18	白色	I/O ( デバイスによって異なる )
19	オレンジ色	補助電源
20	灰色	電源



## ハードウェアの最大構成

### 概略

M1710 デバイスは LAN 拡張バスを使用して接続できます。

以下を接続することができます。

- コントローラー (TM1710\*\*14R または TM1710\*\*22\*), 1 台
- コントローラーに対応している拡張モジュール (TM171EO\*\*R)、1 台
- TM171DLED LED リモートディスプレイ、1 台
- 追加 LCD リモートディスプレイ (TM171DLCD2U、TM171DWAL2L、または TM171DWAL2U)、1 台

### コントローラー / 拡張モジュールの互換性

M1710 コントローラー / 拡張モジュールの互換性

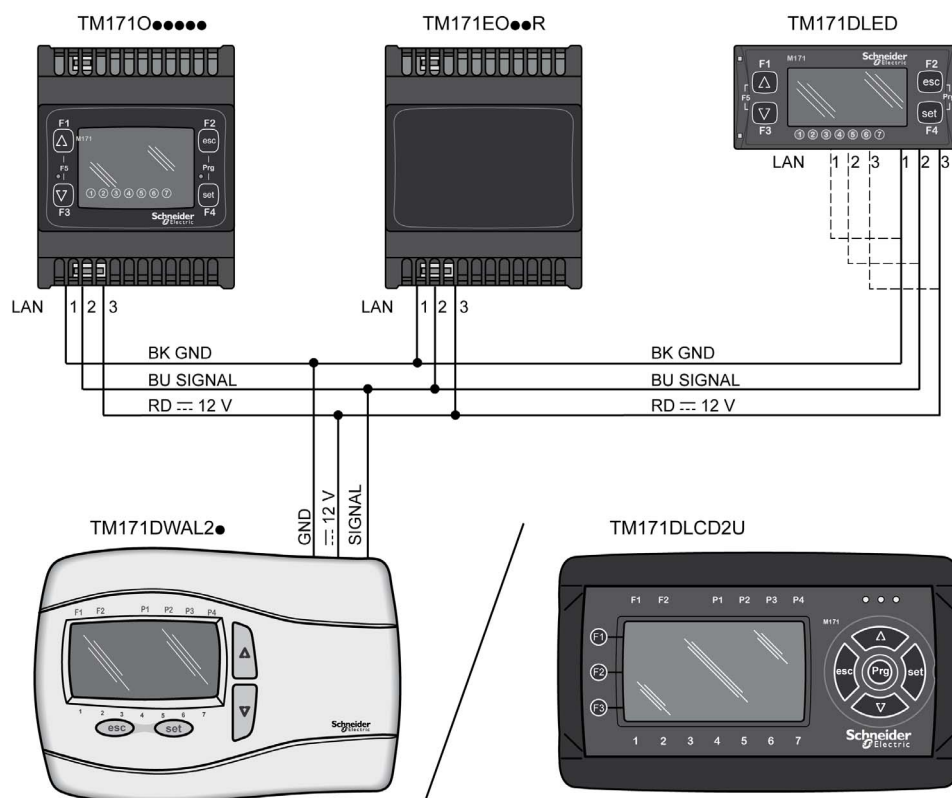
コントローラー	拡張モジュール
TM171OBM14R TM171OD14R TM171ODM14R	TM171EO14R
TM171OB22R TM171OBM22R TM171OD22R TM171ODM22R TM171ODM22S TM171OF22R TM171OFM22R	TM171EO15R TM171EO22R

### コントローラー / リモートディスプレイの互換性

LED リモートディスプレイ (TM171DLED) はすべての M1710 コントローラーと互換性があります。

LCD リモートディスプレイ (TM171DLCD2U、TM171DWAL2L、または TM171DWAL2U) は M1710 コントローラーと互換性がありますが、追加でコントローラーに接続できる LCD リモートディスプレイは 1 台のみです。

## 最大構成例



**注記：** LAN 拡張バスの長さの合計は 100 m (328 ft) 以下にしてください。

LAN 拡張バスに接続できる LCD リモートディスプレイ (TM171DLCD2U、TM171DWAL2L、または TM171DWAL2U) は 1 台のみです。

デバイスを 2 台接続する場合は、リモートディスプレイまたは拡張モジュールに付属されている LAN ケーブルを使用するか、別途注文してください (TM171ACB4OLAN)。

それ以上のデバイスを接続する場合は、適切なケーブルおよびコネクターデバイスを使用してください。



---

## 第 II 部

### 取り付け

---

#### このパートについて

このパートには次の章が含まれています。

章	章タイトル	参照ページ
2	開始の前に	31
3	配線方法	33



## 第2章 開始の前に

### 開始の前に

#### 開始の前に

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。

機械や使用する機器のプロセスに適用される安全情報、さまざまな電氣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。

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、機械製造者またはインテグレータのみが、機械の設置、セットアップ、運用、メンテナンスおよびプロセ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ます。したがって彼らが効果的かつ適切に使用することができるオートメーション関連機器、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、コントロール機器、その他の関連機器およびソフトウェアを選定する際、該当する国、地域の基準や規格を考慮してください。

### 警告

#### 規格の非準拠

使用する機器および設計されたシステムが、すべての該当する国や地域の規格および基準に準拠していることを確認してください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

#### 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と、死亡または重傷を負うことになります。

#### プログラミング上の注意事項

本書に記載されている製品は、シュナイダーエレクトリックのプログラミング、設定、および保守ソフトウェア製品を使用して設計およびテストされています。

### 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と、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**

この装置は、危険区域外で運転するように設計されています。安全が確認されている区域にのみ設置してください。

<b>⚠ 危険</b>
<b>爆発のおそれ</b> 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と、死亡または重傷を負うことになります。

<b>⚠ 警告</b>
<b>装置の意図しない動作</b> 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と、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**

<b>⚠ 警告</b>
<b>装置の意図しない動作</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 従事者、機器に危険がある場所には、適切なセーフティインターロックを使用してください。</li><li>● 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</li><li>● 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。</li><li>● 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。</li><li>● 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。</li><li>● 機器の分解、修理、改造をしないでください。</li><li>● ワイヤーを、未使用の接続、または、No Connection (N.C.) に指定されている接続には配線しないでください。</li></ul> 上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

**注記：** JDYX2 または JDYX8 ヒューズタイプは、UL 認定および CSA 認証されています。

M1710 コントローラーは、トップハットセクションレール (DIN レール) 取り付け、パネル取り付け、または壁取り付け用です。

この機器を取り扱う場合は、静電気による損傷が起きないように注意してください。特に露出したコネクターおよび露出したプリント回路基板は、静電放電に対して非常に弱いです。

<b>⚠ 警告</b>
<b>静電破壊による装置の意図しない動作</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 機器の設置準備ができるまで、機器を保護用導電性梱包材に入れて保管してください。</li><li>● 機器は静電放電保護がされ不用意なアクセスができない場所および認可された筐体に設置してください。</li><li>● 繊細な機器を取り扱う場合は、接地された静電防止用リストストラップまたは同等の電場除去装置を使用してください。</li><li>● 機器を取り扱う前に必ず接地面または認可されている静電防止用マットに触れ、身体を放電させてください。</li></ul> 上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

筐体の詳細については、IEC 1000-4-2 の定義を参照してください。



## 第 3 章

### 配線方法

#### 配線方法

#### 配線方法

以下の情報は、Modicon M171 オプティマイズロジックコントローラーを使用する際の配線ガイドラインおよび配線方法です。

### 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と、死亡または重傷を負うことになります。

### 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<sup>1</sup>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と、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

<sup>1</sup> 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

M171O コントローラーを配線する際は、以下の規定に従ってください。

- I/O および 通信の配線は電源配線とは別にします。これら 2 種類の配線は別々のケーブルダクトに通します。
- 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。
- 銅導体を使用してください (必須)。
- アナログ I/O と高速 I/O には、シールド付きツイストペアケーブルを使用してください。
- ネットワークおよびフィールドバスには、シールド付きツイストペアケーブルを使用してください。

アナログおよび高速入出力、通信接続には、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付きケーブルを使わない場合、電磁干渉に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

- 高速 I/O、アナログ I/O、および通信信号にはシールドケーブルを使用してください。
- アナログ I/O、高速 I/O、および通信信号のシールドケーブルは、単一点<sup>1</sup>で接地してください。
- 通信および I/O 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と、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

<sup>1</sup> 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。

**注記：**表面温度は 60 °C (140 °F) を超える可能性があります。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、導管やケーブルグインによって二重絶縁してください。

### ネジ式端子台の規定

以下の表は、5.08 mm (0.20 in) または 5.00 mm (0.197 in) ピッチのネジ式端子台用ケーブルの種類とワイヤーサイズを示します。

mm <sup>2</sup> AWG	0.2...2.5 24...14	0.2...2.5 24...14	0.25...2.5 22...14	0.25...2.5 22...14	2 x 0.2...1 2 x 24...18	2 x 0.2...1.5 2 x 24...16	2 x 0.25...1 2 x 22...18	2 x 0.5...1.5 2 x 20...16

Ø 3.5 mm (0.14 in.)	0.5...0.6
N·m	4.42...5.31
lb-in	

以下の表は、3.81 mm (0.15 in) または 3.50 mm (0.14 in) ピッチのネジ式端子台用ケーブルの種類とワイヤーサイズを示します。

mm <sup>2</sup> AWG	0.14...1.5 26...16	0.14...1.5 26...16	0.25...1.5 22...16	0.25...0.5 22...20	2 x 0.08...0.5 2 x 28...20	2 x 0.08...0.75 2 x 28...20	2 x 0.25...0.34 2 x 24...22	2 x 0.5 2 x 20

		N·m	0.22...0.25
Ø 2.5 mm (0.1 in.)		lb-in	1.95...2.21

銅導体を使用してください。

### ⚠ ⚠ 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。
- 上記で指定されたケーブルの終端 (フェルール) がない状態で、端子台のコネクター 1 つに複数の電線を挿入しないでください。

上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

### 誘導負荷による損傷から出力を保護

負荷によっては、リレー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と、傷害または物的損害を負う可能性があります。

使用する電源に応じて、次の図から保護回路を選択してください。保護回路をコントローラーまたはリレー出力モジュールの外側に接続します。

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。

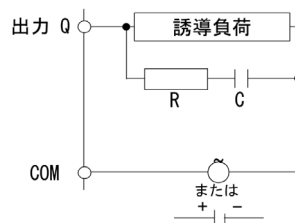
## ⚠ 警告

### 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と、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

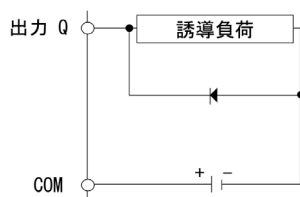
保護回路 A: この保護回路は交流および直流負荷電源回路に使用できます。



C: 0.1 ~ 1  $\mu$ F

R: 負荷とほぼ同じ抵抗値の抵抗器

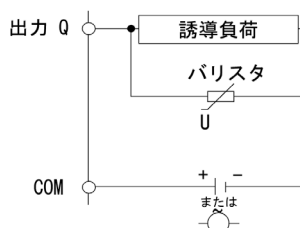
保護回路 B: この保護回路は直流負荷電源回路に使用できます。



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または高速で起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 % 以上であることを確認してください。

**注記：**保護装置はできるだけ負荷の近くに設置してください。

**取り扱い上の特別な注意**

この機器を取り扱う場合は、静電気による損傷が起きないように注意してください。特に露出したコネクタおよび露出したプリント回路基板は、静電放電に対して非常に弱いです。

 <b>警告</b>
<p><b>静電破壊による装置の意図しない動作</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 機器の設置準備ができるまで、機器を保護用導電性梱包材に入れて保管してください。</li><li>● 機器は静電放電保護がされ不用意なアクセスができない場所および認可された筐体に設置してください。</li><li>● 繊細な機器を取り扱う場合は、接地された静電防止用リストストラップまたは同等の電場除去装置を使用してください。</li><li>● 機器を取り扱う前に必ず接地面または認可されている静電防止用マットに触れ、身体を放電させてください。</li></ul> <p><b>上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。</b></p>

筐体の詳細については、IEC 1000-4-2 の定義を参照してください。

**アナログ入力プローブ**

温度プローブは接続の極性がなく、通常のバイポーラケーブルを使用して延長できます。

**注記：**プローブの配線を延長すると、装置の電磁両立性 (EMC) に影響します。

**注記：**特定の接続極性のあるプローブは、極性を確認してください。

<b>注記</b>
<p><b>装置の動作不能</b></p> <p>電源を入れる前に、すべての配線接続を確認してください。</p> <p><b>上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。</b></p>

**注記：**M1710 に電源を供給せずに、外部から電力が供給されている接続機器に電力を供給することはしないでください。

<b>注記</b>
<p><b>装置の動作不能</b></p> <p>他の接続機器および外部からの給電機器に電源を入れる際は、コントローラーに電源が入っていることを確認してください。</p> <p><b>上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。</b></p>

**注記：**信号線 (プローブ、デジタル入力、通信、および電子機器) は、電源ケーブルとは別に配線してください。

---

## 第 III 部

### コントローラーと拡張モジュール

---

#### このパートについて

このパートには次の章が含まれています。

章	章タイトル	参照ページ
4	環境特性	39
5	取り付け	41
6	TM171...14R デバイスの詳細	51
7	TM171...22・ / TM171EO15R デバイスの詳細	61
8	電気的特性と配線図	77



## 第 4 章 環境特性

### 環境

#### コントローラーおよび拡張モジュールの仕様

特性	仕様	コントローラー						拡張モジュール		
		TM1710**14R	TM1710B22R	TM1710BM22R	TM1710D*22R	TM1710F*22R	TM1710DM22S	TM1710E014R	TM1710E015R	TM1710E022R
製品の認証	CE、CSA、cURus、EAC、RCM、RoHS 中国					✓				
IP 保護構造	IP20					✓				
使用目的	組み込み用電気自動制御 (非安全関連)					✓				
デバイスの用途	HVAC アプリケーション		✓							-
	M1710 コントローラー用 I/O 拡張モジュール				-					✓
取り付け方式	トップハットセクションレール (DIN レール)	✓			-	✓				✓
	埋め込み取り付け		-		✓	-				-
アクションの種類	1.B					✓				
	1.Y			✓						-
汚染度	2 (通常)					✓				
絶縁材料グループ	IIIa					✓				
過電圧カテゴリー	II					✓				
定格パルス電圧	2500 V					✓				
デジタル出力	デバイスのラベルを参照					✓				
絶縁部品にかかる電気的ストレスの期間	長期					✓				
使用時の周囲温度	-20...55 °C (-4...131 °F)	✓				-				✓
	-20...65 °C (-4...149 °F)		-			✓				-
使用時の周囲湿度 (結露なし)	10...90 %					✓				
保存時の周囲温度	-40...85 °C (-40...185 °F)					✓				
保存時の周囲湿度 (結露なし)	10...90 %					✓				
電源	100...240 Vac (絶縁型) 50 Hz / 60 Hz	✓			-			✓		-
	12...24 Vac (+/- 10 %) (非絶縁型) 50 Hz / 60 Hz	-			✓			-		✓
	24 Vdc (+/- 10 %) (非絶縁型)	-		✓		-	-	-		✓
消費電力	6 VA	✓			-			✓	✓	-
	4 VA / 3 W	-	✓		-			-	✓	-
	6 VA / 4 W	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓
絶縁クラス	II					✓				
耐火性カテゴリー	D					✓				
ソフトウェアクラス	A					✓				
各回路の遮断の種類	マイクロ遮断					✓				





---

## 第 5 章

### 取り付け

---

#### 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
TM171OD**** / TM171OB**** / TM171EO**R の取り付け位置と間隔	42
トップハットセクションレール (DIN レール)	44
TM171OF*22R の取り付け位置と間隔	47
TM171OD**** / TM171OB**** / TM171EO**R の取り付け	48
TM171OF*22R のパネル面への直接取り付け	49

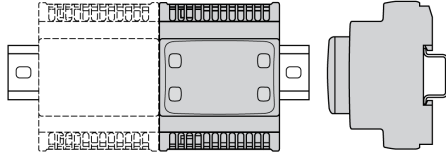
## TM171OD\*\*\*\* / TM171OB\*\*\*\* / TM171EO\*\*R の取り付け位置と間隔

### 概要

このセクションでは、TM171OD\*\*\*\* / TM171OB\*\*\*\* コントローラーおよび TM171EO\*\*R 拡張モジュールの取り付け位置について説明します。

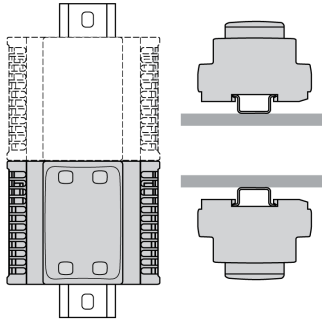
### 適切な取り付け位置

TM171OD\*\*\*\* / TM171OB\*\*\*\* コントローラーおよび TM171EO\*\*R 拡張モジュールは、可能な限り下図のように垂直な面に水平に取り付けてください。



### 取り付け位置の許容範囲

以下に示すように、TM171OD\*\*\*\* / TM171OB\*\*\*\* コントローラーおよび TM171EO\*\*R 拡張モジュールを垂直な面に温度ディレーティングしながら垂直に取り付けることもできます。



**注記：**この位置の場合、一部の環境特性が満たされていません。使用制限の詳細については、シュナイダーエレクトリックのサポートダイヤルにお問い合わせください。

### 最小間隔

#### 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。
- 本書で指定されている構造物と機器の最低間隔を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。

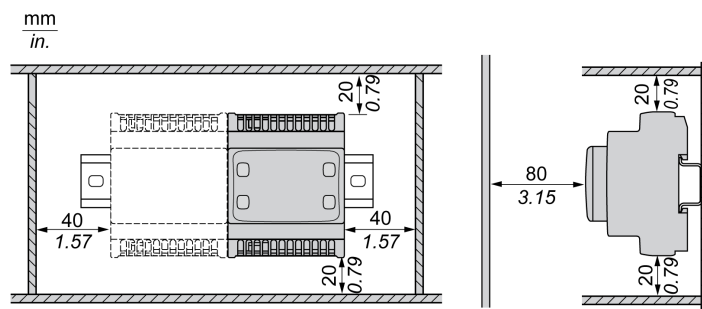
上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

TM171OD\*\*\*\* / TM171OB\*\*\*\* コントローラーおよび TM171EO\*\*R 拡張モジュールは IP20 製品として設計されています。目的の環境に適した定格の筐体内に設置し、キー付きまたはロック機構のツールで固定してください。

以下の 3 点の最小間隔を守ってください。

- M171O デバイスと盤の側面 (パネルのドアを含む) との間。
- M171O デバイスの端子台と配線ダクトの間。この隙間により、コントローラーと配線ダクトの間の電磁干渉が軽減されます。
- M171O デバイスと同じ盤内に設置されているその他の発熱するデバイスの間。

次の図は、型式 TM171OD\*\*\*\* / TM171OB\*\*\*\* / TM171EO\*\*R に適用される最小間隔です。



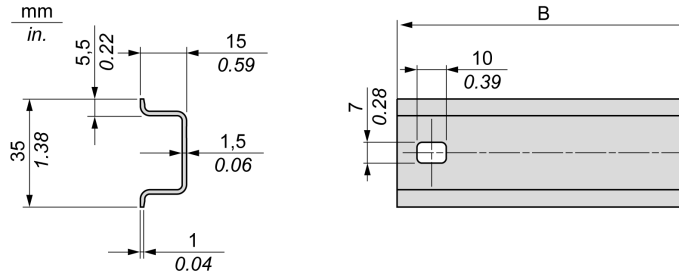
## トップハットセクションレール (DIN レール)

### トップハットセクションレール (DIN レール) の寸法

コントローラーおよび拡張モジュールは、35 mm (1.38 in) のトップハットセクションレール (DIN レール) に取り付けすることができます。平らな面に取り付けるか、EIA ラックに吊るす、または NEMA 盤に取り付けできます。

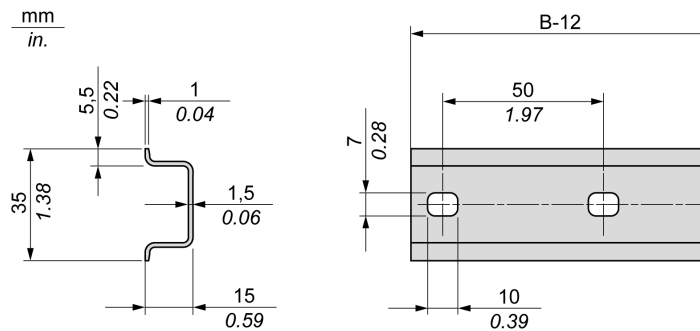
### 対称トップハットセクションレール (DIN レール)

壁取り付け用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



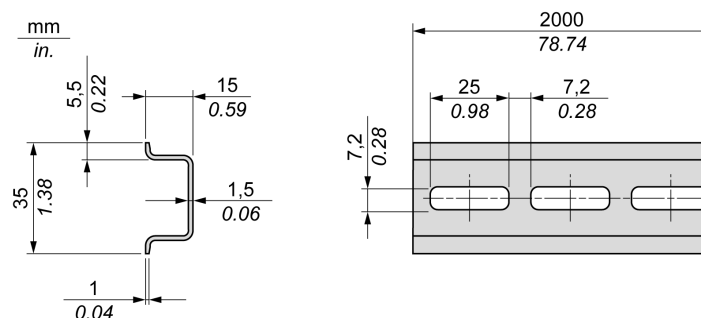
型式	タイプ	レールの長さ (B)
NSYS DR50A	A	450 mm (17.71 in)
NSYS DR60A	A	550 mm (21.65 in)
NSYS DR80A	A	750 mm (29.52 in)
NSYS DR100A	A	950 mm (37.40 in)

金属筐体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)
NSYS DR60	A	588 mm (23.15 in)
NSYS DR80	A	788 mm (31.02 in)
NSYS DR100	A	988 mm (38.89 in)
NSYS DR120	A	1188 mm (46.77 in)

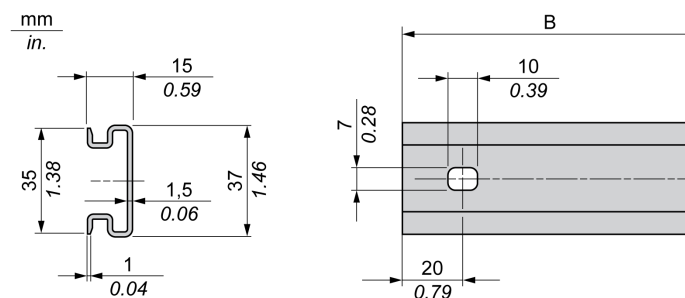
2000 mm (78.74 in) の対称トップハットセクションレール (DIN レール) の型式



型式	タイプ	レールの長さ
NSYSDR200 <sup>1</sup>	A	2000 mm (78.74 in)
NSYSDR200D <sup>2</sup>	A	
<sup>1</sup> 無孔亜鉛メッキ鋼 <sup>2</sup> 有孔亜鉛メッキ鋼		

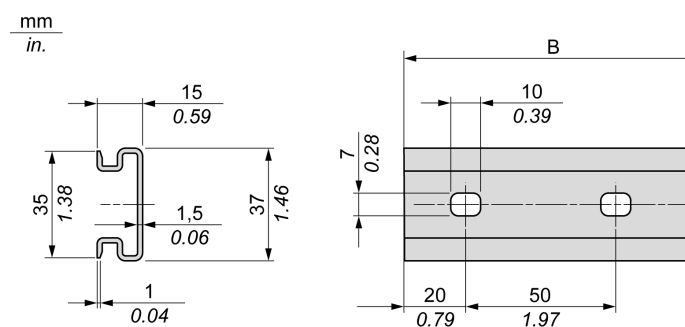
二重トップハットセクションレール (DIN レール)

壁取り付け用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)

床置き用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)
NSYDPR100	F	988 mm (38.89 in)
NSYDPR120	F	1188 mm (46.77 in)

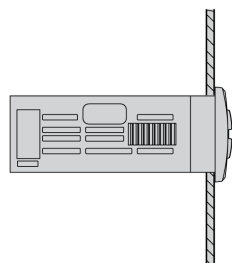
## TM1710F・22R の取り付け位置と間隔

### 概要

TM1710F・22R コントローラーの取り付け位置について説明します。

### 適切な取り付け位置

TM1710F・22R コントローラーは、可能な限り下図のように垂直なパネルに水平に取り付けてください。



### 最小間隔

#### 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。
- 本書で指定されている構造物と機器の最低間隔を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。

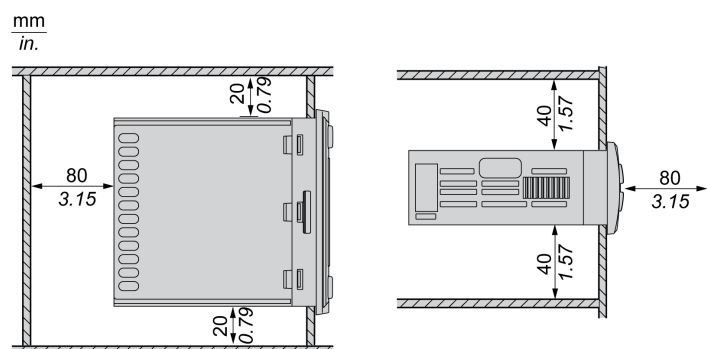
上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

TM1710F・22R コントローラーは IP20 製品として設計されています。目的の環境に適した定格の筐体内に設置し、キー付きまたはロック機構のツールで固定してください。

以下の 3 点の最小間隔を守ってください。

- TM1710F・22R デバイスと盤の側面 (パネルのドアを含む) との間。
- TM1710F・22R デバイスの端子台と配線ダクトの間。この隙間により、コントローラーと配線ダクトの間の電磁干渉が軽減されます。
- TM1710F・22R デバイスと同じ盤内に設置されているその他の発熱するデバイスの間。

次の図は、型式 TM1710F・22R に適用される最小間隔です。



## TM171OD\*\*\*\* / TM171OB\*\*\*\* / TM171EO\*\*R の取り付け

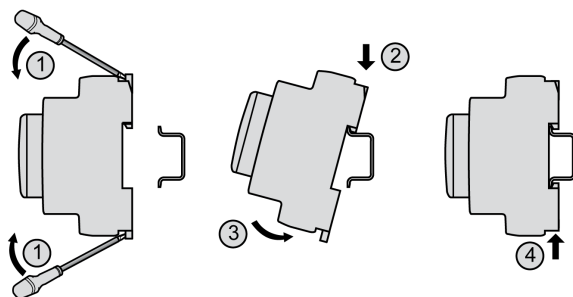
### 概略

このセクションでは、TM171OD\*\*\*\* / TM171OB\*\*\*\* コントローラーおよび TM171EO\*\*R 拡張モジュールのトップハットセクションレール (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。

### トップハットセクションレール (DIN レール) への取り付け

以下の手順で、コントローラーまたは拡張モジュールをトップハットセクションレール (DIN レール) に取り付けます。

手順	手順内容
1	2つのバネ式固定部品を取り付け準備位置に動かします (ドライバーを使用して外側に押し込みます)。
2	コントローラーまたは拡張モジュールの上部の溝をトップハットセクションレール (DIN レール) の上端に合わせます。
3	トップハットセクションレール (DIN レール) に対して部品を押し込みます。
4	バネ式固定部を押して、ロック位置にします。



### トップハットセクションレール (DIN レール) からの取り外し

以下の手順で、コントローラーまたは拡張モジュールをトップハットセクションレール (DIN レール) から取り外します。

手順	手順内容
1	コントローラーまたは拡張モジュールの全電源を切ります。
2	バネ式固定部にマイナスドライバーを挿入します。
3	バネ式固定部を引き下げて、取り付け準備位置へ動かします。
4	コントローラーまたは拡張モジュールをトップハットセクションレール (DIN レール) の下から引っ張ります。



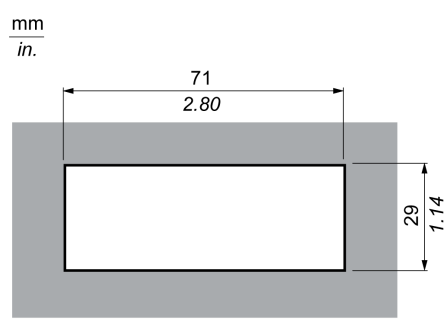
## TM1710F・22R のパネル面への直接取り付け

### 概略

このセクションでは、付属の専用ブラケットを使用した TM1710F・22R コントローラーの取り付け方法を説明します。また、取り付け穴のレイアウトについても説明します。

### 取り付け穴のレイアウト

次の図は、TM1710F・22R コントローラー用取り付け穴のレイアウトです。



**注記：** 厚さは、最大 9 mm (0.35 in) 以下にしてください。

### TM1710F・22R のパネルへの取り付け

以下の手順で TM1710F・22R を取り付けます。

手順	手順内容
1	取り付け穴のレイアウトを使用して、29x71 mm (1.14 x 2.80 in) の穴をあけます。
2	デバイスを挿入します。
3	付属の専用ブラケットで固定します。

The illustration shows three steps: 1. A drill bit is shown drilling a hole in a panel. 2. The controller device is inserted into the hole. 3. A bracket is placed over the device and pushed into the panel until it clicks, as indicated by a starburst and the word 'クリック!'.



---

## 第 6 章

### TM171...14R デバイスの詳細

---

#### この章について

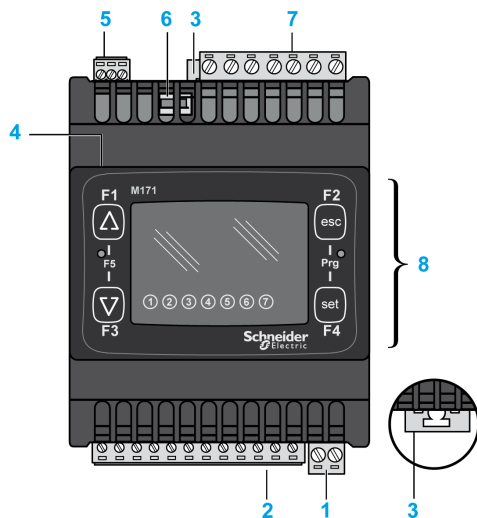
この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
TM171OD14R / TM171ODM14R	52
TM171OBM14R	55
TM171EO14R	58

## TM171OD14R / TM171ODM14R

### 本体の詳細

次の図は、TM171OD14R / TM171ODM14R コントローラーです。



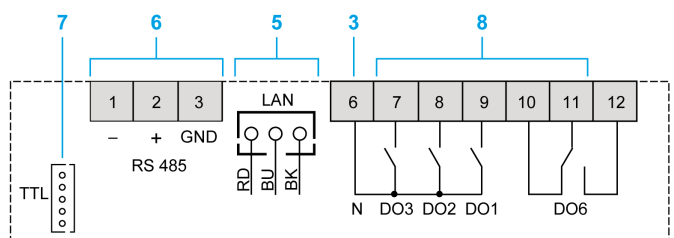
番号	詳細
1	脱着式端子台付き 100...240 Vac 電源コネクタ
2	脱着式端子台付き 入出力コネクタ
3	35 mm (1.38 in) トップハットセクションレール (DIN レール) 用クリップ式留め具 詳細は、取り付け (41 ページ) を参照してください。
4	TTL プログラミングポート
5	RS-485 シリアルポート (1)
6	LAN 拡張バスポート
7	脱着式端子台付き デジタル出力コネクタ
8	ユーザーインターフェイス (136 ページ)

(1) TM171O-M... のみ

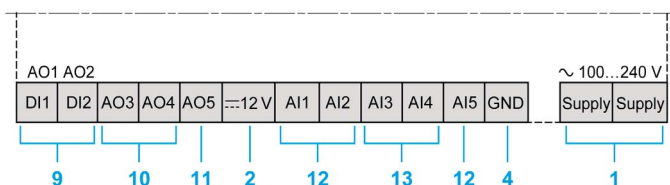
**注記：** コントローラーには脱着式端子台 (ネジ式) (78 ページ) が付属されています。

### コネクタの詳細

上面図



底面図



番号	詳細	
1	100...240 Vac 絶縁電源 (81 ページ)	
2	12 Vdc 補助電源、最大 70 mA	
3	N: デジタル出力用コモン	
4	GND: 接地	
5	LAN 拡張バスポート (99 ページ)	
6	RS-485 シリアルポート (101 ページ) (2)	
7	TTL プログラミングポート (103 ページ)	
8	DO1...DO3、DO6	高電圧リレーデジタル出力 (88 ページ)
9	以下として設定可能 ● AO1、AO2 ● DI1、DI2	以下として設定可能 ● 低電圧 (SELV) アナログ出力: オープンコレクター PWM/PPM (96 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
10	AO3、AO4	低電圧 (SELV) アナログ出力 ● 0...10 Vdc (97 ページ)
11	AO5	以下として設定可能な低電圧 (SELV) アナログ出力 ● 0...20 mA (98 ページ) ● 4...20 mA (98 ページ)
12	AI1、AI2、AI5	以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● Pt1000 アナログ入力 (92 ページ) (1) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
13	AI3、AI4	以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● 0...20 mA または 4...20 mA 電流アナログ入力 (93 ページ) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc、または 0...10 Vdc 電圧アナログ入力 (94 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
(1) 入力 AI1、AI2、AI5 のいずれかが Pt1000 として設定されている場合、ハードウェアによって 3 点の AI すべてが Pt1000 として設定されます。ただし、これらの入力をソフトウェアのパラメーター (158 ページ) を使用して「未接続」または「デジタル入力」に設定することはできません。		
(2) TM171O-M... のみ		

## 注記

### 装置の動作不能

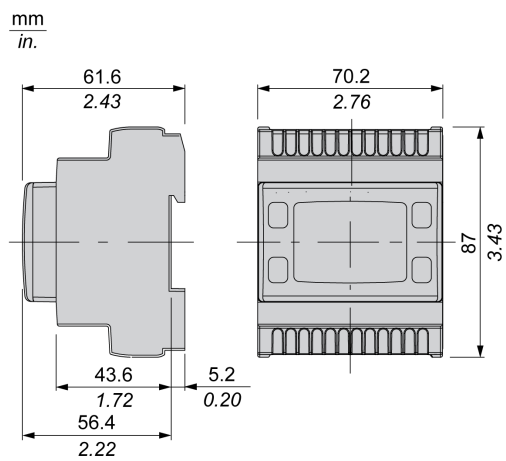
接続されているリソースの物理タイプに応じて、アナログ入力と出力、および関連パラメーターを設定してください。

**上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。**

詳細については、アナログ入力設定 (158 ページ) およびアナログ出力設定 (160 ページ) を参照してください。

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

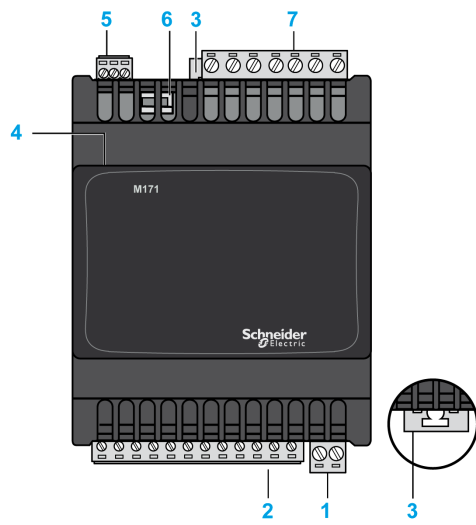
外形寸法



## TM171OBM14R

### 本体の詳細

次の図は、TM171OBM14R コントローラーです。

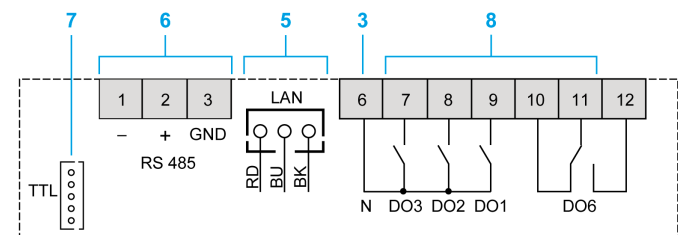


番号	詳細
1	脱着式端子台付き 100...240 Vac 電源コネクタ
2	脱着式端子台付き 入出力コネクタ
3	35 mm (1.38 in) トップハットセクションレール (DIN レール) 用クリップ式留め具 詳細は、取り付け (41 ページ) を参照してください。
4	TTL プログラミングポート
5	RS-485 シリアルポート
6	LAN 拡張バスポート
7	脱着式端子台付き デジタル出力コネクタ

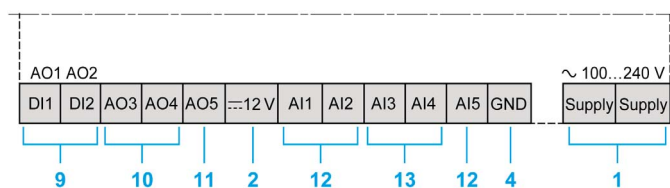
**注記:** コントローラーには脱着式端子台 (ネジ式) (78 ページ) が付属されています。

### コネクタの詳細

上面図



底面図



番号	詳細	
1	100...240 Vac 絶縁電源 (81 ページ)	
2	12 Vdc 補助電源、最大 70 mA	
3	N: デジタル出力用コモン	
4	GND: 接地	
5	LAN 拡張バスポート (99 ページ)	
6	RS-485 シリアルポート (101 ページ)	
7	TTL プログラミングポート (103 ページ)	
8	DO1...DO3、DO6	高電圧リレーデジタル出力 (88 ページ)
9	以下として設定可能 ● AO1、AO2 ● DI1、DI2	以下として設定可能 ● 低電圧 (SELV) アナログ出力: オープンコレクター PWM/PPM (96 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
10	AO3、AO4	低電圧 (SELV) アナログ出力 ● 0...10 Vdc (97 ページ)
11	AO5	以下として設定可能な低電圧 (SELV) アナログ出力 ● 0...20 mA (98 ページ) ● 4...20 mA (98 ページ)
12	AI1、AI2、AI5	以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● Pt1000 アナログ入力 (92 ページ) <sup>(1)</sup> ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
13	AI3、AI4	以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● 0...20 mA または 4...20 mA 電流アナログ入力 (93 ページ) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc、または 0...10 Vdc 電圧アナログ入力 (94 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
(1) 入力 AI1、AI2、AI5 のいずれかが Pt1000 として設定されている場合、ハードウェアによって 3 点の AI すべてが Pt1000 として設定されます。ただし、これらの入力をソフトウェアのパラメーター (158 ページ) を使用して「未接続」または「デジタル入力」に設定することはできません。		

## 注記

### 装置の動作不能

接続されているリソースの物理タイプに応じて、アナログ入力と出力、および関連パラメーターを設定してください。

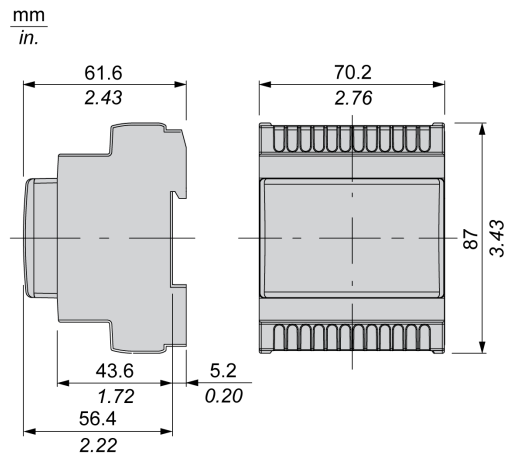
**上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。**

詳細については、アナログ入力設定 (158 ページ) およびアナログ出力設定 (160 ページ) を参照してください。

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。



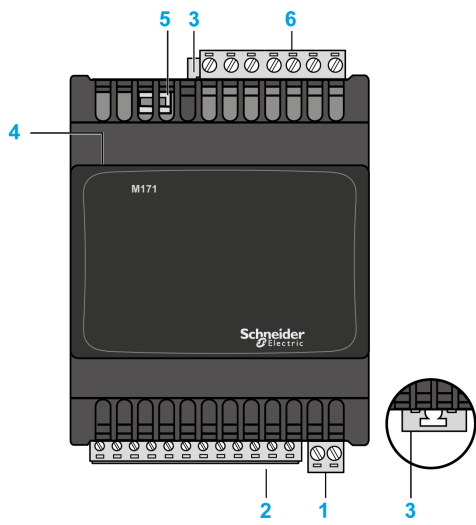
外形寸法



## TM171EO14R

### 本体の詳細

次の図は、TM171EO14R 拡張モジュールです。

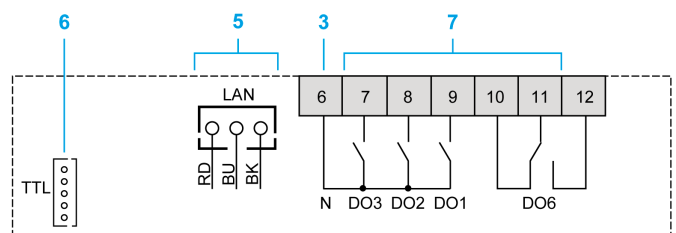


番号	詳細
1	脱着式端子台付き 100...240 Vac 電源コネクタ
2	脱着式端子台付き入出力コネクタ
3	35 mm (1.38 in) トップハットセクションレール (DIN レール) 用クリップ式留め具 詳細は、取り付け (41 ページ) を参照してください。
4	TTL プログラミングポート
5	LAN 拡張バスポート
6	脱着式端子台付きデジタル出力コネクタ

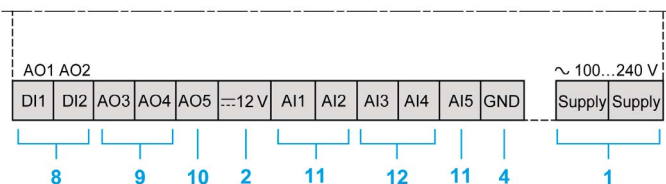
**注記：** 拡張モジュールには、脱着式端子台 (ネジ式) (78 ページ) と LAN 拡張ケーブルが付属されています。

### コネクタの詳細

上面図



底面図



番号	詳細	
1	100...240 Vac 絶縁電源 (81 ページ)	
2	12 Vdc 補助電源、最大 70 mA	
3	N: デジタル出力用コモン	
4	GND: 接地	
5	LAN 拡張バスポート (99 ページ)	
6	TTL プログラミングポート (103 ページ)	
7	DO1...DO3、DO6	高電圧リレーデジタル出力 (88 ページ)
8	以下として設定可能 ● AO1、AO2 ● DI1、DI2	以下として設定可能 ● 低電圧 (SELV) アナログ出力: オープンコレクター PWM/PPM (96 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
9	AO3、AO4	低電圧 (SELV) アナログ出力 ● 0...10 Vdc (97 ページ)
10	AO5	以下として設定可能な低電圧 (SELV) アナログ出力 ● 0...20 mA (98 ページ) ● 4...20 mA (98 ページ)
11	AI1、AI2、AI5	以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
12	AI3、AI4	以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● 0...20 mA または 4...20 mA 電流アナログ入力 (93 ページ) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc、または 0...10 Vdc 電圧アナログ入力 (94 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)

## 注記

### 装置の動作不能

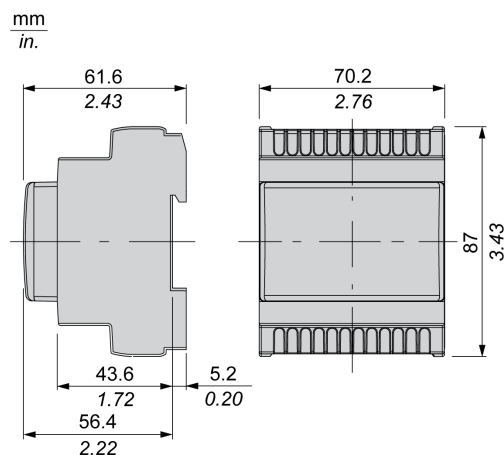
接続されているリソースの物理タイプに応じて、アナログ入力と出力、および関連パラメーターを設定してください。

**上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。**

詳細については、アナログ入力設定 (158 ページ) およびアナログ出力設定 (160 ページ) を参照してください。

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

## 外形寸法





---

## 第 7 章

### TM171...22・ / TM171EO15R デバイスの詳細

---

#### この章について

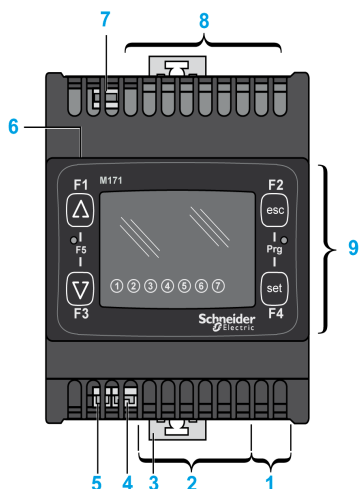
この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
TM171OD22R / TM171ODM22R	62
TM171ODM22S	65
TM171OB22R / TM171OBM22R	68
TM171OF22R / TM171OFM22R	71
TM171EO15R	73
TM171EO22R	75

## TM171OD22R / TM171ODM22R

### 本体の詳細

次の図は、TM171OD22R / TM171ODM22R コントローラーです。



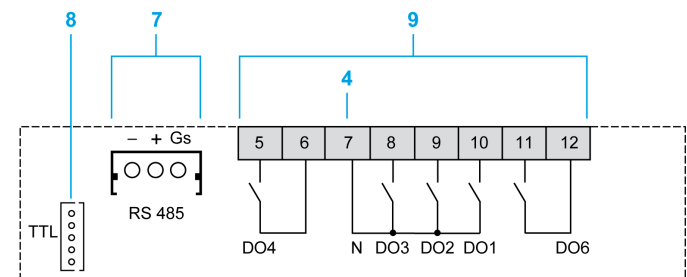
番号	詳細
1	12...24 Vac または 24 Vdc 電源
2	入出力コネクタ
3	35 mm (1.38 in) トップハットセクションレール (DIN レール) 用クリップ式留め具 詳細は、取り付け (41 ページ) を参照してください。
4	アナログ出力コネクタ
5	LAN 拡張バスポート
6	TTL プログラミングポート
7	RS-485 シリアルポート (1)
8	デジタル出力コネクタ
9	ユーザーインターフェイス (136 ページ)

(1) TM171O・M... のみ

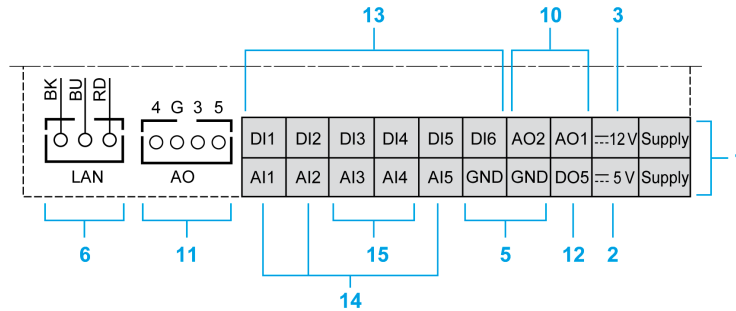
**注記:** 脱着式端子台およびケーブル付きコネクタは別途注文してください。アクセサリ (24 ページ) を参照してください。

### コネクタの詳細

上面図



底面図



番号	詳細
1	12...24 Vac または 24 Vdc 電源 (81 ページ)
2	5 Vdc 補助電源、最大 20 mA
3	12 Vdc 補助電源、最大 70 mA
4	N: デジタル出力用コモン
5	GND: 接地
6	LAN 拡張バスポート (99 ページ)
7	RS-485 シリアルポート (101 ページ) <sup>(1)</sup>
8	TTL プログラミングポート (103 ページ)
9	DO1...DO4、DO6 高電圧リレーデジタル出力 (88 ページ)
10	AO1、AO2 低電圧 (SELV) アナログ出力: オープンコレクター PWM/PPM (96 ページ)
11	AO3...AO5 低電圧 (SELV) アナログ出力 ● 0...10 Vdc (97 ページ)
12	DO5 低電圧 (SELV) デジタル出力: オープンコレクター (87 ページ)
13	DI1...DI6 ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
14	AI1、AI2、AI5 以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
15	AI3、AI4 以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● 0...20 mA または 4...20 mA 電流アナログ入力 (93 ページ) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc、または 0...10 Vdc 電圧アナログ入力 (94 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)

(1) TM171O-M... のみ

## 注記

### 装置の動作不能

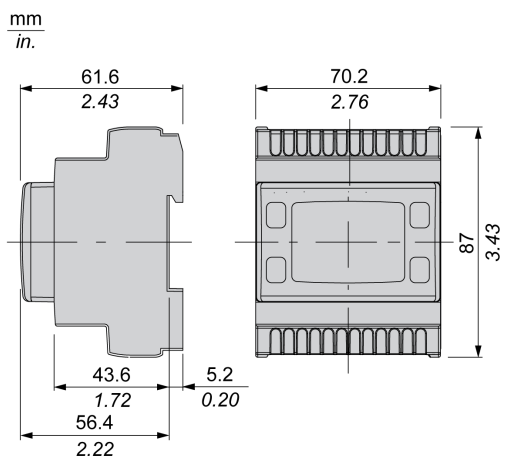
接続されているリソースの物理タイプに応じて、アナログ入力と出力、および関連パラメーターを設定してください。

**上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。**

詳細については、アナログ入力設定 (158 ページ) およびアナログ出力設定 (160 ページ) を参照してください。

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

外形寸法

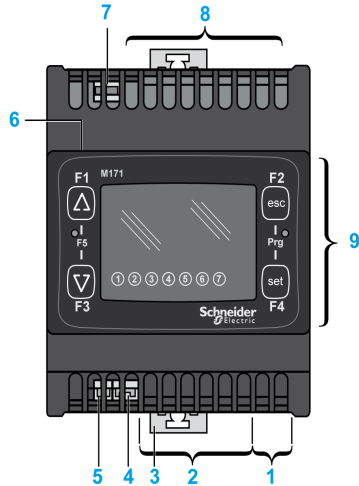




## TM171ODM22S

### 本体の詳細

次の図は、TM171ODM22S コントローラーです。

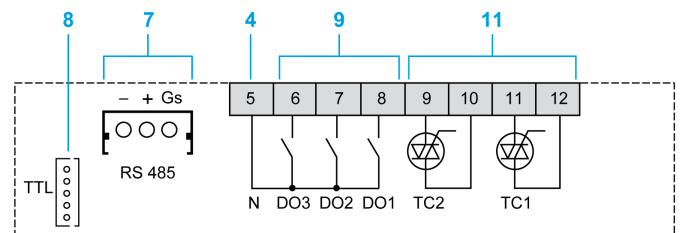


番号	詳細
1	12...24 Vac 電源
2	入出力コネクタ
3	35 mm (1.38 in) トップハットセクションレール (DIN レール) 用クリップ式留め具 詳細は、取り付け (41 ページ) を参照してください。
4	アナログ出力コネクタ
5	LAN 拡張バスポート
6	プログラミングポート TTL
7	RS-485 シリアルポート
8	デジタル出力コネクタ
9	ユーザーインターフェイス (136 ページ)

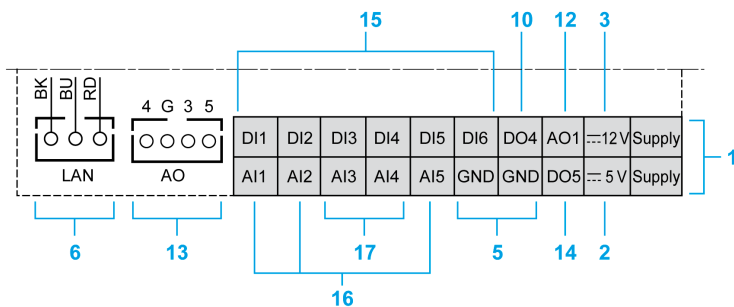
**注記:** 脱着式端子台およびケーブル付きコネクタは別途注文してください。アクセサリ (24 ページ) を参照してください。

### コネクタの詳細

上面図



底面図



番号	詳細	
1	12...24 Vac 電源 (81 ページ)	
2	5 Vdc 補助電源、最大 20 mA	
3	12 Vdc 補助電源、最大 70 mA	
4	N: デジタル出力用コモン	
5	GND: 接地	
6	LAN 拡張バスポート (99 ページ)	
7	RS-485 シリアルポート (101 ページ)	
8	TTL プログラミングポート (103 ページ)	
9	DO1...DO3	高電圧リレーデジタル出力 (88 ページ)
10	DO4	低電圧 (SELV) デジタル出力: オープンコレクター (87 ページ)
11	TC1、TC2	高電圧トライアック出力 (89 ページ)
12	AO1	低電圧 (SELV) アナログ出力: オープンコレクター PWM/PPM (96 ページ)
13	AO3...AO5	低電圧 (SELV) アナログ出力 ● 0...10 Vdc (97 ページ)
14	DO5	低電圧 (SELV) デジタル出力: オープンコレクター (87 ページ)
15	DI1...DI6	ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
16	AI1、AI2、AI5	以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
17	AI3、AI4	以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● 0...20 mA または 4...20 mA 電流アナログ入力 (93 ページ) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc、または 0...10 Vdc 電圧アナログ入力 (94 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)

## 注記

### 装置の動作不能

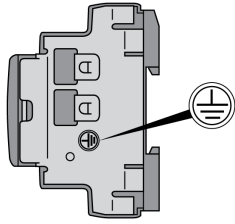
接続されているリソースの物理タイプに応じて、アナログ入力と出力、および関連パラメーターを設定してください。

**上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。**

詳細については、アナログ入力設定 (158 ページ) およびアナログ出力設定 (160 ページ) を参照してください。

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

接地

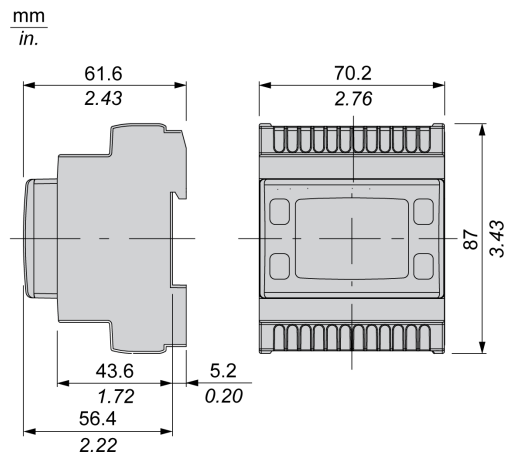


**⚡ ⚠ 危険**

**感電の危険性**

デバイス側の接地接続は、常に保護接地として使用してください。  
上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

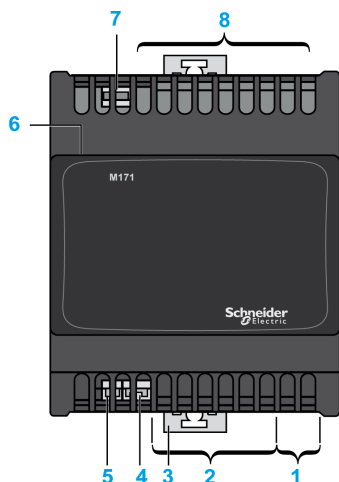
外形寸法



## TM171OB22R / TM171OBM22R

### 本体の詳細

次の図は、TM171OB22R / TM171OBM22R コントローラーです。

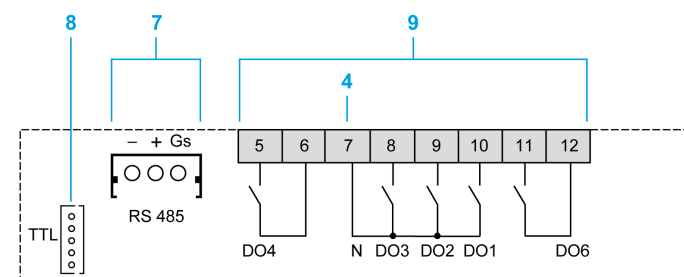


番号	詳細
1	12...24 Vac または 24 Vdc 電源
2	入出力コネクタ
3	35 mm (1.38 in) トップハットセクションレール (DIN レール) 用クリップ式留め具 詳細は、取り付け (41 ページ) を参照してください。
4	アナログ出力コネクタ
5	LAN 拡張バスポート
6	RS-485 シリアルポート (1)
7	TTL プログラミングポート
8	デジタル出力コネクタ
(1) TM171O・M... のみ	

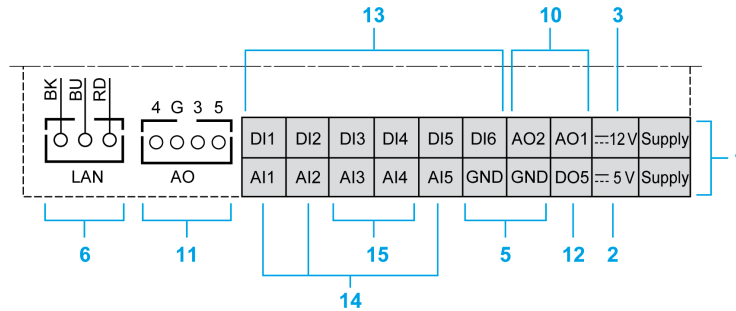
**注記：** 脱着式端子台およびケーブル付きコネクタは別途注文してください。アクセサリ (24 ページ) を参照してください。

### コネクタの詳細

上面図



底面図



番号	詳細
1	12...24 Vac または 24 Vdc 電源 (81 ページ)
2	5 Vdc 補助電源、最大 20 mA
3	12 Vdc 補助電源、最大 70 mA
4	N: デジタル出力用コモン
5	GND: 接地
6	LAN 拡張バスポート (99 ページ)
7	RS-485 シリアルポート (101 ページ) <sup>(1)</sup>
8	TTL プログラミングポート (103 ページ)
9	DO1...DO4、DO6 高電圧リレーデジタル出力 (88 ページ)
10	AO1、AO2 低電圧 (SELV) アナログ出力: オープンコレクター PWM/PPM (96 ページ)
11	AO3...AO5 低電圧 (SELV) アナログ出力 ● 0...10 Vdc (97 ページ)
12	DO5 低電圧 (SELV) デジタル出力: オープンコレクター (87 ページ)
13	DI1...DI6 ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
14	AI1、AI2、AI5 以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
15	AI3、AI4 以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● 0...20 mA または 4...20 mA 電流アナログ入力 (93 ページ) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc、または 0...10 Vdc 電圧アナログ入力 (94 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)

(1) TM171O-M... のみ

## 注記

### 装置の動作不能

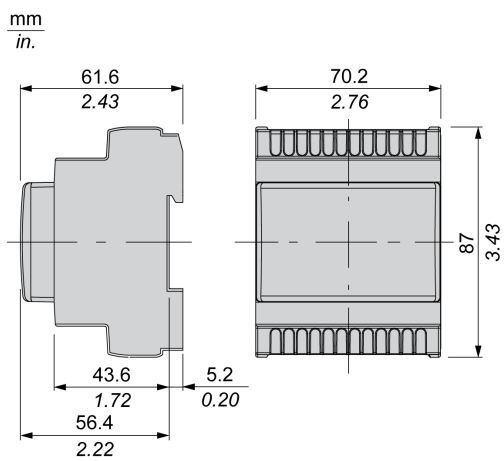
接続されているリソースの物理タイプに応じて、アナログ入力と出力、および関連パラメーターを設定してください。

**上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。**

詳細については、アナログ入力設定 (158 ページ) およびアナログ出力設定 (160 ページ) を参照してください。

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

外形寸法

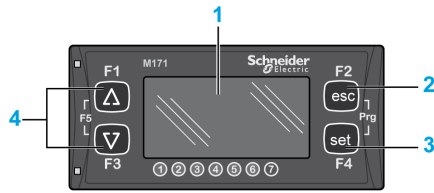


## TM171OF22R / TM171OFM22R

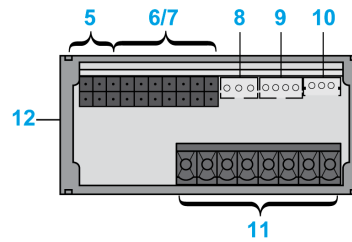
### 本体の詳細

次の図は、TM171OF22R / TM171OFM22R コントローラーです。

正面図



背面図

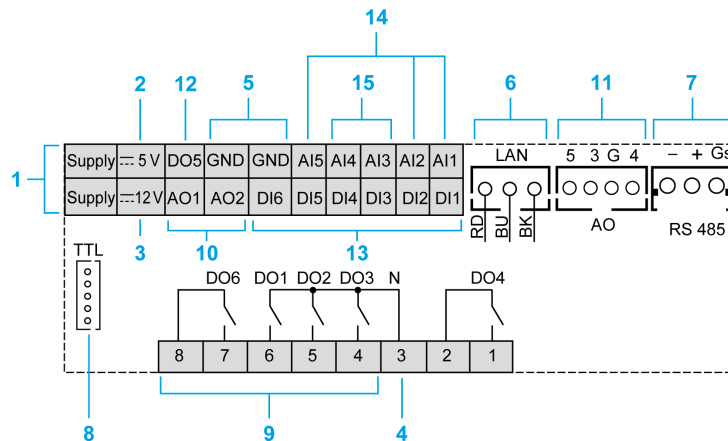


番号	詳細
1...4	ユーザーインターフェイス (136 ページ)
5	12...24 Vac または 24 Vdc 電源
6/7	入出力コネクタ
8	LAN 拡張バスポート
9	アナログ出力コネクタ
10	RS-485 シリアルポート (1)
11	デジタル出力コネクタ
12	デバイスの側面に TTL プログラミングポート
(1) TM171O-M... のみ	

**注記:** 脱着式端子台およびケーブル付きコネクタは別途注文してください。アクセサリ (24 ページ) を参照してください。

### コネクタの詳細

背面図



番号	詳細
1	12...24 Vac または 24 Vdc 電源 (81 ページ)
2	5 Vdc 補助電源、最大 20 mA
3	12 Vdc 補助電源、最大 70 mA
4	N: デジタル出力用共通
(1) TM171O-M... のみ	

番号	詳細	
5	GND: 接地	
6	LAN 拡張バスポート (99 ページ)	
7	RS-485 シリアルポート (101 ページ) <sup>(1)</sup>	
8	TTL プログラミングポート (103 ページ)	
9	DO1...DO4、DO6	高電圧リレーデジタル出力 (88 ページ)
10	AO1、AO2	低電圧 (SELV) アナログ出力: オープンコレクター PWM/PPM (96 ページ)
11	AO3...AO5	低電圧 (SELV) アナログ出力 ● 0...10 Vdc (97 ページ)
12	DO5	低電圧 (SELV) デジタル出力: オープンコレクター (87 ページ)
13	DI1...DI6	ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
14	AI1、AI2、AI5	以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
15	AI3、AI4	以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● 0...20 mA または 4...20 mA 電流アナログ入力 (93 ページ) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc、または 0...10 Vdc 電圧アナログ入力 (94 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)

(1) TM171O・M... のみ

## 注記

### 装置の動作不能

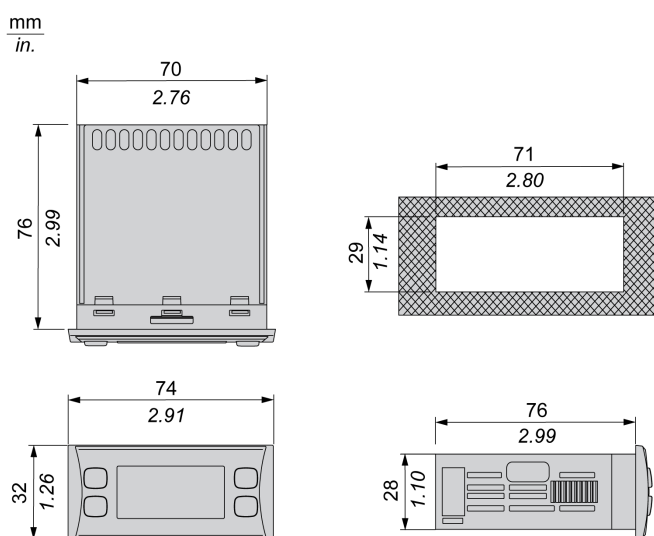
接続されているリソースの物理タイプに応じて、アナログ入力と出力、および関連パラメーターを設定してください。

**上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。**

詳細については、アナログ入力設定 (158 ページ) およびアナログ出力設定 (160 ページ) を参照してください。

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

## 外形寸法

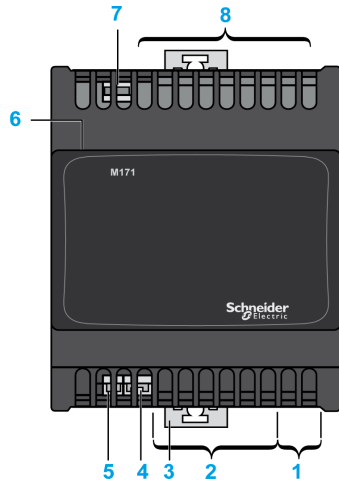




## TM171EO15R

### 本体の詳細

次の図は、TM171EO15R 拡張モジュールです。

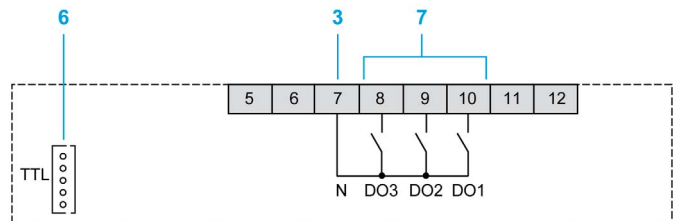


番号	詳細
1	12...24 Vac または 24 Vdc 電源
2	入出力コネクタ
3	35 mm (1.38 in) トップハットセクションレール (DIN レール) 用クリップ式留め具 詳細は、取り付け (41 ページ) を参照してください。
4	アナログ出力コネクタ
5	LAN 拡張バスポート
6	TTL プログラミングポート
7	デジタル出力コネクタ

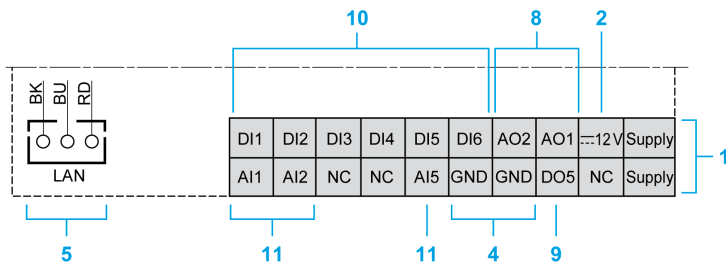
**注記:** 脱着式端子台およびケーブル付きコネクタは別途注文してください。アクセサリ (24 ページ) を参照してください。

### コネクタの詳細

上面図



底面図



番号	詳細	
1	12...24 Vac または 24 Vdc 電源 (81 ページ)	
2	12 Vdc 補助電源、最大 70 mA	
3	N: デジタル出力用コモン	
4	GND: 接地	
5	LAN 拡張バスポート (99 ページ)	
6	TTL プログラミングポート (103 ページ)	
7	DO1...DO3	高電圧リレーデジタル出力 (88 ページ)
8	AO1、AO2	低電圧 (SELV) アナログ出力: オープンコレクター PWM/PPM (96 ページ)
9	DO5	低電圧 (SELV) デジタル出力: オープンコレクター (87 ページ)
10	DI1...DI6	ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
11	AI1、AI2、AI5	以下として設定可能 <ul style="list-style-type: none"> <li>● NTC アナログ入力 (91 ページ)</li> <li>● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)</li> </ul>

## 注記

### 装置の動作不能

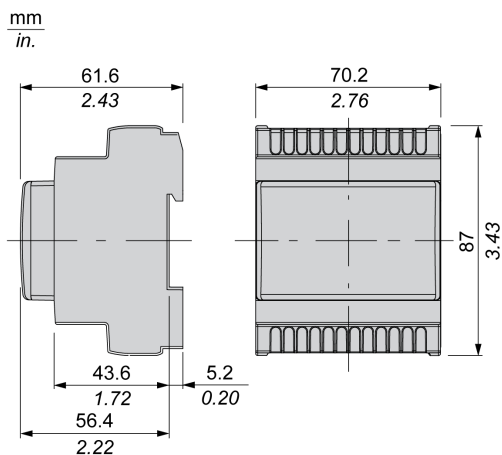
接続されているリソースの物理タイプに応じて、アナログ入力と出力、および関連パラメーターを設定してください。

**上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。**

詳細については、アナログ入力設定 (158 ページ) およびアナログ出力設定 (160 ページ) を参照してください。

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

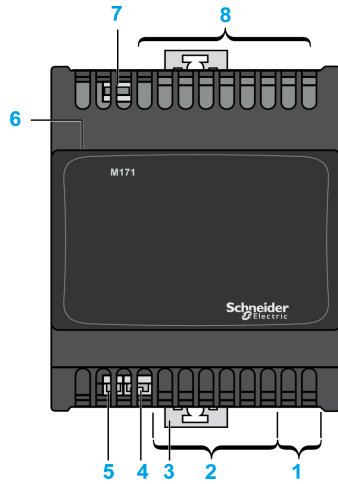
## 外形寸法



## TM171EO22R

### 本体の詳細

次の図は、TM171EO22R 拡張モジュールです。

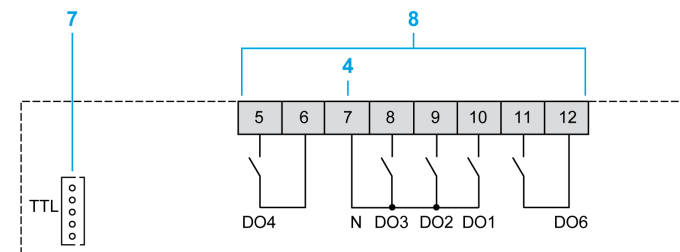


番号	詳細
1	12...24 Vac または 24 Vdc 電源
2	入出力コネクタ
3	35 mm (1.38 in) トップハットセクションレール (DIN レール) 用クリップ式留め具 詳細は、取り付け (41 ページ) を参照してください。
4	アナログ出力コネクタ
5	LAN 拡張バスポート
6	TTL プログラミングポート
7	デジタル出力コネクタ

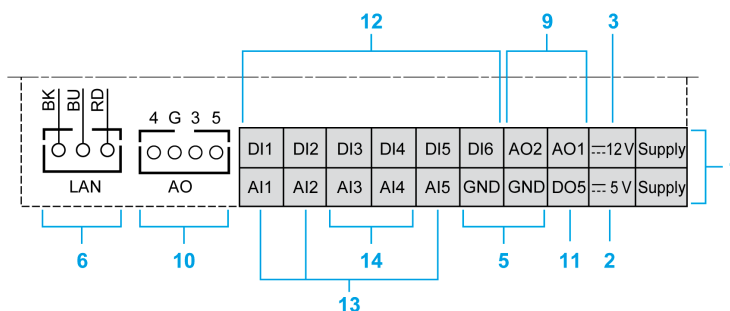
**注記:** 脱着式端子台およびケーブル付きコネクタは別途注文してください。アクセサリ (24 ページ) を参照してください。

### コネクタの詳細

上面図



底面図



番号	詳細	
1	12...24 Vac または 24 Vdc 電源 (81 ページ)	
2	5 Vdc 補助電源、最大 20 mA	
3	12 Vdc 補助電源、最大 70 mA	
4	N: デジタル出力用コモン	
5	GND: 接地	
6	LAN 拡張バスポート (99 ページ)	
7	TTL プログラミングポート (103 ページ)	
8	DO1...DO4、DO6	高電圧リレーデジタル出力 (88 ページ)
9	AO1、AO2	低電圧 (SELV) アナログ出力: オープンコレクター PWM/PPM (96 ページ)
10	AO3...AO5	低電圧 (SELV) アナログ出力 ● 0...10 Vdc (97 ページ)
11	DO5	低電圧 (SELV) デジタル出力: オープンコレクター (87 ページ)
12	DI1...DI6	ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
13	AI1、AI2、AI5	以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
14	AI3、AI4	以下として設定可能 ● NTC アナログ入力 (91 ページ) ● 0...20 mA または 4...20 mA 電流アナログ入力 (93 ページ) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc、または 0...10 Vdc 電圧アナログ入力 (94 ページ) ● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)

## 注記

### 装置の動作不能

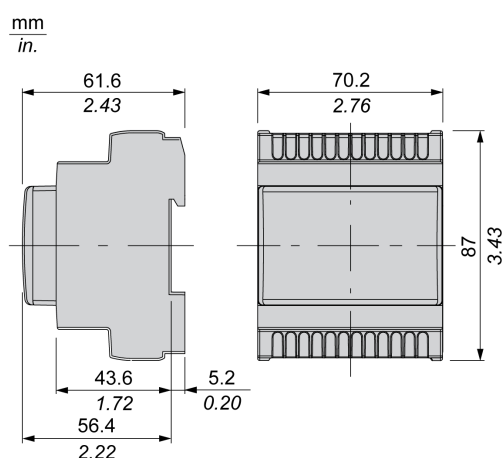
接続されているリソースの物理タイプに応じて、アナログ入力と出力、および関連パラメーターを設定してください。

**上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。**

詳細については、アナログ入力設定 (158 ページ) およびアナログ出力設定 (160 ページ) を参照してください。

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

## 外形寸法



---

## 第 8 章

### 電気的特性と配線図

---

#### 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。

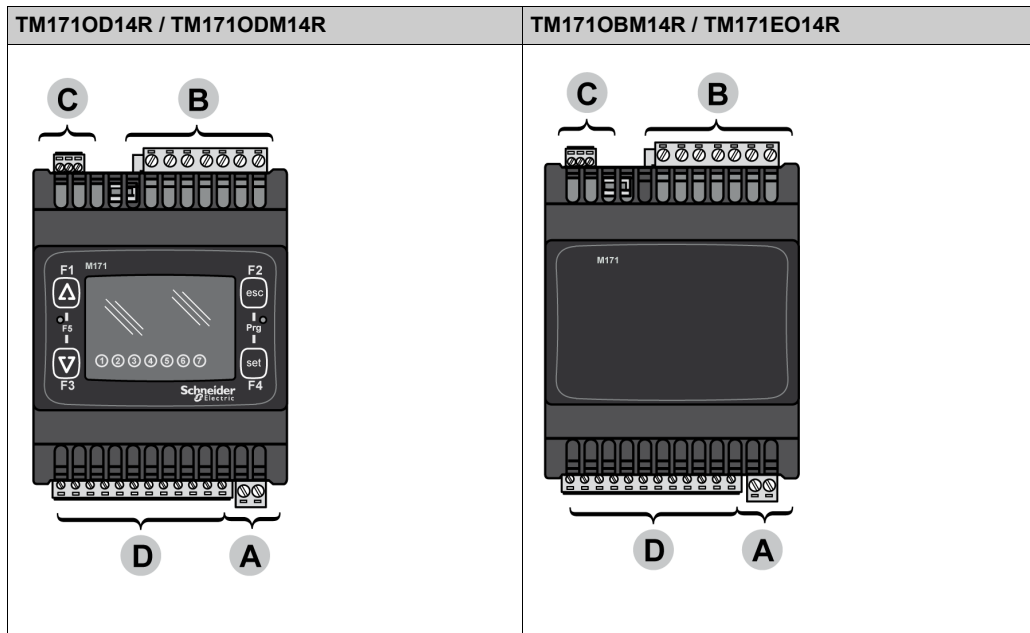
セクション	項目	参照ページ
8.1	コネクタ	78
8.2	ケーブルの長さ	80
8.3	電源	81
8.4	入力と出力	83
8.5	デジタル入力	85
8.6	デジタル出力	86
8.7	アナログ入力	90
8.8	アナログ出力	95
8.9	LAN 拡張バスシリアルポート	99
8.10	シリアルポート RS-485	101
8.11	TTL プログラミングポート	103
8.12	メモリー	104
8.13	RTC (リアルタイムクロック)	105

# 8.1 コネクタ

## コネクタ

### TM171...14R コネクタの特性

TM171...14R デバイスには、脱着式端子台が付属されています。



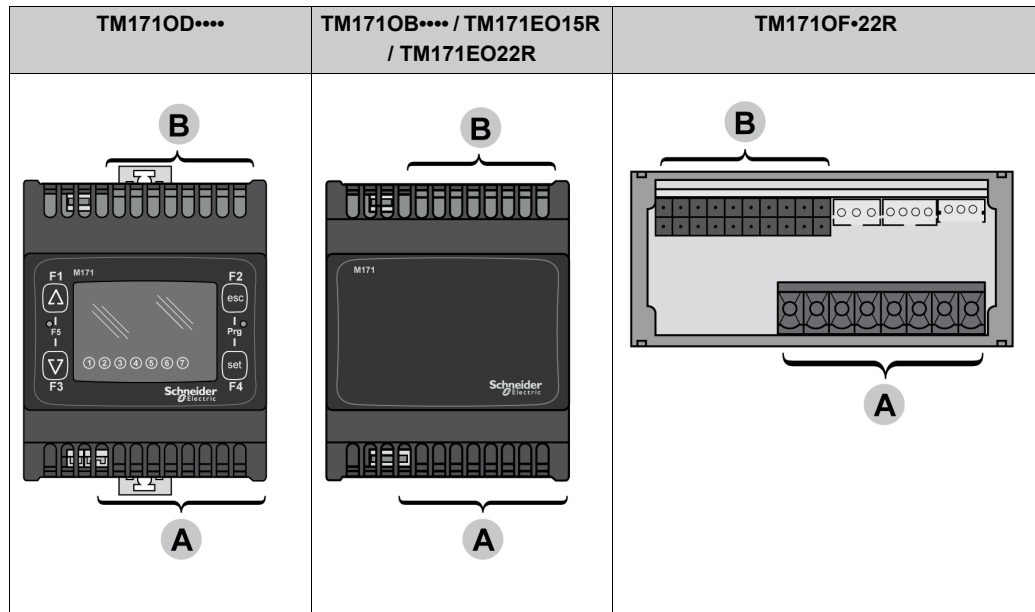
コネクタ、端子台、ケーブルの詳細

タイプ	部品	コネクタの詳細	使用時のアクセサリ
高電圧	A	2 極高電圧コネクタ	付属のメス端子台 ピッチ 5.08 mm (0.20 in) または 5.00 mm (0.197 in) (34 ページ)
	B	7 極高電圧コネクタ	
低電圧	D	12 極低電圧コネクタ	付属のメス端子台 ピッチ 3.81 mm (0.15 in) (34 ページ)
シリアル - RS-485 <sup>(1)</sup>	C	3 極低電圧コネクタ	
シリアル - LAN	-	3 極 LAN コネクタ	TM171ACB4OLAN (24 ページ) (リモートディスプレイおよび拡張モジュールに付属)
シリアル - TTL	-	5 極コネクタ	TM171AMFK / TM171ADMI (24 ページ)
(1) TM171O-M... のみ			

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

### TM171...22・ / TM171EO15R コネクタの特性

TM171...22・ / TM171EO15R には、脱着式端子台およびケーブルが付属されていません。別途注文してください。



## コネクタ、端子台、ケーブルの詳細

タイプ	部品	コネクタの詳細	使用時のアクセサリ
高電圧	B	8 極高電圧コネクタ	TM171ACB4OI1M / TM171ACB4OI2M (24 ページ)
低電圧	A	20 極低電圧コネクタ	TM171ACB4OAO1M / TM171ACB4OAO2M (24 ページ)
	-	4 極コネクタ	
シリアル - RS-485 <sup>(1)</sup>	-	3 極低電圧コネクタ	TM171ACB4ORS485 (24 ページ)
シリアル - LAN	-	3 極 LAN コネクタ	TM171ACB4OLAN (24 ページ)
シリアル - TTL	-	5 極コネクタ	TM171AMFK / TM171ADMI (24 ページ)
(1) TM1710・M**** のみ			

注記：TM171ACB4OI1M / TM171ACB4OI2M のネジ式端子台は、ピッチ 5.08 mm (0.20 in) または 5.00 mm (0.197 in) (34 ページ) です。

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

## 8.2 ケーブルの長さ

### ケーブルの長さ

#### 電源、I/O、シリアルラインの最大長

周辺機器の種類	最大長
電源	10 m (32.808 ft)
内蔵センサー PS	
デジタル入力	
アナログ入力	
設定可能なアナログ出力	
FAN アナログ出力	
リモートディスプレイ用電源	
Modbus SL バス	1000 m (3280.83 ft)
LAN 拡張バス	100 m (328 ft)
TTL プログラミングポート	30 cm (11.8 in)



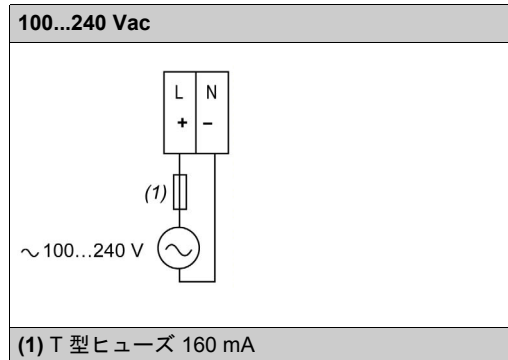
## 8.3 電源

### 電源

#### TM171...14R

TM171O...14R / TM171EO14R には、定格電圧 100...240 Vac 絶縁型 (50/60 Hz) が必要です。

電源の配線図



### ⚠ 危険

接地ループによる電気ショックおよび装置の動作不能

- この装置の 0 V 電源 / トランス接続を外部接地 (アース) に接続しないでください。
- この装置に接続されているセンサーおよびアクチュエーターの 0 V または接地 (アース) を外部接地に接続しないでください。
- 必要に応じて、個別の電源 / トランスを使用してこの装置から絶縁されたセンサーまたはアクチュエーターに電源を供給してください。

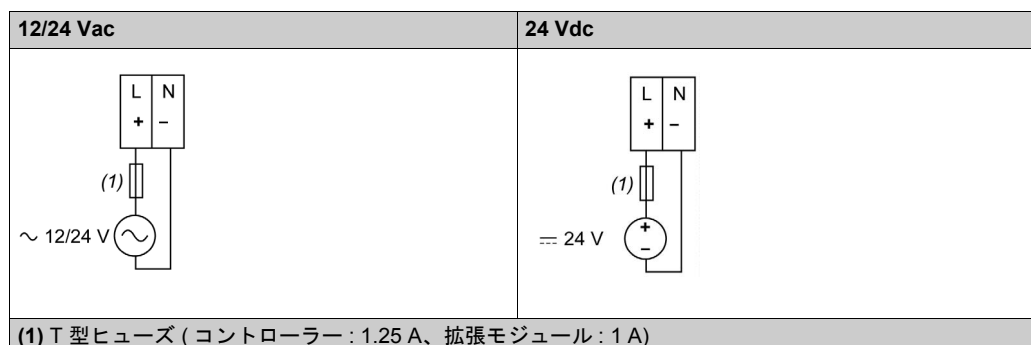
上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

あらゆる場合において指定された電圧範囲が維持されていない場合、製品が意図したとおりに機能しない可能性があります。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。

#### TM171...22 / TM171EO15R

型式	電源
TM171...22R	12...24 Vac (+/- 10%) 非絶縁型 - 50/60 Hz
TM171EO15R	24 Vdc (+/- 10%) 非絶縁型
TM171ODM22S	12...24 Vac (+/- 10%) 非絶縁型 - 50/60 Hz

電源の配線図



TM171...22/TM171EO15R の電源は、IEC 61140 に準拠した定格の安全特別低電源 (SELV) にしてください。電源は電気入力回路と出力回路の電源間で絶縁されています。また、接地 (アース)、PELV、および他の SELV システムからも分離されています。

## 危険

### 接地ループによる電気ショックおよび装置の動作不能

- この装置の 0 V 電源 / トランス接続を外部接地 (アース) に接続しないでください。
- この装置に接続されているセンサーおよびアクチュエーターの 0 V または接地 (アース) を外部接地に接続しないでください。
- 必要に応じて、個別の電源 / トランスを使用してこの装置から絶縁されたセンサーまたはアクチュエーターに電源を供給してください。

上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

あらゆる場合において指定された電圧範囲が維持されていない場合、製品が意図したとおりに機能しない可能性があります。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

### 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。
- この装置への電力供給は、絶縁 SELV 電源 / トランスのみを使用してください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

## 8.4 入力と出力

### 入力と出力

#### 概略

このセクションでは、コントローラーおよび拡張モジュールの I/O について説明します。

各デバイスの入出力の種類と数の詳細については、以下を参照してください。

- TM1710●14R デバイスの詳細 (51 ページ)
- TM1710●22● デバイスの詳細 (61 ページ)

#### 入力および出力の数

次の表に、コントローラーおよび拡張モジュールの I/O を示します。

タイプ	ラベル	詳細	コントローラー			拡張モジュール		
			TM1710●14R	TM1710DM22S	TM1710●22R	TM171EO14R	TM171EO15R	TM171EO22R
デジタル入力	DI1、DI2	ドライ接点デジタル入力 (85 ページ) <b>注記:</b> TM171●●14R では、入力をアナログ出力 (PWM/PPM) としても設定可能	✓					
	DI3...DI6	ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)	-	✓	✓	-	✓	✓
デジタル出力	DO1...DO3	高電圧リレーデジタル出力 (88 ページ)	✓					
	DO4	高電圧リレーデジタル出力 (88 ページ)	-	-	✓	-	-	✓
		オープンコレクター出力 (87 ページ)	-	✓	-	-	-	-
	DO5	オープンコレクター出力 (87 ページ) (2)	-	✓	✓	-	✓	✓
	DO6	高電圧リレーデジタル出力 (88 ページ)	✓	-	✓	✓	-	✓
トライアック出力	TC1	トライアック出力 (89 ページ)	-	✓	-	-	-	-
	TC2/AO2(1)	トライアックの二次側のリモートコントロールスイッチは許可されていません。	-	✓	-	-	-	-
アナログ入力	AI1...AI5	設定可能なアナログ入力。以下を参照。 ● TM1710●14R / TM171EO14R アナログ入力 (84 ページ) ● TM1710●22● / TM171EO15R アナログ入力 (84 ページ)						
アナログ出力	AO1、AO2	低電圧 (SELV) アナログ出力: オープンコレクター PWM/PPM (96 ページ)	✓	✓(1)	✓	✓	✓	✓
	AO3、AO4(3)	低電圧 (SELV) アナログ出力 ● 0...10 Vdc (97 ページ)	✓	✓	✓	✓	-	✓
	AO5	低電圧 (SELV) アナログ出力 ● 0...10 Vdc (97 ページ)	-	✓	✓	-	-	✓
	AO5(3)	以下のように設定可能な電流アナログ出力 ● 0...20 mA (98 ページ) ● 4...20 mA (98 ページ)	✓	-	-	✓	-	-
<p>(1) TC2 は AO2 パラメーターによって設定されます。物理 I/O の設定 (153 ページ) を参照してください。  (2) 出力 AO1、AO2、および DO5 (通常、デバイスの 12 Vdc 補助電源に接続) は、合計で 70 mA 以上供給することはできません。同じ 12 Vdc 補助電源に接続されている他の負荷も考慮してください。デバイスに TM171DLED リモートディスプレイが接続されている場合、電流は 55 mA に制限されます。  (3) 出力 AO3、AO4、および AO5 は、合計で 40 mA 以上供給することはできません。</p>								

## TM1710●14R / TM171E014R アナログ入力

設定可能なアナログ入力の互換性および特性

	NTC (91 ページ)	電流 (93 ページ)	電圧 (94 ページ)	ドライ接点デジタル 入力 (85 ページ)	Pt1000 (92 ページ) (2)
	25 °C で 10 kΩ (1) Beta 3435	0...20 mA 4...20 mA	0...10 V 0...5 V 0...1 V		
AI1	✓	-	-	✓	✓
AI2		✓	✓		✓
AI3		-	-		-
AI4		✓	✓		-
AI5		-	-		✓

(1) 専用の AFB を使用すると他の種類の NTC を使用できます。  
(2) TM1710●14R のみ

## TM1710●22・ / TM171E015R アナログ入力

設定可能なアナログ入力の互換性および特性

	NTC (91 ページ)	電流 (93 ページ)	電圧 (94 ページ)	ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)
	25 °C で 10 kΩ (1) Beta 3435	0...20 mA 4...20 mA	0...10 V 0...5 V 0...1 V	
AI1	✓	-	-	✓
AI2		-	-	
AI3		✓	✓	
AI4		✓	✓	
AI5		-	-	

(1) 専用の AFB を使用すると他の種類の NTC を使用できます。

## 8.5 デジタル入力

### ドライ接点デジタル入力

#### 特性

ドライ接点デジタル入力の特性を次の表に示します。

特性	値
タイプ	ドライ接点デジタル入力 接地用クローズ電流 : 0.5 mA
ロジックの種類	負論理のデジタル入力
レベル 1	抵抗 < 500 Ω
レベル 0	抵抗 > 100 kΩ
ON から OFF の検出時間	< 200 ms (ハードウェア遅延)
OFF から ON の検出時間	< 200 ms (ハードウェア遅延)

ドライ接点デジタル入力に外部電源を使用すると機器が損傷する可能性があります。

### 注記

#### 装置の動作不能

装置のドライ接点デジタル入力に外部電源を供給しないでください。

上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。

#### ロジックの種類の詳細

ロジックの種類	アクティブ状態
正論理	出力から電流が流れます (ソース出力) 入力に電流が流れます (シンク入力)
負論理	出力に電流が流れます (シンク出力) 入力から電流が流れます (ソース入力)

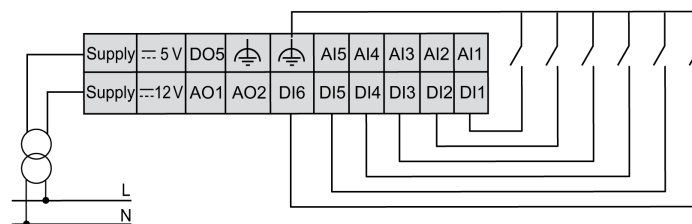
#### 考察事項

この I/O とお使いの製品の互換性を確認してください。入力と出力 (83 ページ) の章を参照してください。

I/O が設定されている必要があります。物理 I/O の設定 (153 ページ) の章を参照してください。

#### 配線図

##### TM1710•22R のデジタル入力の配線例



配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

## 8.6

### デジタル出力

#### 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	参照ページ
オープンコレクター (OC) 出力	87
リレー出力	88
トライアック出力	89

## オープンコレクター (OC) 出力

### 特性

オープンコレクター出力の特性を次の表に示します。

特性	値
電圧範囲	0...12 Vdc
最大電流	12 Vdc で 35 mA
最大負荷インピーダンス	12 Vdc で 340 Ω

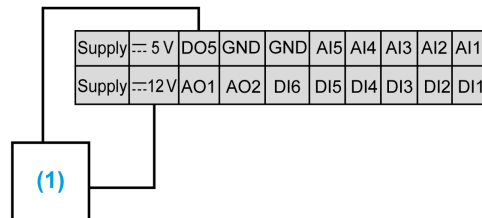
### 考察事項

この I/O とお使いの製品の互換性を確認してください。入力と出力 (83 ページ) の章を参照してください。

I/O が設定されている必要があります。物理 I/O の設定 (153 ページ) の章を参照してください。

### 配线图

TM1710F•22R 低電圧 (SELV) オープンコレクター出力の配线图例



(1) 外部リレー

配线图の詳細については、配线图方法 (33 ページ) を参照してください。

## リレー出力

### 特性

デジタル出力の特性を次の表に示します。

特性	値
最大電圧	240 Vac
最大電流	2 A
最小スイッチング容量	100 mA
UL60730 に準拠した電氣的耐久性	240 Vac で 30000 サイクル、2A

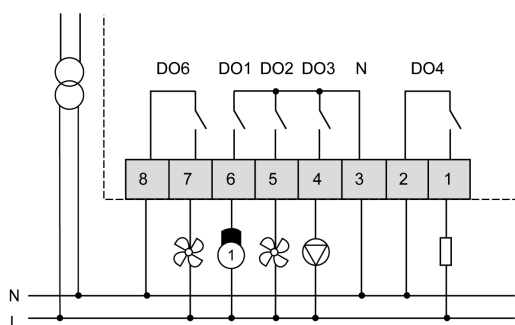
### 考察事項

この I/O とお使いの製品の互換性を確認してください。入力と出力 (83 ページ) の章を参照してください。

I/O が設定されている必要があります。物理 I/O の設定 (153 ページ) の章を参照してください。

### 配線図

TM1710F・22R リレー出力の配線例



配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。



## トライアック出力

### 特性

トライアック出力の特性を次の表に示します。

特性	値
定格電圧	240 Vac
最大電流	2 A
最大スイッチング速度	100 Hz

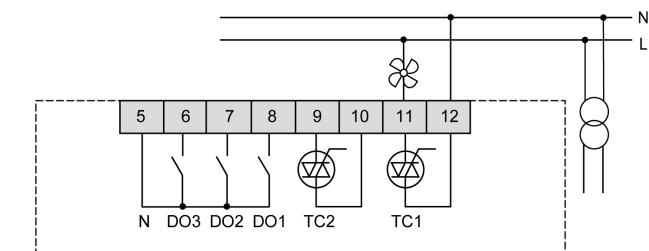
### 考察事項

この I/O とお使いの製品の互換性を確認してください。入力と出力 (83 ページ) の章を参照してください。

I/O が設定されている必要があります。物理 I/O の設定 (153 ページ) の章を参照してください。

### 配线图

TM171ODM22S トライアック高電圧出力の配线图例



配线图の詳細については、配线图方法 (33 ページ) を参照してください。

## 8.7 アナログ入力

### 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	参照ページ
NTC	91
Pt1000	92
アナログ電流入力	93
アナログ電圧入力	94

## NTC

### 特性

NTC 温度検出の入力特性を次の表に示します (25 °C / 77 °F で 10 kΩ の NTC)。

特性	値
NTC の種類	25 °C (77 °F) で 10 kΩ (Beta 3435)
入力インピーダンス	10 kΩ
範囲	-50...+100 °C (-58...212 °F)
精度	フルスケールの 1%
分解能	0.1 °C (32.18 °F)
変換時間	200 ms
最下位ビット (LSB) の値	0.07 °C (32 °F)
絶縁	なし
内蔵保護機能	なし
デジタル分解能	A/D 変換 : 13 ビット

**注記** : 専用の AFB を使用すると他の種類の NTC を使用できます。

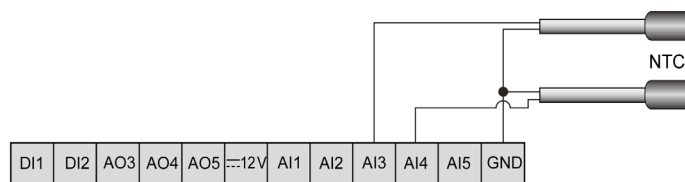
### 考察事項

この I/O とお使いの製品の互換性を確認してください。入力と出力 (83 ページ) の章を参照してください。

I/O が設定されている必要があります。物理 I/O の設定 (153 ページ) の章を参照してください。

### 配線図

TM1710••14R / TM171EO14R NTC 入力接続の配線例



配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

## Pt1000

### 特性

温度検出 (Pt1000) の入力特性を次の表に示します。

特性	値
入力インピーダンス	2 kΩ
範囲	-50...+400°C (-58...752°F)
精度	フルスケールの 1%
分解能	0.1 °C (32.18 °F)
変換時間	200 ms
絶縁	なし
内蔵保護機能	なし
デジタル分解能	A/D 変換 : 13 ビット

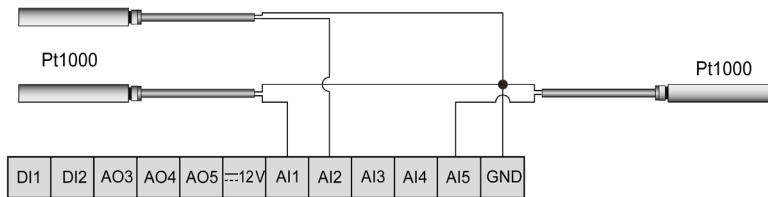
### 考察事項

この I/O とお使いの製品の互換性を確認してください。入力と出力 (83 ページ) の章を参照してください。

I/O が設定されている必要があります。物理 I/O の設定 (153 ページ) の章を参照してください。

### 配線図

TM1710••14R Pt1000 入力の配線例



1 つの Pt1000 をセットすると、AI1/AI2/AI5 の 3 点が Pt1000 に設定されます。

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

## アナログ電流入力

### 特性

電流検出の入力特性を次の表に示します。

特性	値
範囲	0...20 mA、4...20 mA
入力インピーダンス	100 Ω
精度	フルスケールの 1%
最大分解能	1 μA
変換時間	200 ms
絶縁	なし
最大電流	25 mA
内蔵保護機能	なし
デジタル分解能	A/D 変換 : 13 ビット

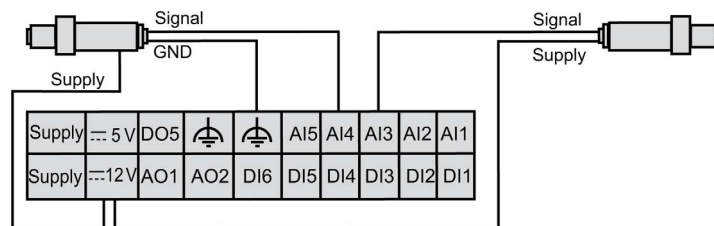
### 考察事項

この I/O とお使いの製品の互換性を確認してください。入力と出力 (83 ページ) の章を参照してください。

I/O が設定されている必要があります。物理 I/O の設定 (153 ページ) の章を参照してください。

### 配线图

TM1710F•22R 電流入力接続の配线图例



M1710 (5 Vdc または 12 Vdc) または外部電源から変換器に電源を供給できます。

詳細については、変換器の技術データシートを参照してください。

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

## アナログ電圧入力

### 特性

電圧検出の入力特性を次の表に示します。

特性	値		
範囲	0...1 Vdc	0...5 Vdc	0...10 Vdc
入力インピーダンス	110 kΩ	110 kΩ	21 kΩ
精度	フルスケールの 2%		フルスケールの 1%
最大分解能	1 mV		
最大電圧	11 Vdc		
変換時間	200 ms		
絶縁	なし		
内蔵保護機能	逆極性保護		
デジタル分解能	A/D 変換 : 13 ビット		

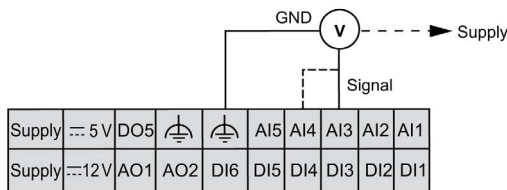
### 考察事項

この I/O とお使いの製品の互換性を確認してください。入力と出力 (83 ページ) の章を参照してください。

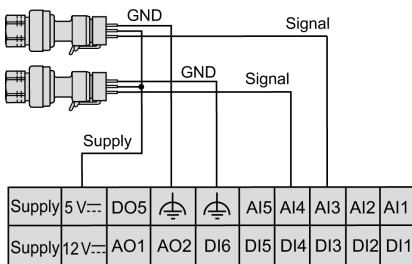
I/O が設定されている必要があります。物理 I/O の設定 (153 ページ) の章を参照してください。

### 配線図

TM1710F•22R 電圧入力接続の配線例



TM1710F•22R 0-5V レシオメトリック電圧入力接続の配線例



配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

## 8.8 アナログ出力

### 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	参照ページ
オープンコレクター PWM/PPM 出力	96
低電圧 (SELV) アナログ出力	97
アナログ電流出力	98

## オープンコレクター PWM/PPM 出力

### 特性

オープンコレクター PWM/PPM 出力の特性を次の表に示します。

特性	値
最大負荷電圧	12 Vdc
最小負荷インピーダンス	12 Vdc で 340 Ω
精度	2 %
分解能	1 %
絶縁	なし
内蔵保護機能	過負荷保護 (熱保護)

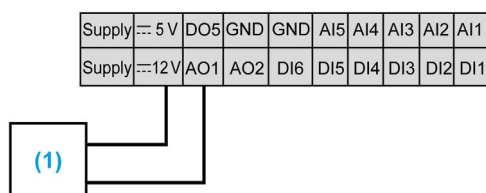
### 考察事項

この I/O とお使いの製品の互換性を確認してください。入力と出力 (83 ページ) の章を参照してください。

I/O が設定されている必要があります。物理 I/O の設定 (153 ページ) の章を参照してください。

### 配線図

TM1710F・22R オープンコレクター PWM/PPM アナログ入力 (AO1) 接続の配線例



(1) 他社製アクチュエーター (例: ファンモジュール) または外部リレー

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。



## 低電圧 (SELV) アナログ出力

### 特性

電圧検出の入力特性を次の表に示します。

特性	値
範囲	0...10 Vdc
最小負荷インピーダンス	10 Vdc で 360 Ω
精度	フルスケールの 2%
段階的分解能	1%
変換時間	1 s
絶縁	なし
内蔵保護機能	過負荷保護 (熱保護)

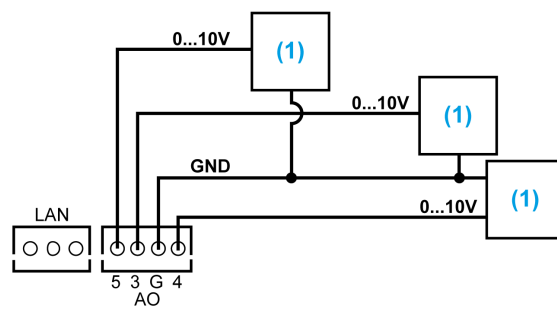
### 考察事項

この I/O とお使いの製品の互換性を確認してください。入力と出力 (83 ページ) の章を参照してください。

I/O が設定されている必要があります。物理 I/O の設定 (153 ページ) の章を参照してください。

### 配線図

TM1710D\*22R 低電圧 (SELV) アナログ出力 (AO3、AO4、および AO5) 接続の配線例



(1) 他社製アクチュエーター (例: ファンモジュール)

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

コネクタの詳細

コネクタ	端子番号	アナログ出力	詳細
 AO	3	AO3	0...10 V
	G		GND
	4	AO4	0...10 V
	G		GND
	4	AO5	0...10 V
	G		GND

## アナログ電流出力

### 特性

電圧検出の入力特性を次の表に示します。

特性	値
範囲	0...20 mA / 4...20 mA
最大負荷インピーダンス	350 Ω
精度	フルスケールの 2%
段階的分解能	1%
変換時間	1 s
絶縁	なし
内蔵保護機能	過負荷保護 (熱保護)

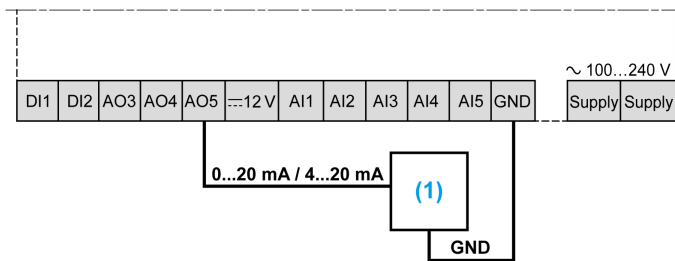
### 考察事項

この I/O とお使いの製品の互換性を確認してください。入力と出力 (83 ページ) の章を参照してください。

I/O が設定されている必要があります。物理 I/O の設定 (153 ページ) の章を参照してください。

### 配線図

TM1710••14R 低電圧 (SELV) アナログ出力 (AO5) 接続の配線例



(1) 他社製アクチュエーター (例: ファンモジュール)

配線の詳細については、配線方法 (33 ページ) を参照してください。

## 8.9

### LAN 拡張バスシリアルポート

#### LAN 拡張バスシリアルポート

##### 概略

M1710 デバイスは LAN 拡張バスを使用して接続できます。

以下を接続することができます。

- コントローラー (TM1710\*\*14R または TM1710\*\*22\*), 1 台
- コントローラーに対応している拡張モジュール (TM171EO\*\*R)、1 台
- TM171DLED LED リモートディスプレイ、1 台
- 追加 LCD リモートディスプレイ (TM171DLCD2U、TM171DWAL2L、または TM171DWAL2U)、1 台

##### 主な機能

LAN 拡張バスは 3 線で構成されています。

リモートディスプレイは LAN 拡張バスで電源を供給します。

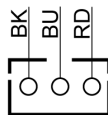
LAN 拡張バスの長さの合計は 100 m (328 ft) 以下にしてください。

LED リモートディスプレイ (TM171DLED) はすべての M1710 コントローラーと互換性があります。

LCD リモートディスプレイ (TM171DLCD2U、TM171DWAL2L、または TM171DWAL2U) は M1710 コントローラーと互換性がありますが、追加でコントローラーに接続できる LCD リモートディスプレイは 1 台のみです。

##### コネクタ

LAN コネクタ



LAN

**BK:** 黒 = GND  
**BU:** 青 = 信号  
**RD:** 赤 = 12 Vdc

##### ケーブル

LAN 拡張バス上のデバイスを接続する場合は、次のケーブルを使用します。

型式	詳細
TM171ACB4OLAN	両端に 3 芯コネクタの付いた LAN 拡張バスコードセット 2 m (6.56 ft)

TM171ACB4OLAN ケーブルは拡張モジュールおよびリモートディスプレイに付属されています。

デバイスを 2 台接続する場合は、リモートディスプレイまたは拡張モジュールに付属されている LAN ケーブルを使用するか、別途注文してください (TM171ACB4OLAN)。

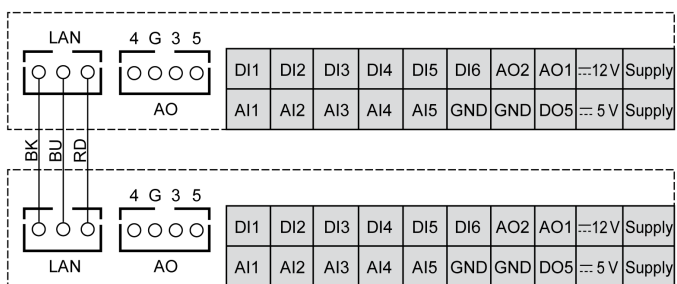
それ以上のデバイスを接続する場合は、適切なケーブルおよびコネクタデバイスを使用してください。

LAN 拡張バスの長さが 2 m (6.56 ft) より長い場合は、ツイストペアシールドケーブルを使用してください。

LAN 拡張バスの長さの合計は 100 m (328 ft) 以下にしてください。

配線例

コントローラーを拡張モジュールに接続する LAN 配線図



配線例については、最大構成例 (27 ページ) を参照してください。

## 8.10

### シリアルポート RS-485

#### シリアルポート

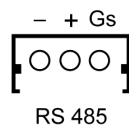
##### 概略

各 TM1710・M\*\*\* コントローラーには RS-485 シリアルポートが装備されています。  
このポートにより、デバイスと Modbus デバイス間を Modbus SL 接続で通信できます。  
詳細については、Modbus RTU の詳細 (183 ページ) を参照してください。

**注記:** コントローラーは Modbus マスターまたはスレーブとして機能します。コントローラーに付属のファームウェア msk542 によりマスターまたはスレーブ設定のどちらかを選択できます。ただし、EcoStruxure Machine Expert - HVAC ソフトウェアで使用できる別のバージョンのファームウェア msk412 では、設定できるのはスレーブのみです。スレーブ専用ファームウェアの利点は、メモリーをアプリケーション用に解放できることです。  
コントローラーがマスターとして設定されている場合、電源投入後にコントローラーは 5 秒間スレーブとして動作します。

##### TM1710\*\*22\* コントローラーのコネクター

TM1710\*\*22\* コントローラーには絶縁 RS-485 コネクターが装備されています。



**Gs:** RS-485 信号リファレンス  
+: 信号 D0  
-: 信号 D1

**注記:** RS-485 の Gs はデバイスの GND から絶縁されています。

##### TM1710\*\*14R コントローラーのコネクター

TM1710\*\*14R コントローラーには RS-485 ネジ式端子台が装備されています。



**GND:** RS-485 信号リファレンス  
+: 信号 D0  
-: 信号 D1

**注記:** RS-485 の GND はデバイスの GND に接続されています。

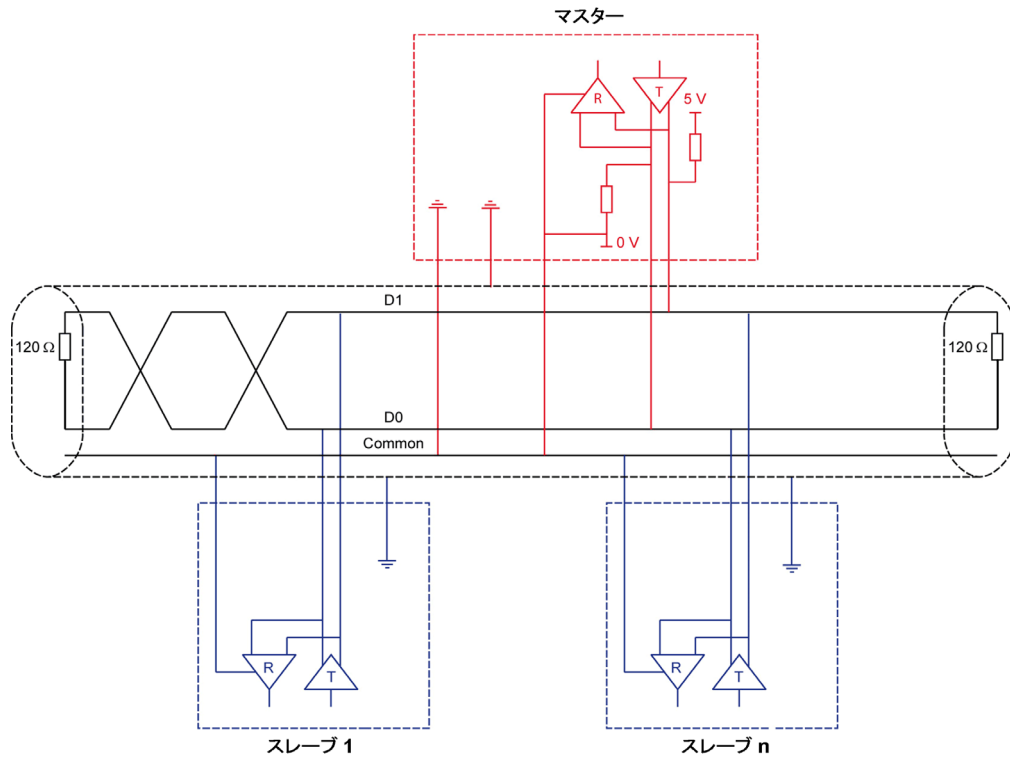
##### ケーブル

RS-485 Modbus SL 接続でデバイスと通信する場合は、以下のケーブルを使用します。

型式	詳細
TM171ACB4ORS485	一端に 3 芯コネクターの付いた Modbus SL コードセット 1 m (3.3 ft)

配線例

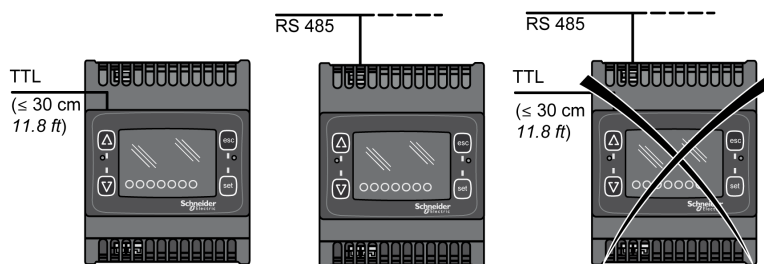
回線終端を含む RS-485 の配線図を示します。



特性	定義
幹線ケーブルの種類	1本のツイストペアケーブルと少なくとも3番目の導線を含んだシールドケーブル
パスの最大長	シールドツイストケーブル (例: TSXCSEA*** 使用時、19200 bps で 1000 m (3280 ft))
デバイスの最大数 (中継器以外)	デバイス 32 台の内スレーブが 31 台
終端抵抗	120 Ω 0.25 W 抵抗器 1 つ

配線の制限

TM1710・M\*\*\* コントローラーでは、TTL シリアルと RS-485 シリアルを同時に使用することはできません。



## 8.11

### TTL プログラミングポート

#### TTL プログラミングポート

##### 概略

各 M171O コントローラーおよび拡張モジュールには TTL プログラミングポートが装備されています。

##### 詳細

TTL プログラミングポートにより、デバイスを以下の機器に接続できます。

- BIOS、パラメーター、およびアプリケーションをダウンロードするために使用する EcoStruxure Machine Expert - HVAC がインストールされたパソコン
- パラメーターのアップロード/ダウンロード、および BIOS や IEC アプリケーションのダウンロードに使用する TM171AMFK プログラミングスティック

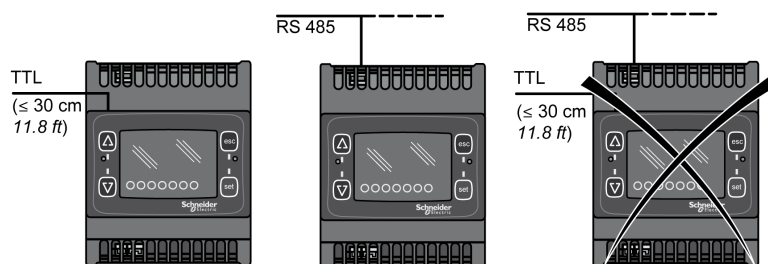
詳細はアクセサリの詳細 (24 ページ) を参照してください。

##### 配線例

データ転送の詳細 (181 ページ) を参照してください。

##### 配線の制限

TM171O・M\*\*\* コントローラーでは、TTL シリアルと RS-485 シリアルを同時に使用することはできません。



## 8.12

### メモリー

#### メモリー

#### メモリーの特性

メモリーの特性を次の表に示します。

特性	値
フラッシュプログラムメモリー	185 K バイト
RAM データ格納メモリー	2 K バイト



## 8.13

### RTC (リアルタイムクロック)

#### RTC (リアルタイムクロック)

##### RTC の詳細

RTC の機能を次の表に示します。

機能	詳細
バックアップの種類	スーパーキャパシター
停電時の RTC データ保持時間	3 日
ドリフト値	25 °C (77 °F) で 30 秒 / 月以下



---

## 第Ⅳ部

### リモートディスプレイ

---

#### このパートについて

このパートには次の章が含まれています。

章	章タイトル	参照ページ
9	環境特性	109
10	取り付け	111
11	デバイスの詳細	121
12	電気的特性と配線図	129



## 第 9 章 環境特性

### 環境特性

#### 環境特性

特性	仕様	リモート ディスプレイ			
		TM171DLED	TM171DLCDD2U	TM171DWAL2U	TM171DWAL2L
製品は次の規格に準拠	EN 60730-2-6 / EN 60730-2-9	✓			
製品の認証	CE、CSA、cURus、EAC、RCM、RoHS 中国	✓			
IP 保護構造	IP20	✓	-		
	前面は IP40 背面は IP20	-	✓		
使用目的	組み込み用電気自動制御 (非安全関連)	✓			
デバイスの用途	M1710 コントローラー用リモートディスプレイ	✓			
取り付け方式	パネル	✓	✓	-	-
	壁	-	-	✓	✓
	バックプレート部品付きで壁	-	✓	-	-
アクションの種類	1.B	✓			
汚染度	2 (通常)	✓			
絶縁材料グループ	IIIa	✓			
過電圧カテゴリー	II	✓			
定格パルス電圧	2500 V	✓			
デジタル出力	デバイスのラベルを参照	✓			
絶縁部品にかかる電氣的ストレスの期間	長期	✓			
使用時の周囲温度	-20...55 °C (-4...131 °F)	✓			
使用時の周囲湿度 (結露なし)	10...90 %	✓			
保存時の周囲温度	-40...85 °C (-40...185 °F)	✓			
保存時の周囲湿度 (結露なし)	10...90 %	✓			
電源	12 Vdc (コントローラーから LAN 拡張バス経由)	✓			
消費電力	最大 0.5 W	✓	-	-	-
	最大 1 W	-	✓	✓	-
	最大 2 W	-	-	-	✓
絶縁クラス	II	✓			
耐火性カテゴリー	D	✓			
ソフトウェアクラス	A	✓			
各回路の遮断の種類	マイクロ遮断	✓			



---

## 第 10 章

### 取り付け

---

#### 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
TM171DLED の取り付け	112
TM171DLCD2U の取り付け	113
TM171DWAL2U / TM171DWAL2L の取り付け	117

## TM171DLED の取り付け

### 概略

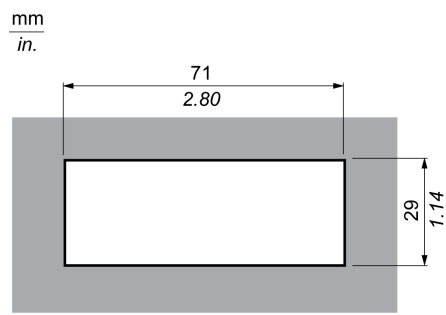
このセクションでは、付属の専用ブラケットを使用した TM171DLED リモートディスプレイの取り付け方法を説明します。また、取り付け穴のレイアウトについても説明します。

### 適切な取り付け位置

TM171DLED リモートディスプレイは垂直なパネルに水平に取り付けてください。

### 取り付け穴のレイアウト

次の図は、TM171DLED リモートディスプレイ用取り付け穴のレイアウトです。



### TM171DLED のパネルへの取り付け

以下の手順で TM171DLED リモートディスプレイを取り付けます。

手順	手順内容
1	取り付け穴のレイアウトを使用して、29 x 71 mm (1.14 x 2.80 in) の穴をあけます。
2	デバイスを挿入します。
3	付属の専用ブラケットで固定します。



## TM171DLCD2U の取り付け

### 概略

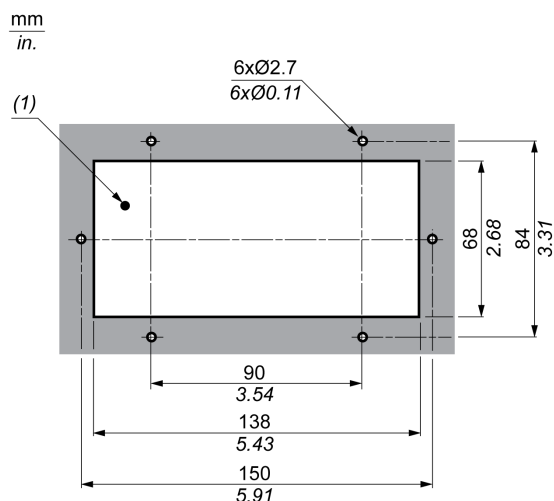
このセクションでは、壁取り付け用部品を使用した TM171DLCD2U リモートディスプレイの壁取り付け方法またはパネル取り付け方法を説明します。また、取り付け穴のレイアウトについても説明します。

### 適切な取り付け位置

TM171DLCD2U リモートディスプレイは垂直なパネルに水平に横向きで取り付けてください。

### パネル取り付け穴のレイアウト

次の図は、TM171DLCD2U リモートディスプレイ用取り付け穴のレイアウトです。



(1) パネルの切り抜き

### TM171DLCD2U のパネルへの取り付け

以下の手順で TM171DLCD2U リモートディスプレイを取り付けます。

手順	手順内容
1	<p>前面パネルを取り外します。</p> <p>①</p>
2	<p>取り付け穴のレイアウトを使用して 138 x 68 mm (5.43 x 2.68 in) の穴をあけます。TM171DLCD2U の取り付け穴のレイアウトに指定されている間隔でパネルに直径 2.7 mm (0.11 in) の穴を 4 つあけます。</p>

手順	手順内容
3	<p>デバイスを挿入し、M3x10 ネジで固定します。</p>
4	<p>デバイスの前面パネルを押して閉じます。</p>

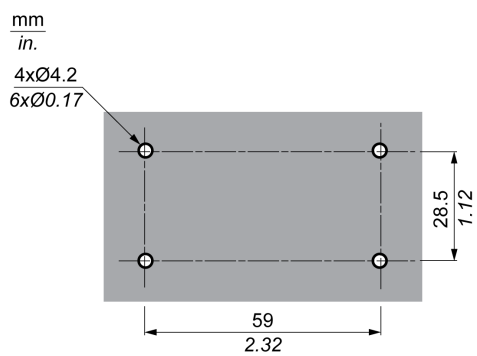
### TM171DLCD2U の壁への取り付け

TM171DLCD2U は、TM171ABKP・バックプレートを使用して壁に取り付けできます。

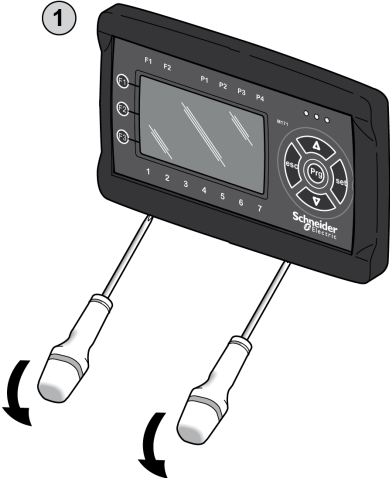
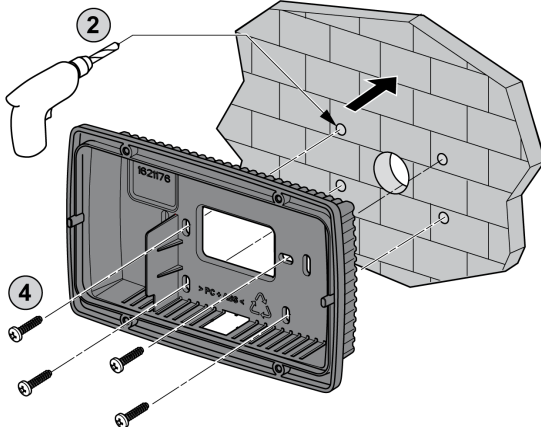
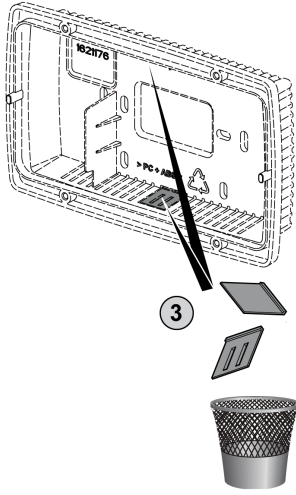
コード	詳細
TM171ABKPB	壁取り付け用白色バックプレートキット
TM171ABKPG	壁取り付け用黒色バックプレートキット

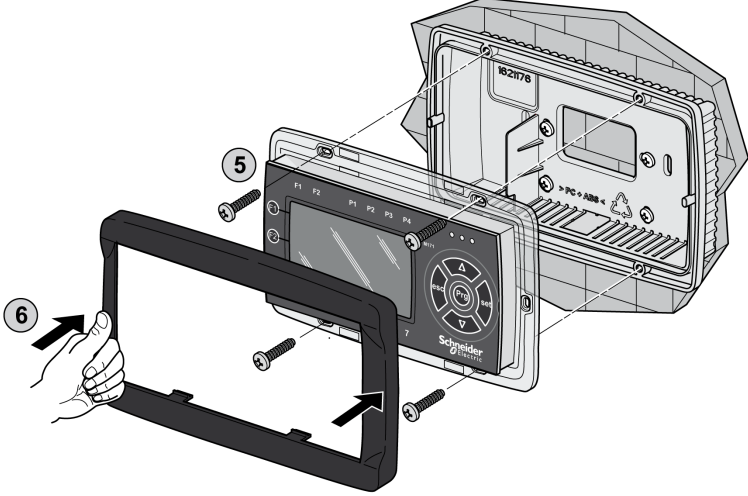
### 壁取り付け穴のレイアウト

TM171DLCD2U の壁取り付け寸法



TM171DLCD2U の取り付け手順

手順	手順内容
1	<p>前面パネルを取り外します。</p> 
2	<p>TM171DLCD2U の壁取り付け寸法図で指定されている間隔で壁に穴を 4 つあけます。</p> 
3	<p>壁に穴をあけたくない場合は、2 つある開口部（下部に 1 つと上部に 1 つ）を取り外して使用することもできます。</p> 
4	<p>壁にバックプレートを挿入し、4 本のネジで固定します。</p>

手順	手順内容
5	すべての必要な接続を行います。
6	<p>TM171DLCD2U (前面パネルなし) をバックプレートに挿入し、4本のネジで固定します。</p> 
7	指でデバイスの前面パネルを押して閉じます。

## TM171DWAL2U / TM171DWAL2L の取り付け

### 概略

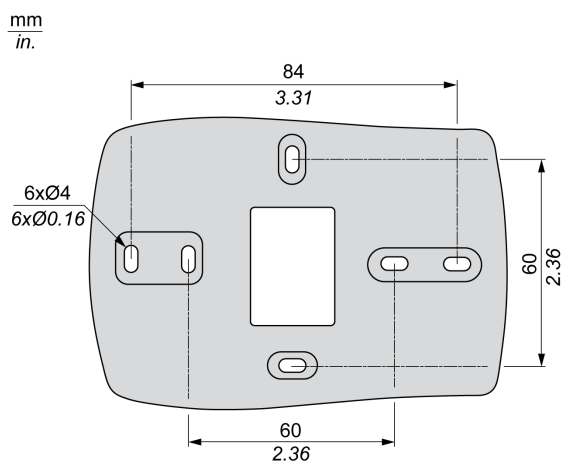
このセクションでは、TM171DWAL2U / TM171DWAL2L リモートディスプレイの取り付け方法を説明します。また、取り付け穴のレイアウトについても説明します。

### 適切な取り付け位置

TM171DWAL2U / TM171DWAL2L リモートディスプレイは垂直な壁に水平に横向きで取り付けてください。

### 取り付け穴のレイアウト

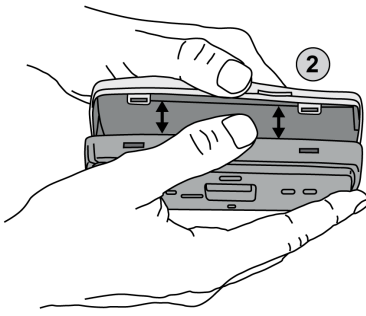
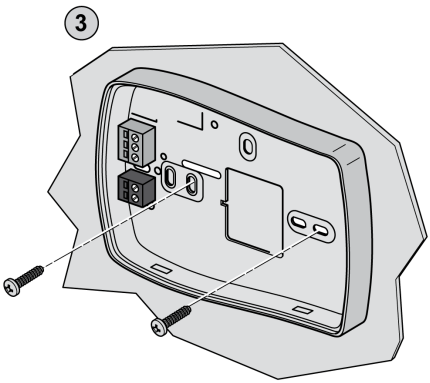
次の図は、TM171DWAL2・リモートディスプレイ用取り付け穴のレイアウトです。

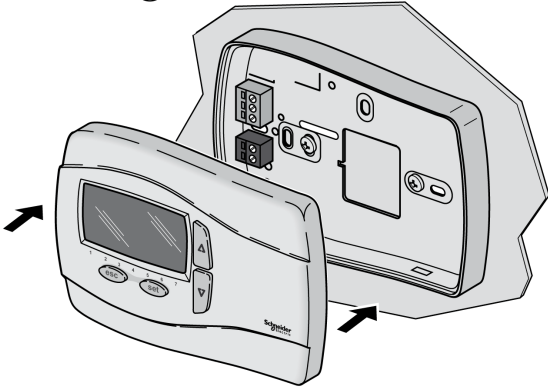
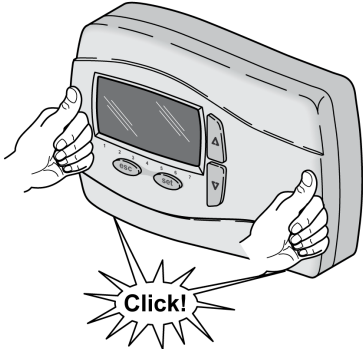


### TM171DWAL2U / TM171DWAL2L の壁への取り付け

以下の手順で TM171DWAL2・リモートディスプレイを取り付けます。

手順	手順内容
1	<p>ドライバーまたは同様のツールを使用して機器の前面パネルを開きます。</p>

手順	手順内容
2	<p>前面パネルを取り外します。</p> 
3	<p>TM171DWAL2•の壁取り付け寸法図(117ページ)で指定されている間隔で壁に直径4 mm (0.16 in)の穴を2つあけます。 壁にデバイスの背面を配置し、2本のネジで固定します。</p> 
4	<p>すべての必要な接続を行います。</p>

手順	手順内容
5	<p data-bbox="496 203 1023 230">リモートディスプレイの前面パネルを押して閉じます。</p> <p data-bbox="635 253 667 286">④</p>  <p data-bbox="555 734 587 768">⑤</p> 





---

# 第 11 章

## デバイスの詳細

---

### この章について

この章には次の項目が含まれています。

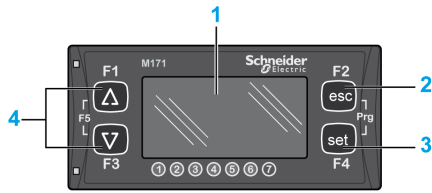
項目	参照ページ
TM171DLED	122
TM171DLCD2U	124
TM171DWAL2U / TM171DWAL2L	126

## TM171DLED

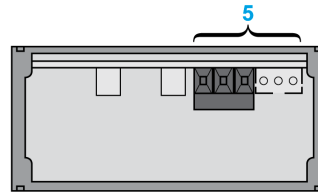
### 本体の詳細

次の図は、TM171DLED リモートディスプレイです。

正面図



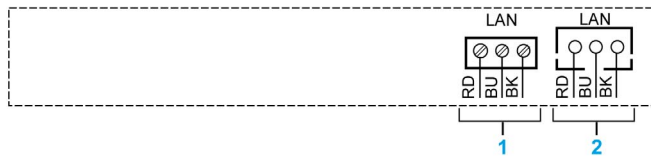
背面図



番号	詳細	
1	表示領域	ユーザーインターフェイス (136 ページ)
2	Esc キー	
3	Set キー	
4	UP キーと DOWN キー	
5	LAN 拡張バス	

### コネクタ

背面図

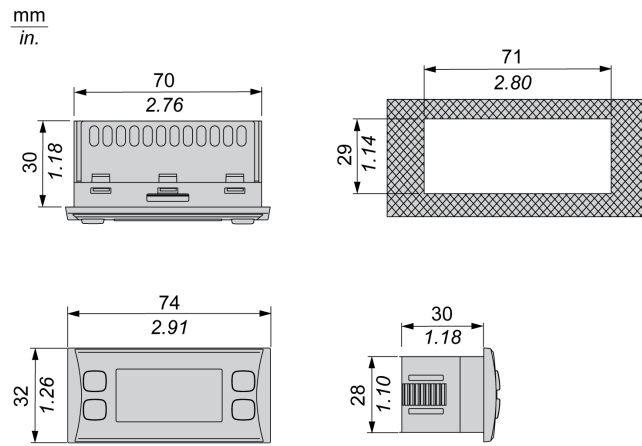


**BK:** 黒 = GND  
**BU:** 青 = 信号  
**RD:** 赤 = 12 Vdc

番号	説明	詳細
1	LAN 拡張バス (132 ページ) 用ネジ式端子台 1 つ。	リモートディスプレイの電源は、コントローラーから LAN 拡張バスケーブル経由で供給されます。
2	LAN 拡張バス (132 ページ) 用コネクタ 1 つ。リモートディスプレイに付属の TM171ACB4OLAN ケーブルを使用。	

**注記:** 端子台とコネクタは並列です。例えば、コントローラーを端子台に接続し、拡張モジュールをコネクタに接続することができます。

外形寸法



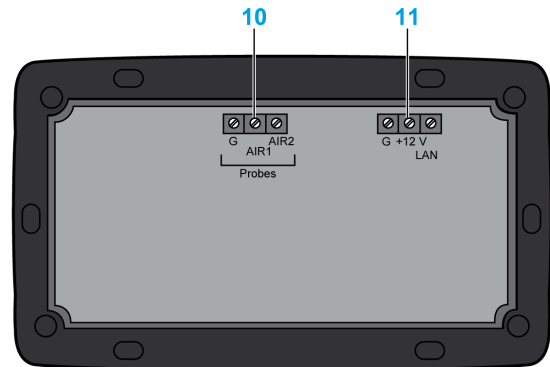
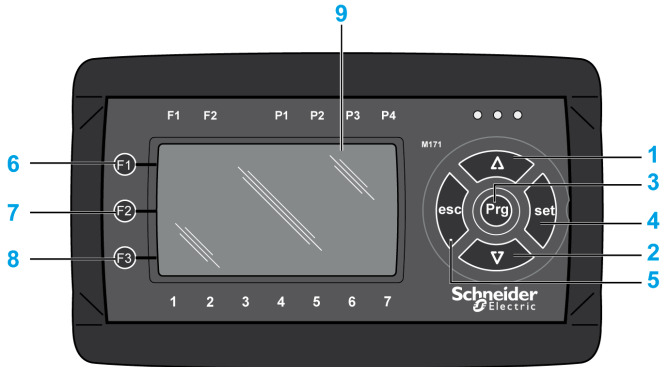
## TM171DLCD2U

### 本体の詳細

次の図は、TM171DLCD2U リモートディスプレイです。

正面図

背面図



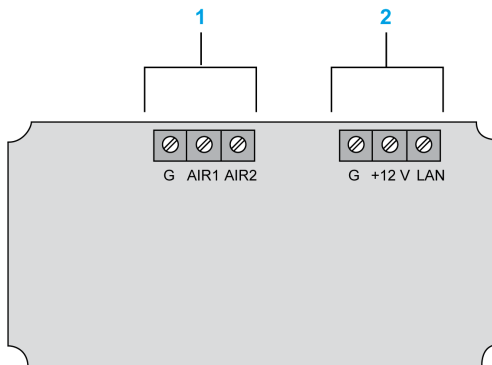
番号	詳細
1	UP キー
2	DOWN キー
3	Prg キー : Esc+Set キーと同等
4	Set キー
5	Esc キー
6	F1 キー : UP キーの長押しと同等
7	F2 キー : Esc キーの長押しと同等
8	F3 キー : DOWN キーの長押しと同等
9	LCD グラフィックディスプレイ、バックライトなし
10	設定可能なアナログ入力ポート
11	LAN 拡張バスポート

ユーザーインターフェイス  
(136 ページ)

**注記：** このデバイスの前面に LED はありません。

### コネクタの詳細

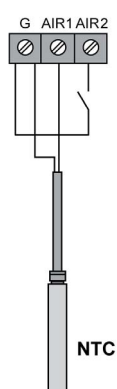
背面図



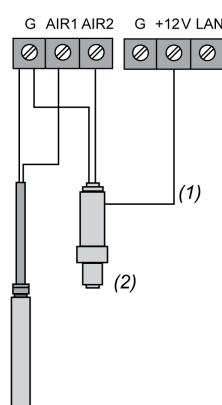
番号	詳細	
1	G: アナログ入力用コモン	
	AIR1	以下として設定可能 <ul style="list-style-type: none"> <li>● NTC アナログ入力 (91 ページ)</li> <li>● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)</li> </ul>
	AIR2	以下として設定可能 <ul style="list-style-type: none"> <li>● NTC アナログ入力 (91 ページ)</li> <li>● 低電圧 (SELV) アナログ電流入力: 4...20 mA (93 ページ)</li> <li>● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)</li> </ul>
2	LAN 拡張バス (132 ページ) ネジ式端子台 デバイスの電源は、コントローラから LAN 拡張バスを通して供給されます。	

### 入力の配線例

NTC およびデジタル入力の配線例



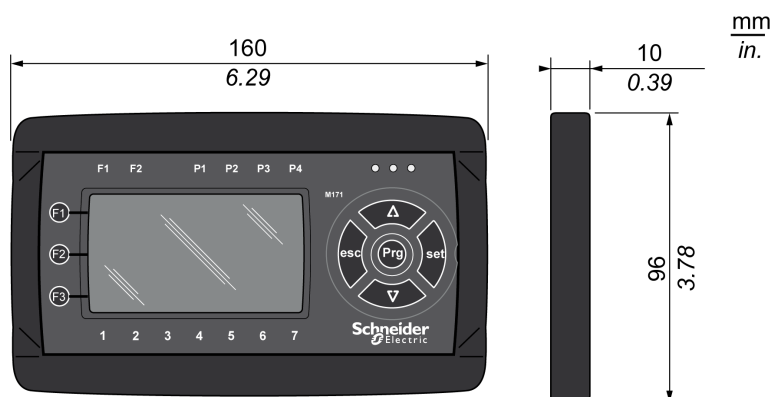
変換器の配線例



- (1) LAN コネクターから変換器に電源を提供できます。  
 (2) 変換器

**注記:** 接続する各ディスプレイが、利用可能な 70 mA の電力内になるようにしてください。ディスプレイの種類による消費特性 (109 ページ) を参照し、電源から外部機器に電力を供給する場合にはそれを考慮してください。

### 外形寸法

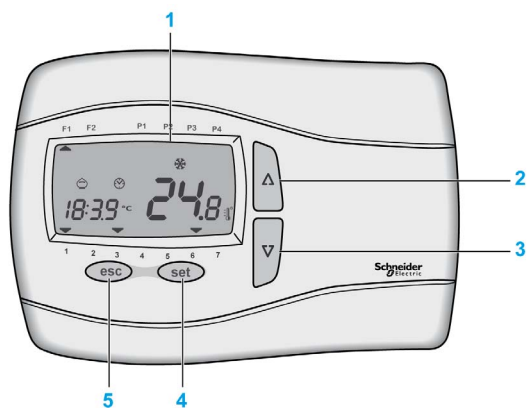


## TM171DWAL2U / TM171DWAL2L

### 本体の詳細

次の図は、TM171DWAL2U / TM171DWAL2L リモートディスプレイです。

正面図



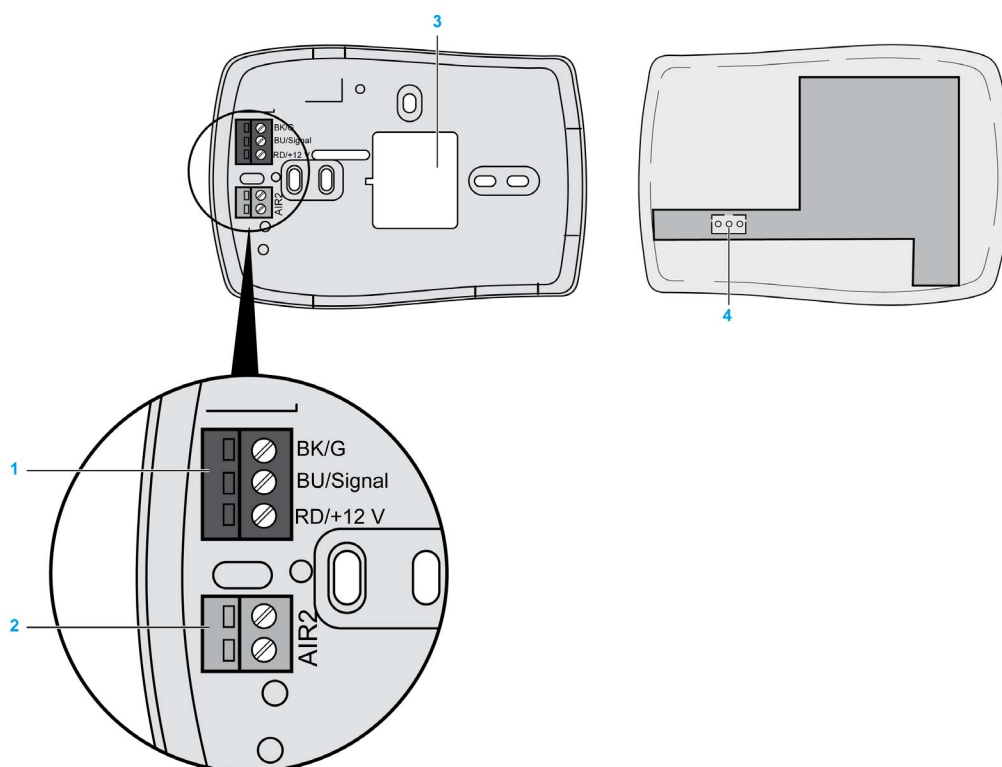
番号	詳細	
1	LCD グラフィックディスプレイ	ユーザーインターフェイス (136 ページ)
2	UP キー	
3	DOWN キー	
4	Set キー	
5	Esc キー	
-	LAN 拡張バスポート 2 個	

## コネクタの詳細

次の図は、TM171DWAL2・リモートディスプレイです。

背面図

前部分の背面図



**BK:** 黒 = GND  
**BU:** 青 = 信号  
**RD:** 赤 = 12 Vdc

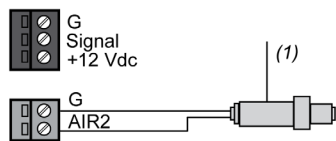
番号	説明	詳細
1	LAN 拡張バス (132 ページ) 用ネジ式端子台 1 つ。	リモートディスプレイの電源は、コントローラーから LAN 拡張バスケーブル経由で供給されます。
4	LAN 拡張バス (132 ページ) 用コネクタ 1 つ。リモートディスプレイに付属の TM171ACB4OLAN ケーブルを使用。	
2	AIR2	以下として設定可能 <ul style="list-style-type: none"> <li>● NTC アナログ入力 (91 ページ)</li> <li>● 低電圧 (SELV) アナログ電流入力 : 4...20 mA (93 ページ)</li> <li>● ドライ接点デジタル入力 (85 ページ)</li> </ul>
3	ケーブル通し口	

**注記：** 端子台とコネクタは並列です。例えば、コントローラーを端子台に接続し、拡張モジュールをコネクタに接続することができます。

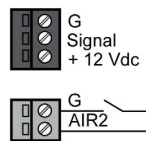
**注記：** TM171DWAL2・リモートディスプレイには、アナログ入力 1 AIR1 として管理できる温度センサーが内蔵されています。

入力の配線例

変換器の配線例



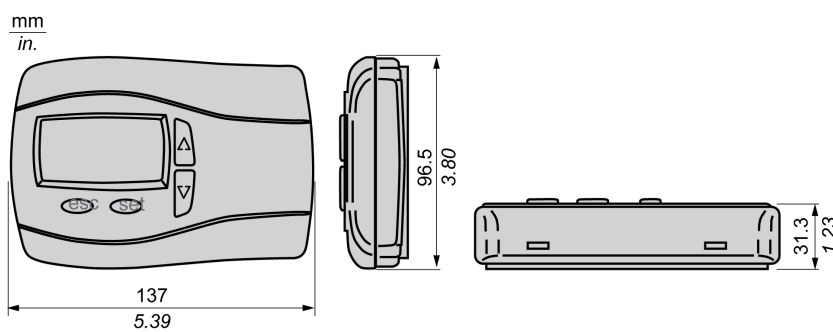
デジタル入力の配線例



(1) LAN コネクターから変換器に電源を提供できます。

**注記：** 接続する各ディスプレイが、利用可能な 70 mA の電力内になるようにしてください。ディスプレイの種類による消費特性 (109 ページ) を参照し、電源から外部機器に電力を供給する場合にはそれを考慮してください。

外形寸法





---

## 第 12 章

### 電気的特性と配線図

---

#### この章について

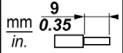








この章には次の項目が含まれています。

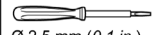

項目	参照ページ
コネクタ	130
ケーブルの長さ	131
LAN 拡張バスシリアルポート	132

## コネクター

### TM171DLED

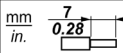








ピッチ 3.81 mm (0.15 in) または 3.50 mm (0.14 in)



								
mm <sup>2</sup>	0.14...1.5	0.14...1.5	0.25...1.5	0.25...0.5	2 x 0.08...0.5	2 x 0.08...0.75	2 x 0.25...0.34	2 x 0.5
AWG	26...16	26...16	22...16	22...20	2 x 28...20	2 x 28...20	2 x 24...22	2 x 20

		N•m	0.22...0.25
Ø 2,5 mm (0.1 in.)		lb-in	1.95...2.21

### TM171DLCD2U および TM171DWAL2•

ピッチ 5.08 mm (0.20 in) または 5.00 mm (0.197 in)

								
mm <sup>2</sup>	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

		N•m	0.5...0.6
Ø 3,5 mm (0.14 in.)		lb-in	4.42...5.31

## ケーブルの長さ

### I/O およびシリアルラインの最大長

周辺機器の種類	最大長
内蔵センサー PS	10 m (32.81 ft)
デジタル入力	
アナログ入力	
リモートディスプレイ用電源	
LAN 拡張バス	100 m (328 ft)

## LAN 拡張バスシリアルポート

### 概略

M1710 デバイスは LAN 拡張バスを使用して接続できます。

以下を接続することができます。

- コントローラー (TM1710\*\*14R または TM1710\*\*22\*), 1 台
- コントローラーに対応している拡張モジュール (TM171EO\*\*R)、1 台
- TM171DLED LED リモートディスプレイ、1 台
- 追加 LCD リモートディスプレイ (TM171DLCD2U、TM171DWAL2L、または TM171DWAL2U)、1 台

### 主な機能

LAN 拡張バスは 3 線で構成されています。

リモートディスプレイは LAN 拡張バスで電源を供給します。

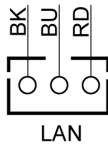
LAN 拡張バスの長さの合計は 100 m (328 ft) 以下にしてください。

LED リモートディスプレイ (TM171DLED) は M1710 コントローラーと互換性があります。

LCD リモートディスプレイ (TM171DLCD2U、TM171DWAL2L、または TM171DWAL2U) は M1710 コントローラーと互換性がありますが、追加でコントローラーに接続できる LCD リモートディスプレイは 1 台のみです。

### コネクタ

LAN コネクタ



- BK:** 黒 = GND  
**BU:** 青 = 信号  
**RD:** 赤 = 12 Vdc

### ケーブル

LAN 拡張バス上のデバイスを接続する場合は、次のケーブルを使用します。

型式	詳細
TM171ACB4OLAN	両端に 3 芯コネクタの付いた LAN 拡張バスコードセット 2 m (6.56 ft)

TM171ACB4OLAN ケーブルは拡張モジュールおよびリモートディスプレイに付属されています。

デバイスを 2 台接続する場合は、リモートディスプレイまたは拡張モジュールに付属されている LAN ケーブルを使用するか、別途注文してください (TM171ACB4OLAN)。

それ以上のデバイスを接続する場合は、適切なケーブルおよびコネクタデバイスを使用してください。

LAN 拡張バスの長さが 2 m (6.56 ft) より長い場合は、ツイストペアシールドケーブルを使用してください。

LAN 拡張バスの長さの合計は 100 m (328 ft) 以下にしてください。

### 配線例

配線例については、最大構成例 (27 ページ) を参照してください。

---

## 第 V 部

### ユーザーインターフェイス

---

#### このパートについて

このパートには次の章が含まれています。

章	章タイトル	参照ページ
13	ディスプレイとアイコンの詳細	135
14	メニュー	143



---

## 第 13 章

### ディスプレイとアイコンの詳細

---

#### この章について

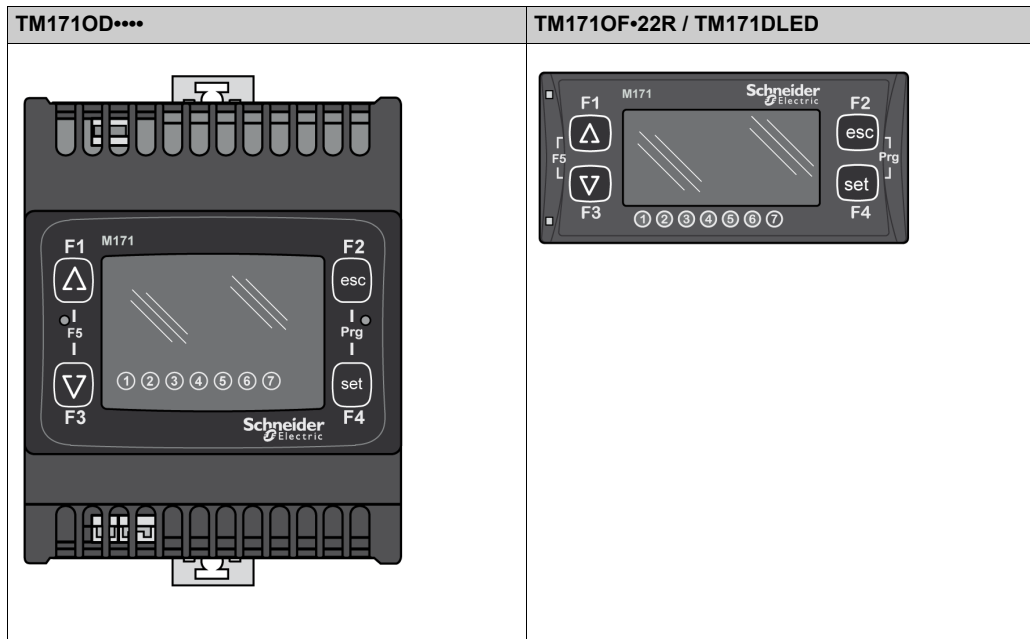
この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
TM171OD**** / TM171OF*22R / TM171DLED のユーザーインターフェイス	136
TM171DLCD2U / TM171DWAL2* のユーザーインターフェイス	139

## TM171OD\*\*\*\* / TM171OF•22R / TM171DLED のユーザーインターフェイス

### 概略

TM171OD\*\*\*\* / TM171OF•22R コントローラーのユーザーインターフェイスの機能は同じです。  
 TM171DLED は、接続されているコントローラーに関するすべての操作を実行するために使用します。



TM171OB\*\*\*\* コントローラーおよび TM171EO••R 拡張モジュールにはユーザーインターフェイスがありません。

これらのデバイス进行操作する場合は、リモートディスプレイ TM171DLED、TM171DWAL2•、または TM171DLCD2U を使用してください。

### キー

以下は、TM171OD\*\*\*\* / TM171OF•22R / TM171DLED ユーザーインターフェイスについて説明しています。  
 キー操作の詳細

キー	1 回押す ( 押して放す )	長押し ( 押したまま 3 秒間 ) <sup>(1)</sup>
UP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 値を増加</li> <li>● 次のラベルへ移動</li> </ul>	ファンクションキー F1
DOWN	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 値を減少</li> <li>● 前のラベルへ移動</li> </ul>	ファンクションキー F3
esc ( エスケープ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 変更した設定を保存せずに終了</li> <li>● 前のレベルに戻る</li> </ul>	ファンクションキー F2
set	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 値を確定 / 変更した設定を保存して終了</li> <li>● 次のレベルに移動 ( フォルダーを開く、サブフォルダー、パラメーター、値 )</li> <li>● 状態メニューを開く</li> </ul>	ファンクションキー F4
[UP + DOWN]	メインメニューで、BIOS メニューから IEC アプリケーションメニュー ( 存在する場合 ) のメインディスプレイに切り替えます。詳細については、EcoStruxure Machine Expert - HVAC ソフトウェアアクイックスタート (9 ページ) を参照してください。	-
[set+esc]	プログラミングメニューを開く	-

(1) 長押しの時間は、UI26 パラメーター (172 ページ) で設定できます。

**注記 :** F1...F4 ファンクションキーで実行される動作はアプリケーションによって異なります。  
 詳細については、EcoStruxure Machine Expert - HVAC ソフトウェアオンラインヘルプ (9 ページ) を参照してください。



## LED とディスプレイ

M1710 アプリケーションにある sysLocalLeds 配列変数の値を変更することで、すべてのアイコンを管理 (ON、OFF、点滅) してください。

sysLocalLeds[x] には次の値が設定できます。

- 0: アイコンを OFF
- 1: アイコンを ON
- 2: アイコンを点滅

ディスプレイには 3 つのカテゴリのアイコンがあります。

- 状態と動作モード
- 測定単位
- ユーティリティ

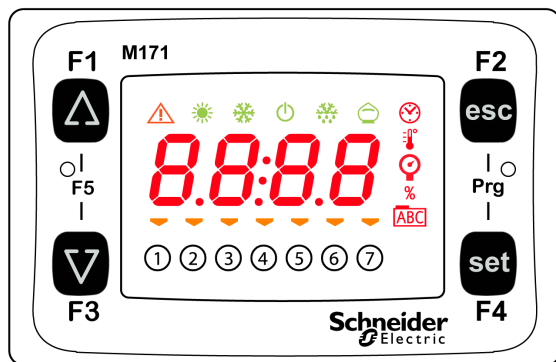
ディスプレイには 3 つのカテゴリのアイコン (LED) があります。

LED の説明	アイコン	詳細	使用する変数
状態と動作モードを示す 		アラーム	sysLocalLeds[16]
		加熱	sysLocalLeds[8]
		冷却	sysLocalLeds[6]
		待機	sysLocalLeds[4]
		除霜	sysLocalLeds[2]
		エコノミー	sysLocalLeds[18]
測定単位を示す 		時計 (RTC)	sysLocalLeds[7]
		温度	sysLocalLeds[5]
		圧力	sysLocalLeds[3]
		相対湿度 % または アナログ出力の %	sysLocalLeds[1]
		メニュー	sysLocalLeds[17]
ユーティリティを示す 		ユーティリティ	sysLocalLeds[9]...sysLocalLeds[15]

**注記** : BIOS メニューが有効なときは、一部の LED (例えば 0、1、3、5、および 7) が IEC アプリケーションで使用できません。

sysLocalLeds[16] は、表示される数値のコロン専用です。

最初の電源投入



初めて M171O / TM171DLED に電源を入れるとランプテストが実行され、その状態と動作がチェックされます。ランプテストは数秒間続きます。その間、すべての LED と数字が同時に点滅します。

## TM171DLCD2U / TM171DWAL2• のユーザーインターフェイス

### 概略

リモートディスプレイの前面パネルはユーザーインターフェイスとして機能し、Modicon M171 オブティマイズロジックコントローラーの使用に必要な操作を実行するために使用します。

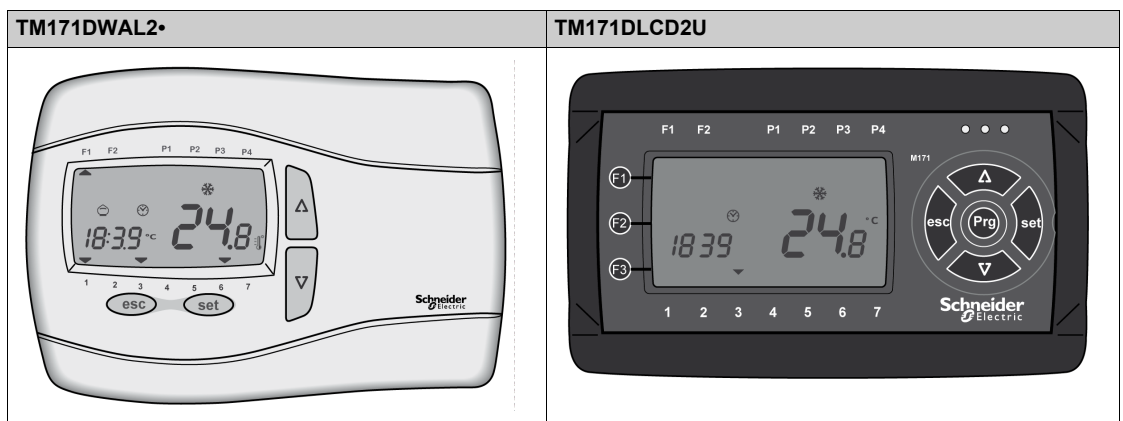
リモートディスプレイ	キー
TM171DWAL2•	コントローラーの前面カバーにキーが4つ
TM171DLCD2U	コントローラーの前面カバーにキーが8つ

これらのリモートディスプレイに内蔵されている機能はありません。初期設定では、コントローラーでアプリケーションが実行されていない状態で電源を入れると、ディスプレイは何も表示しません。M171O コントローラーで実行している IEC アプリケーションでプログラムしてください。

以下を操作できます。

- アイコン (140 ページ)
- 表示する値 (142 ページ)

### TM171DWAL2• および TM171DLCD2U のキー



### キー操作の詳細

キー	1 回押す (押して放す)	長押し (押したまま 3 秒間) <sup>(1)</sup>
UP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 値を増加</li> <li>● 次のラベルへ移動</li> </ul>	ファンクションキー F1
DOWN	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 値を減少</li> <li>● 前のラベルへ移動</li> </ul>	ファンクションキー F3
esc (エスケープ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 変更した設定を保存せずに終了</li> <li>● 前のレベルに戻る</li> </ul>	ファンクションキー F2
set	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 値を確定 / 変更した設定を保存して終了</li> <li>● 次のレベルに移動 (フォルダーを開く、サブフォルダー、パラメーター、値)</li> <li>● 状態メニュー (146 ページ) を開く</li> </ul>	ファンクションキー F4
[UP + DOWN]	メインメニューで、BIOS メニューから IEC アプリケーションメニュー (存在する場合) のメインディスプレイに切り替えます。詳細については、EcoStruxure Machine Expert - HVAC ソフトウェアクイックスタート (9 ページ) を参照してください。	-
[set+esc]	プログラミングメニュー (150 ページ) を開く	-
F1 <sup>(2)</sup>	UP キーの長押しを参照	-
F2 <sup>(2)</sup>	esc キーの長押しを参照	-
F3 <sup>(2)</sup>	DOWN キーの長押しを参照	-
(1) 長押しの時間は、UI26 パラメーター (172 ページ) で設定できます。		
(2) F1、F2、および F3 キーは TM171DLCD2U のみ。		

**注記** : F1...F4 ファンクションキーで実行される動作はアプリケーションによって異なります。  
 KeyLogOutDisplays ファンクションはキーのバッファキューを読み込むために使用します。  
 詳細については、EcoStruxure Machine Expert - HVAC ソフトウェアオンラインヘルプ (9 ページ) を参照してください。

**TM171DWAL2・および TM171DLCD2U ディスプレイのアイコン**

M1710 アプリケーションにある SYSLCDLED 配列変数の値を変更することで、すべてのアイコンを管理 (ON、OFF、点滅) してください。

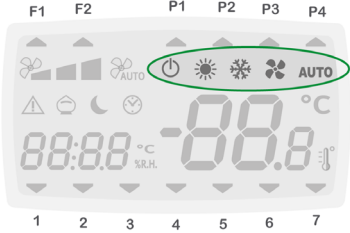




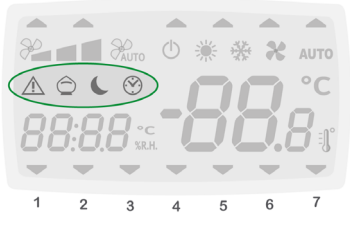




SYSLCDLED[x] には次の値が設定できます。

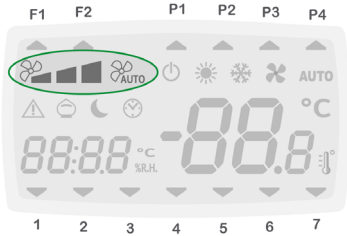




- 0: アイコンを OFF
- 1: アイコンを ON
- 2: アイコンを点滅

ディスプレイには 3 つのカテゴリのアイコンがあります。




- 状態と動作モード
- 測定単位
- ユーティリティ

状態と動作モードのアイコン



ディスプレイ	アイコン	詳細	使用する変数
		待機	SYSLCDLED[10]
		加熱	SYSLCDLED[11]
		冷却	SYSLCDLED[12]
		ファン	SYSLCDLED[13]
	AUTO	自動	SYSLCDLED[14]
		アラーム	SYSLCDLED[15]
		エコノミー	SYSLCDLED[16]
		夜間	SYSLCDLED[17]
		時計 (RTC)	WriteClockLCD ファンクションで管理 (1)
<p><b>1</b> SYSLCDLED[24]/SYSLCDLED[25] では、時計アイコンが優先されます。例えば、時計アイコンがオンの場合、SYSLCDLED[24]/SYSLCDLED[25] は強制的にオフになります。</p>			

ディスプレイ	アイコン	詳細	使用する変数
		ファンレベル 1	SYSLCDLED[6]
		ファンレベル 2	SYSLCDLED[7]
		ファンレベル 3	SYSLCDLED[8]
		ファン自動	SYSLCDLED[9]
<p>1 SYSLCDLED[24]/SYSLCDLED[25] では、時計アイコンが優先されます。例えば、時計アイコンがオンの場合、SYSLCDLED[24]/SYSLCDLED[25] は強制的にオフになります。</p>			

測定単位 LED の詳細

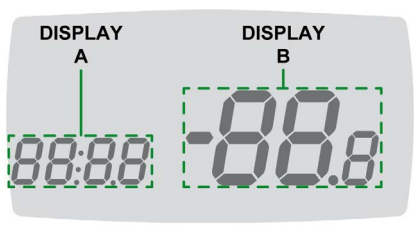
LED とディスプレイ	アイコン	名前	使用する変数
	°C	温度	SYSLCDLED[25] <sup>(1)</sup>
	%R.H.	相対湿度 %	SYSLCDLED[24] <sup>(1)</sup>
	°C	温度	SYSLCDLED[19]
		温度	SYSLCDLED[27]
<p>1 SYSLCDLED[24]/SYSLCDLED[25] では、時計アイコンが優先されます。例えば、時計アイコンがオンの場合、SYSLCDLED[24]/SYSLCDLED[25] は強制的にオフになります。</p>			

ユーティリティーアイコンの詳細

LED とディスプレイ	アイコン	名前	使用する変数
		F1	SYSLCDLED[0]
		F2	SYSLCDLED[1]
		P1	SYSLCDLED[2]
		P2	SYSLCDLED[3]
		P3	SYSLCDLED[4]
		P4	SYSLCDLED[5]

LED とディスプレイ	アイコン	名前	使用する変数
		1	SYSLCDLED [28]
		2	SYSLCDLED [29]
		3	SYSLCDLED [30]
		4	SYSLCDLED [31]
		5	SYSLCDLED [32]
		6	SYSLCDLED [33]
		7	SYSLCDLED [34]

TM171DWAL2・および TM171DLCD2U の表示される値

LED とディスプレイ	ディスプレイ A	ディスプレイ B
	4桁の読み出し	2桁の数字と半分の大きさの数字、および +/- 符号の読み出し 値は常に小数点 1 桁の度またはパーセントで表示されます。
	以下のファンクションで操作できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● WriteClockLCD</li> <li>● WriteNumLCD</li> <li>● WriteStringLCD</li> </ul>	以下のファンクションで操作できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● WriteNumLCD</li> <li>● WriteStringLCD</li> </ul>

詳細については、EcoStruxure Machine Expert - HVAC ソフトウェアオンラインヘルプ (9 ページ) を参照してください。

---

# 第 14 章

## メニュー

---

### 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
メインメニュー	144
BIOS メニュー	145
状態メニュー	146
プログラミングメニュー	150

## メインメニュー

### フォルダーへのアクセス - メニュー構成

フォルダーへのアクセスはメニューにまとめられています。  
メインメニューは2つあります。

メニュー	詳細	メインメニューからのアクセス
状態メニュー (146 ページ)	状態メニューでは、以下が可能です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 入力 / 出力の表示</li> <li>● コントローラーの時計の表示と変更</li> <li>● アラームの管理</li> </ul>	set キーを押す
プログラミングメニュー (150 ページ)	プログラミングメニューでは、以下が可能です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● デバイスパラメーターの変更</li> <li>● TM171AMFK を使用したパラメーターのアップロード / ダウンロード</li> <li>● 表示用パスワードの入力</li> </ul>	set キーと esc キーを同時に押す

BIOS メニュー (145 ページ) も参照してください。



## BIOS メニュー

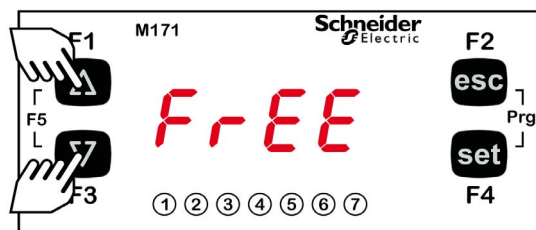
### アクセス

メインメニューで **UP** キーと **DOWN** キーを同時に押します。

### 概略

M1710 には、「状態」メニューと「プログラムメニュー」を制御する BIOS メニューがあります。デバイスに IEC アプリケーションがない場合は、M1710 に **FrEE** というメッセージが表示されます。デバイスに IEC アプリケーションが存在する場合は、M1710 に IEC アプリケーションのデフォルトメッセージ、またはデフォルト値が設定されていない場合はコントローラーのデフォルトメッセージが表示されます。

BIOS メニューにアクセスするには、**UP** キーと **DOWN** キー (F1+F3) を同時に押します。



詳細については、EcoStruxure Machine Expert - HVAC ソフトウェアクイックスタート (9 ページ) を参照してください。

## 状態メニュー

### 概略

状態メニューでは、以下が可能です。

- 入力 / 出力の表示 (146 ページ)
- コントローラーの時計の表示と変更 (147 ページ)
- アラームの表示 (148 ページ)

アクセス可能なリソースはデバイスによって異なります (例えば、dOL6 は TM171OF•22R / TM171OD•••• / TM171OB•••• にしかありません)。

### アクセス

メインメニューで **set** キーを押します。

### 構成


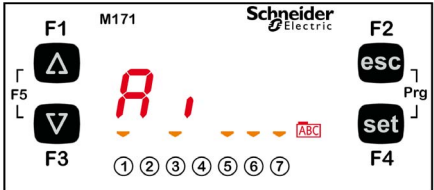
状態メニューの構成

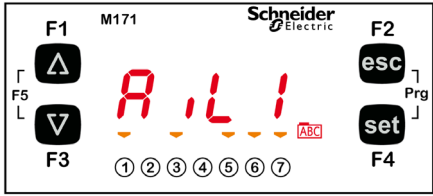
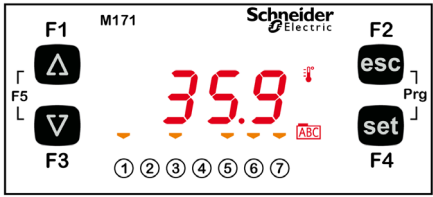
サブフォルダー	表示されるリソース						詳細	書き込みアクセス
Ai	AIL1	AiL2	AIL3	AIL4	AIL5	-	コントローラーのアナログ入力	-
Ai	AIE1	AiE2	AIE3	AIE4	AIE5	-	拡張モジュールのアナログ入力 <sup>(1)</sup>	-
Ai	Air1	Air2	-	-	-	-	リモートディスプレイのアナログ入力	-
di	diL1	diL2	diL3	diL4	diL5	diL6	コントローラーのデジタル入力	-
di	diE1	diLE2	diLE3	diLE4	diLE5	diLE6	拡張モジュールのデジタル入力 <sup>(1)</sup>	-
AO	tCL1	AOL1	AOL2	AOL3	AOL4	AOL5	コントローラーのアナログ出力	-
AO	tCE1	AOE1	AOE2	AOE3	AOE4	AOE5	拡張モジュールのアナログ出力 <sup>(1)</sup>	-
dO	dOL1	dOL2	dOL3	dOL4	dOL5	dOL6	コントローラーのデジタル出力	-
dO	dOE1	dOE2	dOE3	dOE4	dOE5	dOE6	拡張モジュールのデジタル出力 <sup>(1)</sup>	-
CL	HOUr	dAtE	YEAr	-	-	-	時計	✓
AL	Er45	Er46	-	-	-	-	アラーム	-

(1) TM171EO•R 拡張モジュールがある場合のみ

### 入力 / 出力の表示 (AiL、diL、tCL1/AOL、dOL)

入力 / 出力を表示するには次の手順を実行します。

手順	手順内容	結果
1	<p>メインディスプレイで <b>set</b> キーを押します。</p> 	<p>状態メニューが開きます。 最初のサブフォルダーのラベルが表示されます (この例では Ai)。</p> 
2	<p>必要なフォルダーが見つかるまで、<b>UP</b> キーと <b>DOWN</b> キーを押して他のラベルにスクロールします。</p>	-

手順	手順内容	結果
3	set キーを押してフォルダーを開きます。	<p>最初のサブフォルダーのラベルが表示されます (この例では AiL1)。</p> 
4	set キーを押してフォルダーを開きます。	<p>パラメーターの値が表示されます。</p>  <p><b>注記：</b>アイコンが点灯し、表示されている値が摂氏であることが示されます。</p>
5	esc キーを押してメインディスプレイに戻ります。	-


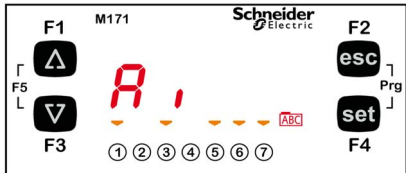
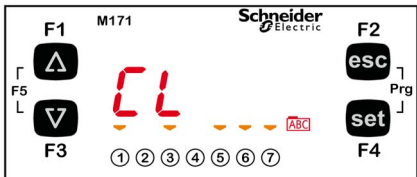
デジタル入力 (およびデジタルとして設定されたアナログ入力) の場合、値は以下になります。


値	論理状態	物理状態
0	非アクティブ	入力がオープン
1	アクティブ	入力が短絡接地

### 時計の設定 (CL)

プログラマブルクロノサーモスタットのように M171O にはアラーム履歴を実行するための時計 (RTC) があります。時間の設定方法については以下で説明します。日付および年の変更も同じ手順です。


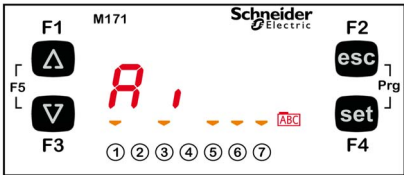
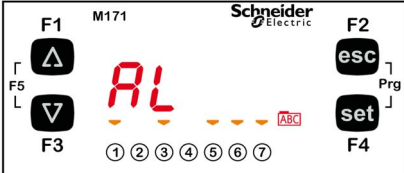
以下の手順で時間を設定します。

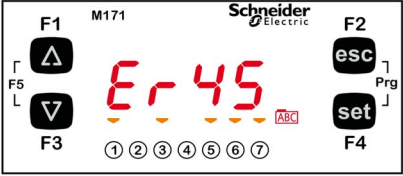
手順	手順内容	結果
1	メインディスプレイで set キーを押します。	<p>状態メニューが開きます。 最初のサブフォルダーのラベルが表示されます (この例では Ai)。</p>  
2	CL フォルダーが見つかるまで、UP キーと DOWN キーを押して他のラベルにスクロールします。	<p>CL が表示されています。</p> 

手順	手順内容	結果
3	set キーを押してフォルダーを開きます。	最初のサブフォルダーのラベルが表示されます (この例では H0Ur)。 
4	UP キーと DOWN キーを押して時間、日付、または年を選択します。	-
5	set キーを約 3 秒間長押しして変更メニューを開きます。	選択したパラメーターの値が表示されます (この例では時間)。 
6	UP キーと DOWN キーを押して必要な値を入力します。	-
7	set キーを押して確定します。	-
8	esc キーを押してメインディスプレイに戻ります。	-

### アラームの表示 (AL)

以下の手順でアラームを設定します。

手順	手順内容	結果
1	メインディスプレイで set キーを押します。 	状態メニューが開きます。 最初のサブフォルダーのラベルが表示されます (この例では Ai)。 
2	AL フォルダーが見つかるまで、UP キーと DOWN キーを押して他のラベルにスクロールします。	AL が表示されています。 

手順	手順内容	結果
3	<b>set</b> キーを押して <b>AL</b> フォルダーを開きます。	<p>最初にアクティブになったアラームのラベルが表示されます（存在する場合）。この例では、最初のアラームは Er45 です。</p> 
4	<b>UP</b> キーと <b>DOWN</b> キーを使って他のアラームにスクロールします。 <b>注記：</b> メニューは循環していません。 ● 次のアラームを表示するには <b>UP</b> キーを使用します。 ● 前のアラームを表示するには <b>DOWN</b> キーを使用します。	-
5	<b>esc</b> キーを押してメインディスプレイに戻ります。	-

## プログラミングメニュー

### 概略

プログラミングメニューでは、以下が可能です。

- デバイスパラメーターの変更 (150 ページ)
- TM171AMFK を使用したパラメーターのアップロード / ダウンロード (151 ページ)
- 表示用パスワードの入力 (152 ページ)

### アクセス

メインメニューで **set** キーと **esc** キーを同時に押します。

### 構成

プログラミングメニューには 3 つのフォルダーがあります。

フォルダー	サブフォルダー	行える操作
パラメーターメニュー (PAr フォルダー)	CL Cr CE CF Ui	デバイスパラメーターの変更 (150 ページ)
ファンクションメニュー (FnC フォルダー)	CC CCUL CCdL CC\Fr	TM171AMFK を使用したパラメーターのアップロード / ダウンロード (151 ページ)
パスワードメニュー (PASS フォルダー)	-	表示用パスワードの入力 (152 ページ)

### パラメーター (PAr)

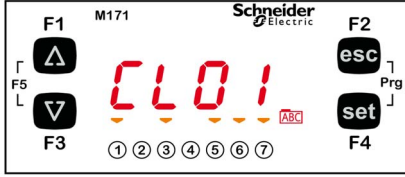
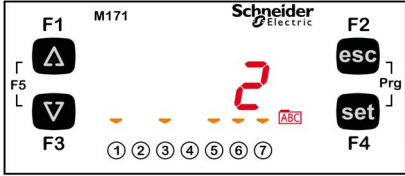
このフォルダーでデバイスのパラメーターを変更できます。

詳細については、パラメーターリスト (163 ページ) を参照してください。

例に、パラメーター CL01 (PAr/CL/CL01) の設定方法を示します。


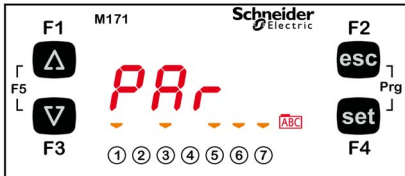
以下の手順でパラメーターを変更します。

手順	手順内容	結果
1	メインディスプレイで <b>set</b> キーと <b>esc</b> キーを同時に押してプログラムメニューを開きます。	プログラムメニューが開きます。 最初のサブフォルダーのラベルが表示されます (この例では PAr)。
2	PAr フォルダーが見つかるまで、 <b>UP</b> キーと <b>DOWN</b> キーを押して他のラベルにスクロールします。	-
3	<b>set</b> キーを押してパラメーターメニューを開きます。	最初のサブフォルダーのラベルが表示されます (この例では CL)。
4	必要なフォルダーが見つかるまで、 <b>UP</b> キーと <b>DOWN</b> キーを押して他のラベルにスクロールします。	-

手順	手順内容	結果
5	set キーを押してフォルダーを開きます。	最初のサブフォルダーのラベルが表示されます (この例では CL00)。
6	必要なパラメーター (この例では CL01) が見つかるまで、UP キーと DOWN キーを押してパラメーター間をスクロールします。	CL01 が表示されています。 
7	set キーを押してパラメーターの値を表示します (この例では CL01)。	パラメーター CL01 の場合、表示される値は 2 です。  <p><b>注記：</b> アイコンが点灯し、表示されている値が摂氏であることが示されます。</p>
8	UP キーと DOWN キーを押して値を変更します。	-
9	set キーを押してパラメーターの新しい値を確定します。 <b>注記：</b> 入力した値を保存せずに前のフォルダーに戻るには、esc キーを押します。	-
10	esc キーを押してメインディスプレイに戻ります。	-

**ファンクション (FnC)**

このフォルダーで、TM171AMFK プログラミングスティックを使用したパラメーターのアップロード、ダウンロード、およびフォーマットができます。  
 以下の手順でパラメーターをダウンロードします。

手順	手順内容	結果
1	メインディスプレイで set キーと esc キーを同時に押してプログラムメニューを開きます。 	プログラムメニューが開きます。 最初のサブフォルダーのラベルが表示されます (この例では PAR)。 
2	FnC フォルダーが見つかるまで、UP キーと DOWN キーを押して他のラベルにスクロールします。	-
3	set キーを押してファンクションメニューを開きます。	最初のサブフォルダーのラベルが表示されます (この例では CC)。
4	set キーを押して CC メニューを開きます。	最初のサブフォルダーのラベルが表示されます (この例では DL)。

手順	手順内容	結果
5	以下の目的のフォルダーが見つかるまで、 <b>UP</b> キーと <b>DOWN</b> キーを押して他のラベルにスクロールします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>UL</b>: アップロード</li> <li>● <b>dL</b>: ダウンロード</li> <li>● <b>Fr</b>: フォーマット</li> </ul>	-
6	<b>set</b> キーを押して選択したファンクションを起動させます (この例では、TM171AMFK プログラミングスティックのパラメーターのダウンロード)。	選択したファンクションが開始します。
7	約 20 秒間待ちます。	ファンクションが成功すると、 <b>YES</b> が表示されます。 ファンクションが失敗すると、 <b>Err</b> が表示されます。
8	<b>esc</b> キーを押してメインディスプレイに戻ります。	-

### パスワードの入力 (PASS)

フォルダーおよびパラメーターの表示はパスワードで保護されています。

以下の手順で表示用パスワードを入力します。

手順	手順内容	結果
1	メインディスプレイで <b>set</b> キーと <b>esc</b> キーを同時に押してプログラムメニューを開きます。 	プログラムメニューが開きます。 最初のサブフォルダーのラベルが表示されます (この例では <b>PAR</b> )。 
2	<b>PASS</b> フォルダーが見つかるまで、 <b>UP</b> キーと <b>DOWN</b> キーを押して他のラベルにスクロールします。 	<b>PASS</b> が表示されています。
3	<b>set</b> キーを押してフォルダーを開きます。	-
4	<b>UP</b> キーと <b>DOWN</b> キーを押してパスワードを変更します (インストール用、または製造者用)。 インストール用パスワードは、パラメーター UI27 に定義されています (デフォルト値 = 1)。 製造者用パスワードは、パラメーター UI28 に定義されています (デフォルト値 = 2)。	-
5	<b>set</b> キーを押してパスワードを確定します。	-
6	<b>esc</b> キーを押してメインディスプレイに戻ります。	-

パラメーターを表示し、パラメーターの値を変更できます。

詳細については、パラメーターの表示 (167 ページ) を参照してください。



## 第 VI 部

### 物理 I/O の設定

随時、以下の情報に記載されていない新しい入力モジュール、出力モジュール、またはその他のデバイスが製作されています。新しいデバイスの詳細については、お近くのシュナイダーエレクトリック代理店にお問い合わせください。

#### 注記

##### 装置の動作不能

新しくリリースされた入出力拡張モジュールまたはその他の機器をこの装置に取り付ける度に、コントローラーのファームウェアを最新バージョンに更新してください。

**上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。**

**注記：**コントローラーのファームウェアの更新方法についての詳細は、お近くのシュナイダーエレクトリック代理店にお問い合わせください。

アナログ入力およびアナログ出力に誤った電流または電圧レベルを使用すると、電子回路が損傷する可能性があります。また、電圧用に設定されたアナログ入力に電流入力装置を接続したり、その逆の接続をすると電子回路が損傷する可能性があります。

#### 注記

##### 装置の動作不能

- アナログ入力が 0-10 V 入力として設定されている場合、11 Vdc より大きい電圧をコントローラーまたは入出力拡張モジュールのアナログ入力に使用しないでください。
- アナログ入力が 0-20 mA または 4-20 mA 入力として設定されている場合、25 mA より大きい電流をコントローラーまたは入出力拡張モジュールのアナログ入力に使用しないでください。
- 使用した信号とアナログ入力設定を一致させてください。

**上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。**

#### このパートについて

このパートには次の章が含まれています。

章	章タイトル	参照ページ
15	デジタル I/O	155
16	アナログ I/O	157



---

# 第 15 章

## デジタル I/O

---

### デジタル I/O

#### デジタル入力

デジタル入力は DI1...DI6 で識別されます。

各デバイスの入出力の種類と数の詳細については、以下を参照してください。

- TM1710••14R デバイスの詳細 (51 ページ)
- TM1710••22• デバイスの詳細 (61 ページ)
- TM1710D•••• デバイスの詳細 (121 ページ)

一部のデバイスには、ドライ接点デジタル入力として設定できるアナログ入力があります。詳細については、アナログ入力の設定 (158 ページ) を参照してください。

#### デジタル出力

デジタル出力は DO1...DO6 で識別されます。

デジタル出力は 2 種類あります。

- 高電圧出力、リレー
- 低電圧 (SELV)、オープンコレクター出力

各デバイスの入出力の種類と数の詳細については、以下を参照してください。

- TM1710••14R デバイスの詳細 (51 ページ)
- TM1710••22• デバイスの詳細 (61 ページ)



---

# 第 16 章

## アナログ I/O

---

### 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
アナログ入力	158
アナログ出力	160

## アナログ入力

### 概略

アナログ入力は AI1...AI5 で識別されます。

デバイスに応じて、アナログ入力を以下のように設定できます。

- ドライ接点デジタル入力
- NTC
- 電流信号入力
- 電圧信号入力
- Pt1000

各デバイスの入出力の種類と数の詳細については、以下を参照してください。

- TM1710●14R デバイスの詳細 (51 ページ)
- TM1710●22● デバイスの詳細 (61 ページ)
- TM171D●●●● デバイスの詳細 (121 ページ)

### TM1710●●●● コントローラーのアナログ入力

配線した物理リソース (プローブ、ドライ接点デジタル入力、電圧信号、電流信号) に応じて、関連するパラメーターを使用して入力を設定してください。

アナログ入力タイプは、以下の表に指定されているように設定できます。

アナログ入力	パラメーター	未設定	ドライ接点 デジタル入力	NTC	4...20 mA、0...20 mA、 0...10 Vdc、0...5 Vdc、 または 0...1 Vdc	Pt1000 <sup>(1)</sup>
AiL1	CL00	✓	✓	✓	-	✓
AiL2	CL01				-	
AiL3	CL02				✓	-
AiL4	CL03				-	
AiL5	CL04				-	
(1) TM1710●14R のみ						

アナログ入力は、パラメーターを使用してスケーリングできます。

アナログ入力	パラメーター	詳細	範囲	単位
AiL3	CL10	アナログ入力 AiL3 のフルスケール値	CL11...999.9	°C / パール
AiL3	CL11	アナログ入力 AiL3 のスケール開始値	-99.9...CL10	
AiL4	CL12	アナログ入力 AiL4 のフルスケール値	CL13...999.9	
AiL4	CL13	アナログ入力 AiL4 のスケール開始値	-99.9...CL12	

アナログ入力は、パラメーターを使用してキャリブレーションできます。

アナログ入力	パラメーター	詳細	範囲	単位
AiL1	CL20	アナログ入力 AiL1 の差異	-12.0...12.0	°C
AiL2	CL21	アナログ入力 AiL2 の差異		°C / パール
AiL3	CL22	アナログ入力 AiL3 の差異		
AiL4	CL23	アナログ入力 AiL4 の差異		
AiL5	CL24	アナログ入力 AiL5 の差異		°C

パラメーターの値と特性の詳細については、CL パラメーター (168 ページ) を参照してください。

### TM171EO●●R 拡張モジュールのアナログ入力

配線した物理リソース (プローブ、デジタル入力、電圧信号、電流信号) に応じて、関連するパラメーターを使用して入力を設定してください。

入力タイプのパラメーターは、以下の表に指定されているように設定できます。

アナログ入力	パラメーター	未設定	ドライ接点 デジタル入力	NTC センサー	4...20 mA、0...20 mA、 0...10 Vdc、0...5 Vdc、 または 0...1 Vdc	Pt1000 <sup>(1)</sup>
AiE1	CE00	✓	✓	✓	-	✓
AiE2	CE01				-	
AiE3	CE02				✓	-
AiE4	CE03				✓	
AiE5	CE04				✓	

(1) TM1710\*\*14R / TM171EO14R のみ

アナログ入力は、パラメーターを使用してスケーリングできます。

アナログ入力	パラメーター	詳細	範囲	単位
AiE3	CE10	アナログ入力 AiE3 のフルスケール値	CE11...999.9	°C / パール
AiE3	CE11	アナログ入力 AiE3 のスケール開始値	-99.9...CE10	°C / パール
AiE4	CE12	アナログ入力 AiE4 のフルスケール値	CE13...999.9	°C / パール
AiE4	CE13	アナログ入力 AiE4 のスケール開始値	-99.9...CE12	°C / パール

アナログ入力は、パラメーターを使用してキャリブレーションできます。

アナログ入力	パラメーター	詳細	範囲	単位
AiE1	CE20	アナログ入力 AiE1 の差異	-12.0...12.0	°C
AiE2	CE21	アナログ入力 AiE2 の差異		°C
AiE3	CE22	アナログ入力 AiE3 の差異		°C / パール
AiE4	CE23	アナログ入力 AiE4 の差異		°C / パール
AiE5	CE24	アナログ入力 AiE5 の差異		°C

パラメーターの値と特性の詳細については、CE パラメーター (169 ページ) を参照してください。

### TM171DWAL2・/ TM171DLCD2U ディスプレイのアナログ入力

配線した物理リソース (プローブ、ドライ接点デジタル入力、電流信号) に応じて、関連するパラメーターを使用して入力を設定してください。

入力タイプのパラメーターは、以下の表に指定されているように設定できます。

アナログ入力	パラメーター	未設定	ドライ接点デジタル入力	NTC	4...20 mA または 0...20 mA
AiR1	Cr00	✓	-	✓	-
AiR2	Cr01		✓		✓

アナログ入力は、パラメーターを使用してスケーリングできます。

アナログ入力	パラメーター	詳細	範囲	単位
Air2	Cr10	アナログ入力 Air2 のフルスケール値	Cr11...999.9	°C / パール
Air2	Cr11	アナログ入力 Air2 のスケール開始値	-99.9...Cr10	°C / パール

アナログ入力は、パラメーターを使用してキャリブレーションできます。

アナログ入力	パラメーター	詳細	範囲	単位
Air1	Cr20	アナログ入力 Air1 の差異	-12.0...12.0	°C
Air2	Cr21	アナログ入力 Air2 の差異		°C / パール

パラメーターの値と特性の詳細については、Cr パラメーター (171 ページ) を参照してください。

## アナログ出力

### 概略

アナログ出力は TC1、TC2、AO1...AO5 で識別されます。

デバイスに応じて、アナログ出力を以下のように設定できます。

- オープンコレクター PWM/PPM 出力
- デジタル出力
- 低電圧 (SELV) 電流信号出力
- 低電圧 (SELV) 電圧信号出力
- トライアック出力 (高電圧出力)

トライアック出力 (TM171ODM22S は TC1 および TC2 のみ) は高電圧出力です。

出力は比例動作 (一定の速度変動) または ON/OFF に設定できます。トライアック TC1 出力は、部分化されている場合ゼロクロスで半波を抑制します。

### ⚠ 警告

#### 装置の意図しない動作

トライアック出力の二次側に電磁接触器または他の介在リレーを設置しないでください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

各デバイスの入出力の種類と数の詳細については、以下を参照してください。

- TM1710...14R デバイスの詳細 (51 ページ)
- TM1710...22... デバイスの詳細 (61 ページ)

### TM1710... コントローラーのアナログ出力

配線した物理リソースに応じて、関連するパラメーターを使用して出力を設定してください。

アナログ出力タイプは、以下の表に指定されているように設定できます。

アナログ出力	パラメーター	オープンコレクター PWM/PPM	ドライ接点 デジタル入力	0...10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA	トライアック 2 A 240 Vac
TCL1	CL70	-	-	-	-	✓
TCL2	CL72					
AOL1	CL71	✓	✓ <sup>(1)</sup>	-	-	-
AOL2	CL72					
AOL3	-	-	-	✓	-	-
AOL4						
AOL5	CL60	-	-	-	✓	-

(1) TM171...14R のみ

アナログ出力の位相シフトは、パラメーターを使用して設定できます。

アナログ出力	パラメーター	詳細	範囲	単位
TCL1	CL73	アナログ出力 TCL1 の位相シフト	0...90	Deg (度)
TCL2	CL75	アナログ出力 TCL2 の位相シフト		
AOL1	CL74	アナログ出力 AOL1 の位相シフト		
AOL2	CL75	アナログ出力 AOL2 の位相シフト		



アナログ出力のパルス時間は、パラメーターを使用して設定できます。

アナログ出力	パラメーター	詳細	範囲	単位
TCL1	CL76	アナログ出力 TCL1 のパルス時間	5...40	数値 1 単位 = 69.4 μsec
TCL2	CL78	アナログ出力 TCL2 のパルス時間		
AOL1	CL77	アナログ出力 AOL1 のパルス時間		
AOL2	CL78	アナログ出力 AOL2 のパルス時間		

パラメーターの値と特性の詳細については、CL パラメーター (168 ページ) を参照してください。

### TM171EO\*\*R 拡張モジュールのアナログ出力

配線した物理リソースに応じて、関連するパラメーターを使用して出力を設定してください。

アナログ出力タイプは、以下の表に指定されているように設定できます (製品によって異なる)。

アナログ出力	パラメーター	オープン コレクター PWM/PPM	ドライ接点 デジタル入力	0...10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA	トライアック 2 A 240 Vac
TCE1	CE70	-	-	-	-	✓
AOE1	CE71	✓	✓			-
AOE2	CE72	-	-	✓	✓	-
AOE3	-					
AOE4	-					
AOE5	CE60	-	-	-	✓	-

アナログ出力の位相シフトは、パラメーターを使用して設定できます。

アナログ出力	パラメーター	詳細	範囲	単位
TCE1	CE73	アナログ出力 TCL1 の位相シフト	0...90	Deg (度)
AOE1	CE74	アナログ出力 AOL1 の位相シフト		
AOE2	CE75	アナログ出力 AOL2 の位相シフト		

アナログ出力のパルス時間は、パラメーターを使用して設定できます。

アナログ出力	パラメーター	詳細	範囲	単位
TCE1	CE76	アナログ出力 TCL1 のパルス時間	5...40	数値 1 単位 = 69.4 μsec
AOE1	CE77	アナログ出力 AOL1 のパルス時間		
AOE2	CE78	アナログ出力 AOL2 のパルス時間		

パラメーターの値と特性の詳細については、CE パラメーター (169 ページ) を参照してください。



---

## 第 VII 部

### パラメーター

---



---

# 第 17 章

## パラメーター

---

### 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
概略	166
パラメーター	168
フォルダー表示範囲テーブル	173
クライアントテーブル	174

概略

概略

パラメーターは、Modicon M171 オプティマイズロジックコントローラー を設定するために使用しません。

以下を使用して変更できます。

- キー
  - TM171OF•22R / TM171OD•••• の前面パネル
  - TM171DLED / TM171DWAL2• / TM171DLCD2U ディスプレイ
- TM171AMFK プログラミングスティック
- EcoStruxure Machine Expert - HVAC ソフトウェア (TM171SW) インストール済みパソコン
- Modbus SL 通信

**⚠ 警告**

**装置の意図しない動作**  
 BIOS パラメーターを変更した後は、デバイスの電源を入れ直してください。  
 上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

パラメーター / 表示テーブル、フォルダー表示テーブル、クライアントテーブル

次の 3 つのテーブルは、デバイス内のアクセス可能なすべてのリソースの読み取り、書き込み、デコードに必要な情報がすべてリストされています。

テーブル	詳細
パラメーターテーブル (168 ページ)	表示範囲情報を含む、デバイスの不揮発性メモリーに保存されているすべてのデバイス設定パラメーターが含まれています。
フォルダーテーブル (173 ページ)	すべてのパラメーターフォルダの表示範囲がリストされています。
クライアントテーブル (174 ページ)	デバイスの揮発性メモリーにあるすべての I/O およびアラームステータスリソースが含まれています。

列の説明

列	詳細
FOLDER	パラメーターを含むフォルダーのラベルを示します。
LABEL	デバイスメニューにパラメーターを表示する際に使用するラベルを示します。
VAL PAR ADDRESS	アクセスするリソースを含む Modbus レジスターのアドレスを示します。
DATA SIZE	データのサイズをビット単位で示します。次元は常に WORD = 16 ビットです。
CPL	この列が「Y」の場合、値は符号付きの数値で表されるためレジスターで読み取られる値は変換が必要です。それ以外の場合、値は正または NULL です。 変換を実行するには、以下の手順で行ってください。 ● レジスターの値が 0 ~ 32 767 の場合、結果は値と同じです (0 と正の値)。 ● レジスターの値が 32 768 ~ 65 535 の場合、結果はレジスター -65 536 の値です (負の値)。
EXP	この列が「-1」の場合、レジスターから読み出される値は 10 で除算 (値 / 10) され、RANGE 列と DEFAULT 列の値、および UM 列で指定された測定単位に変換されます。 例: パラメーター CL04 = 50.0、列 EXP = -1 ● デバイス / EcoStruxure Machine Expert - HVAC ソフトウェアで読み取られる値は 50.0 ● レジスターから読み出される値は 500 → 500 / 10 = 50.0
VIS PAR ADDRESS	上記と同様。この場合、パラメーターの表示範囲の値は Modbus レジスターアドレスにあります。デフォルトでは、すべてのパラメーターが以下のとおりです。 ● データサイズ = WORD ● 範囲 = 0...3、パラメーターの表示範囲の詳細 (167 ページ) を参照 ● U.M.= 数値

列	詳細
VIS PAR VALUE	パラメーター / フォルダの表示範囲を示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 = 表示しない。デバイスには表示されません。</li> <li>● 1 = レベル 1 - パラメーター Ui27 (172 ページ) を参照。</li> <li>● 2 = レベル 2 - パラメーター Ui28 (172 ページ) を参照。</li> <li>● 3 = 常に表示。</li> </ul>
R/W	リソースが読み取り / 書き込み用、読み取り専用、または書き込み専用のどれであることを示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● R = 読み取り専用リソース</li> <li>● W = 書き込み専用リソース</li> <li>● RW = 読み取り / 書き込み用リソース</li> </ul>
RANGE	パラメーターに割り当てることができる値の範囲を示します。他の機器のパラメーターと相互に関連付けできます (パラメーターラベルで表示)。  <b>注記:</b> 値がパラメーターに指定された範囲外の場合、実際の値ではなく、その範囲の限界値が表示されます。
DEFAULT	デバイスの型式の工場出荷時設定を示します。次のテーブルでは、ハードウェアの型式が TM1710F・22R であると推定できます。
U.M.	CPL および EXP 列に示された規則に従って変換された値の測定単位。 記載されている測定単位は、開発されたアプリケーションによって異なります。

### パラメーターの表示範囲

#### パラメーターの表示範囲と値

型式によっては、一部の設定パラメーターが表示されない、または関連するリソースが存在しないため重要ではない場合があります。

パラメーターおよびフォルダーに適切な値を割り当てることで、4 レベルの表示範囲を設定できます。

値	表示範囲のレベル	パスワードの必要性
3	パラメーターまたはフォルダーが表示されます。	パスワードは必要ありません。
2	製造者レベル パラメーターまたはフォルダーは、パラメーター Ui28 (172 ページ) で定義したパスワードを入力した場合のみ表示できます。 表示 (3) として宣言されたパラメーター、および製造者レベル (2) とインストールレベル (1) で表示されるパラメーターが表示されます。	パスワード保護されたオブジェクトは、パスワードの入力 (152 ページ) の手順で正しいパスワード (インストール用または製造者用) が入力された場合のみ表示されます。
1	インストールレベル パラメーターまたはフォルダーは、パラメーター Ui27 (172 ページ) で定義したパスワードを入力した場合のみ表示できます。 表示 (3) として宣言されたパラメーターおよびインストールレベル (1) で表示されるパラメーターが表示されます。	
0	パラメーターまたはフォルダーは表示されません。	N/A

特に指定されていない場合、シリアル経由で設定がカスタマイズされていない限りパラメーターの表示と変更は可能です。

パラメーターおよびフォルダーの両方の表示範囲を制御できます。フォルダーテーブル (173 ページ) を参照してください。

フォルダーの表示範囲が変更された場合、フォルダーのすべてのパラメーターに新しい設定が適用されます。

## パラメーター

### フォルダー

次のセクションでは、各パラメーターをカテゴリ（フォルダー）に分けて解説します。

フォルダーラベル	頭字語（ラベル）の意味	パラメーターの種類
CL	ローカル設定（Configuration Local） (168 ページ)	コントローラーの I/O 設定
CE	拡張モジュール設定 (Configuration Expansion) (169 ページ)	拡張モジュールの I/O 設定
Cr	ディスプレイ設定 (Configuration display) (171 ページ)	ディスプレイの I/O 設定
CF	設定 (Configuration) (171 ページ)	設定
UI	ユーザーインターフェイス (User interface) (172 ページ)	ユーザーインターフェイス

### パラメーターのデータサイズ

各パラメーターのデータサイズは 16 ビット (WORD) です。

### CL のパラメーター

ローカル設定のパラメーター

LABEL	VAL PAR ADDRESS	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	RW	DESCRIPTION	CPL	RANGE	DEFAULT	EXP	U.M.
CL00	53304	53585	2	RW	アナログ入力 AiL1 のタイプ ● 0 = プローブは設定されていません ● 1 = デジタル入力 ● 2 = NTC ● 3...7 = 未使用 ● 8 = Pt1000 (TM171...14R のみ)	-	0...8	0	-	数値
CL01	53305	53586	2	RW	アナログ入力 AiL2 のタイプ CL00 を参照してください。	-	0...8	0	-	数値
CL02	53306	53587	2	RW	アナログ入力 AiL3 のタイプ ● 0 = プローブは設定されていません ● 1 = デジタル入力 ● 2 = NTC ● 3 = 4...20 mA ● 4 = 0...10 V ● 5 = 0...5 V ● 6 = 0...1 V ● 7 = 0...20 mA	-	0...7	0	-	数値
CL03	53307	53588	2	RW	アナログ入力 AiL4 のタイプ CL02 を参照してください。	-	0...7	0	-	数値
CL04	53308	53589	2	RW	アナログ入力 AiL5 のタイプ CL00 を参照してください。	-	0...8	0	-	数値
CL10	15649	53590	1	RW	アナログ入力 AiL3 のフルスケール値	Y	CL11...9999	500	-1	°C/ パール
CL11	15655	53591	1	RW	アナログ入力 AiL3 のスケール開始値	Y	-999...CL10	0.0	-1	°C/ パール
CL12	15650	53592	1	RW	アナログ入力 AiL4 のフルスケール値	Y	CL13...9999	500	-1	°C/ パール
CL13	15656	53593	1	RW	アナログ入力 AiL4 のスケール開始値	Y	-999...CL12	0	-1	°C/ パール
CL20	53334	53594	1	RW	アナログ入力 AiL1 の差異	Y	-120...120	0	-1	°C
CL21	53335	53595	1	RW	アナログ入力 AiL2 の差異	Y	-120...120	0	-1	°C



LABEL	VAL PAR ADDRESS	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIPTION	CPL	RANGE	DEFAULT	EXP	U.M.
CL22	53336	53596	1	RW	アナログ入力 AiL3 の差異	Y	-120...120	0	-1	°C/ パール
CL23	53337	53597	1	RW	アナログ入力 AiL4 の差異	Y	-120...120	0	-1	°C/ パール
CL24	53338	53598	1	RW	アナログ入力 AiL5 の差異	Y	-120...120	0	-1	°C
CL60	53344	53599	2	RW	アナログ出力 AOL5 のタイプ <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 = 4...20 mA</li> <li>● 1 = 0...20 mA</li> <li>● 2 = 0...10 V ( 専用の型式のみ )</li> </ul>	-	0...2	0	-	数値
CL70	53346	53600	0	RW	トライアック出力 TCL1 の有効化 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 = トライアック出力は無効 (TM1710**22R) または DO6 (TM1710DM22S) と同様にデジタルとして使用</li> <li>● 1 = トライアック出力は有効</li> <li>● 2 = 未使用</li> </ul>	-	0...2	0	-	数値
CL71	53347	53601	2	RW	アナログ出力 AOL1 の有効化 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 = 出力はデジタルとして設定</li> <li>● 1 = 外部トライアック PPM ドライバー (CL74 と CL77 を参照)</li> <li>● 2 = REAL PWM (ターゲットファンクション PWM_Frequency と共に使用)</li> </ul>	-	0...2	0	-	数値
CL72	53348	53602	2	RW	アナログ出力 AOL2 の有効化 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 = トライアック出力は無効 (TM1710DM22S のみ)、または出力はデジタルとして設定</li> <li>● 1 = 出力はトライアック (=TC2) として設定 (TM1710DM22S のみ)、または外部トライアック PPM ドライバー (CL75-CL78 を参照)</li> <li>● 2 = REAL PWM (ターゲットファンクション PWM_Frequency と共に使用。TM1710DM22S では未使用)</li> </ul>	-	0...2	0	-	数値
CL73	53349	53603	0	RW	アナログ出力 TCL1 の位相シフト	-	0...90	27	-	Deg ( 度 )
CL74	53350	53604	2	RW	アナログ出力 AOL1 の位相シフト	-	0...90	27	-	
CL75	53351	53605	2	RW	アナログ出力 AOL2 の位相シフト	-	0...90	27	-	
CL76	53352	53606	0	RW	アナログ出力 TCL1 のパルス時間	-	5...40	10	-	数値 (1 単位 = 69.4 μsec)
CL77	53353	53607	2	RW	アナログ出力 AOL1 のパルス時間	-	5...40	10	-	
CL78	53354	53608	2	RW	アナログ出力 AOL2 のパルス時間	-	5...40	10	-	

CE のパラメーター

拡張モジュール設定のパラメーター

LABEL	VAL PAR ADDRESS	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIPTION	CPL	RANGE	DEFAULT	EXP	U.M.
CE00	53792	53615	2	RW	アナログ入力 AIE1 のタイプ <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 = プローブは設定されていません</li> <li>● 1 = デジタル入力</li> <li>● 2 = NTC</li> </ul>	-	0...2	0	-	数値

LABEL	VAL PAR ADDRESS	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIPTION	CPL	RANGE	DEFAULT	EXP	U.M.
CE01	53793	53616	2	RW	アナログ入力 AIE2 のタイプ CE00 を参照してください。	-	0...2	0	-	数値
CE02	53794	53617	2	RW	アナログ入力 AIE3 のタイプ ● 0 = プロブは設定されていません ● 1 = デジタル入力 ● 2 = NTC ● 3 = 4...20 mA ● 4 = 0...10 Vdc ● 5 = 0...5 Vdc ● 6 = 0...1 Vdc ● 7 = 0...20 mA	-	0...7	0	-	数値
CE03	53795	53618	2	RW	アナログ入力 AIE4 のタイプ CE02 を参照してください。	-	0...7	0	-	数値
CE04	53796	53619	2	RW	アナログ入力 AIE5 のタイプ CE00 を参照してください。	-	0...2	0	-	数値
CE10	15893	53620	1	RW	アナログ入力 AIE3 のフルスケール値	Y	CE11...9999	500	-1	°C/ パール
CE11	15899	53621	1	RW	アナログ入力 AIE3 のスケール開始値	Y	-999...CE10	0	-1	°C/ パール
CE12	15894	53622	1	RW	アナログ入力 AIE4 のフルスケール値	Y	CE13...9999	500	-1	°C/ パール
CE13	15900	53623	1	RW	アナログ入力 AIE4 のスケール開始値	Y	-999...CE12	0	-1	°C/ パール
CE20	53822	53624	1	RW	アナログ入力 AIE1 の差異	Y	-120...120	0	-1	°C/ パール
CE21	53823	53625	1	RW	アナログ入力 AIE2 の差異	Y	-120...120	0	-1	°C/ パール
CE22	53824	53626	1	RW	アナログ入力 AIE3 の差異	Y	-120...120	0	-1	°C/ パール
CE23	53825	53627	1	RW	アナログ入力 AIE4 の差異	Y	-120...120	0	-1	°C/ パール
CE24	53826	53628	1	RW	アナログ入力 AIE5 の差異	Y	-120...120	0	-1	°C
CE60	53832	53629	2	RW	アナログ出力 AOE5 のタイプ ● 0 = 0...20 mA ● 1 = 4...20 mA	-	0...1	0	-	数値
CE70	53834	53630	0	RW	アナログ出力 TCE1 の有効化 ● 0 = TM171EO22R ● 1 = 未使用	-	0...1	1	-	数値
CE71	53835	53631	2	RW	アナログ出力 AOE1 の有効化 ● 0 = 出力はデジタルとして設定 ● 1 = 外部トライアック PPM ドライバー (CE74 と CE77 を参照)	-	0...1	0	-	数値
CE72	53836	53632	2	RW	アナログ出力 AOE2 の有効化 ● 0 = 出力はデジタルとして設定 ● 1 = 外部トライアック PPM ドライバー (CE75 と CE78 を参照)	-	0...1	0	-	数値
CE73	53837	53633	0	RW	アナログ出力 TCE1 の位相シフト	-	0...90	27	-	Deg ( 度 )
CE74	53838	53634	2	RW	アナログ出力 AOE1 の位相シフト	-	0...90	27	-	
CE75	53839	53635	2	RW	アナログ出力 AOE2 の位相シフト	-	0...90	27	-	
CE76	53840	53636	0	RW	アナログ出力 TCE1 のパルス時間	-	5...40	10	-	69 μsec
CE77	53841	53637	2	RW	アナログ出力 AOE1 のパルス時間	-	5...40	10	-	69 μsec
CE78	53842	53638	2	RW	アナログ出力 AOE2 のパルス時間	-	5...40	10	-	69 μsec

Crのパラメーター

ディスプレイ設定のパラメーター

LABEL	VAL PAR ADDRESS	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIPTION	CPL	RANGE	DEFAULT	EXP	U.M.
Cr00	53760	53609	2	RW	ローカルアナログ入力 AIR1 のタイプ ● 0 = プローブは設定されていません ● 1 = 未使用 ● 2 = NTC	-	0...2	0	-	数値
Cr01	53761	53610	2	RW	アナログ入力 AIR2 のタイプ ● 0 = プローブは設定されていません ● 1 = デジタル入力 ● 2 = NTC ● 3 = 4...20 mA ● 4...6 = 未使用 ● 7 = 0...20 mA	-	0...7	0	-	数値
Cr10	15874	53611	1	RW	ローカルアナログ入力 AIR2 のフルスケール値	Y	Cr11...9999	0	-1	数値
Cr11	15876	53612	1	RW	ローカルアナログ入力 AIR2 のスケール開始値	Y	-999...Cr10	0	-1	数値
Cr20	53770	53613	1	RW	ローカルアナログ入力 AIR1 の差異	Y	-12.0...12.0	0.0	-1	°C
Cr21	53771	53614	1	RW	ローカルアナログ入力 AIR2 の差異	Y	-12.0...12.0	0.0	-1	°C/ パール

CFのパラメーター

設定のパラメーター

LABEL	VAL PAR ADDRESS	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIPTION	CPL	RANGE	DEFAULT	EXP	U.M.
CF01	53265	53639	2	RW	COM1 (TTL) 通信チャンネルプロトコルの選択 ● 0 = シュナイダーエレクトリック (CF20/CF21 が設定されている必要があります) ● 1 = Modbus (CF31/CF32 が設定されている必要があります)  COM1 = TTL/RS485 (TM1710・M*** のみ): 同時に使用することはできません	-	0...1	1	-	数値
CF20	53272	53640	1	RW	シュナイダーエレクトリックプロトコルコントローラーアドレス CF20= シリーズのデバイスインデックス (値は 0 ~ 14) CF21= デバイスのシリーズ (値は 0 ~ 14) CF20 と CF21 の値の一组でデバイスのネットワークアドレスを表します。FF.DD (FF=CF21 および DD=CF20) として示されます。	-	0...14	0	-	数値
CF21	53273	53641	1	RW		-	0...14	0	-	数値
CF30	53274	53642	3	RW	Modbus プロトコルコントローラーアドレス 注記: 0 (ゼロ) は含みません。	-	1...255	1	-	数値

LABEL	VAL PAR ADDRESS	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIPTION	CPL	RANGE	DEFAULT	EXP	U.M.
CF31	53275	53643	3	RW	Modbus プロトコルのボーレート <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0...2 = 未使用</li> <li>● 3 = 9600 baud</li> <li>● 4 = 19200 baud</li> <li>● 5 = 38400 baud*</li> <li>● 6 = 57600 baud*</li> <li>● 7 = 115200 baud*</li> </ul> *: RS-485: 非対応	-	0...7	3	-	数値
CF32	53276	53644	3	RW	Modbus プロトコルのパリティ <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 = 偶数</li> <li>● 2 = 無し</li> <li>● 3 = 奇数</li> </ul>	-	1...3	1	-	数値
CF43	//	//	//	//	ファームウェア画面 (マスク)	//	0...999	412	//	数値
CF44	//	//	//	//	ファームウェアリリース	//	0...999	//	//	数値
CF50	53456	53645	0	RW	RTC の有無 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 = RTC 無し</li> <li>● 1 = RTC あり</li> </ul>	-	0...1	0	-	数値
CF60	15639	53646	3	RW	クライアントコード 1 顧客 / ユーザー専用のパラメーター。例えば、クライアントがシステムのタイプや型式、その設定などを識別するためにパラメーターの値を割り当てることができます。	-	0...999	0	-	数値
CF61	15640	53647	3	RW	クライアントコード 2 CF60 を参照してください。	-	0...999	0	-	数値

### UI のパラメーター

#### ユーザーインターフェイスのパラメーター

LABEL	VAL PAR ADDRESS	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIPTION	CPL	RANGE	DEFAULT	EXP	U.M.
UI26	15715	53648	2	RW	ファンクションを有効にするためのキー長押し時間	-	0...999	350	-	4 ms
UI27	15744	53649	1	RW	インストール用パスワード 有効な場合 (0 以外の値)、表示範囲 = 1 のパラメーターにアクセスするためのパスワードを設定します。	-	0...255	1	-	数値
UI28	15745	53650	2	RW	製造者用パスワード 有効な場合 (0 以外の値)、表示範囲 = 2 のパラメーターにアクセスするためのパスワードを設定します。	-	0...255	2	-	数値

## フォルダー表示範囲テーブル

### フォルダー表示範囲テーブル

LABEL	ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	RANGE	VIS.PAR .VALUE	U.M.
_VisCarStati_Ai	53520	RW	Ai フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	3	数值
_VisCarStati_di	53521	RW	フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	3	数值
_VisCarStati_AO	53522	RW	AO フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	3	数值
_VisCarStati_dO	53523	RW	dO フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	3	数值
_VisCarProgPar	53525	RW	PAr フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	3	数值
_VisCarFnC	53526	RW	FnC フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	3	数值
_VisCarProgPASS	53527	RW	PASS フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	3	数值
_VisCarPrCL	53578	RW	ParCL フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	1	数值
_VisCarPrCr	53579	RW	ParCr フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	1	数值
_VisCarPrCE	53580	RW	ParCE フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	1	数值
_VisCarPrCF	53581	RW	ParCF フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	3	数值
_VisCarPrUi	53582	RW	ParUi フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	1	数值
_VisCarCC	53584	RW	FnC\CC フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	3	数值
_VisCarCC\UL	53651	RW	FnC\CC\UL フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	3	数值
_VisCarCC\dL	53652	RW	FnC\CC\dL フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	3	数值
_VisCarCC\Fr	53653	RW	FnC\CC\Fr フォルダ－の表示範囲	WORD	0...3	3	数值

## クライアントテーブル

## クライアントテーブル

CONTENTS	FOLDER	LABEL	ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	CPL	RANGE	DEFAULT	EXP	U.M.
1	AI	LocalAIInput[0]	8336	R	アナログ入力 AIL1	Y	-500...999	0	-1	°C
2		LocalAIInput[1]	8337	R	アナログ入力 AIL2	Y	-500...999	0	-1	°C
3		LocalAIInput[2]	8338	R	アナログ入力 AIL3	Y	-500...999	0	-1	°C/ パール
4		LocalAIInput[3]	8339	R	アナログ入力 AIL4	Y	-500...999	0	-1	°C/ パール
5		LocalAIInput[4]	8340	R	アナログ入力 AIL5	Y	-500...999	0	-1	°C
6	DI	LocalDigInput DIL1	8192	R	デジタル入力 DIL1 ステータス		0...1	0		数値
7		LocalDigInput DIL2	8193	R	デジタル入力 DIL2 ステータス		0...1	0		数値
8		LocalDigInput DIL3	8194	R	デジタル入力 DIL3 ステータス		0...1	0		数値
9		LocalDigInput DIL4	8195	R	デジタル入力 DIL4 ステータス		0...1	0		数値
10		LocalDigInput DIL5	8196	R	デジタル入力 DIL5 ステータス		0...1	0		数値
11		LocalDigInput DIL6	8197	R	デジタル入力 DIL6 ステータス		0...1	0		数値
13	DO	LocalDigOutput DOL1	8528	R	デジタル出力 DOL1		0...1	0		数値
14		LocalDigOutput DOL2	8529	R	デジタル出力 DOL2		0...1	0		数値
15		LocalDigOutput DOL3	8530	R	デジタル出力 DOL3		0...1	0		数値
16		LocalDigOutput DOL4	8531	R	デジタル出力 DOL4		0...1	0		数値
17		LocalDigOutput DOL5	8532	R	デジタル出力 DOL5		0...1	0		数値
18		LocalDigOutput DOL6	8533	R	デジタル出力 DOL6		0...1	0		数値
19	AO	LocalDigOutput AOL1	8449	R	デジタル出力 AOL1		0...1	0		数値
20		LocalDigOutput AOL2	8450	R	デジタル出力 AOL2		0...1	0		数値
21		Analog.Out TC1	8448	R	アナログ出力 TCL1	Y	0...100	0		数値
22		Analog.Out AOL1	8449	R	アナログ出力 AOL1	Y	0...100	0		数値
23		Analog.Out AOL2	8450	R	アナログ出力 AOL2	Y	0...100	0		数値
24		Analog.Out ALO3	8451	R	アナログ出力 AOL3	Y	0...999	0	-1	数値
25		Analog.Out AOL4	8452	R	アナログ出力 AOL4	Y	0...999	0	-1	数値
26		Analog.Out AOL5	8453	R	アナログ出力 AOL5	Y	0...999	0	-1	数値
27	AI	ExtAIInput[0]	8352	R	アナログ入力 AIE1	Y	-500...999	0	-1	°C
28		ExtAIInput[1]	8353	R	アナログ入力 AIE2	Y	-500...999	0	-1	°C
29		ExtAIInput[2]	8354	R	アナログ入力 AIE3	Y	-500...999	0	-1	°C/ パール
30		ExtAIInput[3]	8355	R	アナログ入力 AIE4	Y	-500...999	0	-1	°C/ パール
31		ExtAIInput[4]	8356	R	アナログ入力 AIE5	Y	-500...999	0	-1	°C
32	DI	ExtDigInput DIL1	8224	R	デジタル入力 DIE1 ステータス		0...1	0		数値
33		ExtDigInput DIL2	8225	R	デジタル入力 DIE2 ステータス		0...1	0		数値
34		ExtDigInput DIL3	8226	R	デジタル入力 DIE3 ステータス		0...1	0		数値
35		ExtDigInput DIL4	8227	R	デジタル入力 DIE4 ステータス		0...1	0		数値
36		ExtDigInput DIL5	8228	R	デジタル入力 DIE5 ステータス		0...1	0		数値
37		ExtDigInput DIL6	8229	R	デジタル入力 DIE6 ステータス		0...1	0		数値

CONTENTS	FOLDER	LABEL	ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	CPL	RANGE	DEFAULT	EXP	U.M.
39	DO	ExtDigOutput DOL1	8544	R	デジタル出力 DOE1		0...1	0		数値
40		ExtDigOutput DOL2	8545	R	デジタル出力 DOE2		0...1	0		数値
41		ExtDigOutput DOL3	8546	R	デジタル出力 DOE3		0...1	0		数値
42		ExtDigOutput DOL4	8547	R	デジタル出力 DOE4		0...1	0		数値
43		ExtDigOutput DOL5	8548	R	デジタル出力 DOE5		0...1	0		数値
44		ExtDigOutput DOL6	8549	R	デジタル出力 DOE6		0...1	0		数値
45	AO	ExtDigOutput AOE1	8465	R	デジタル出力 AOE1		0...1	0		数値
46		ExtDigOutput AOE2	8466	R	デジタル出力 AOE2		0...1	0		数値
47		Analog.Out TCE1	8464	R	アナログ出力 TCE1	Y	0...100	0		数値
48		Analog.Out AOE1	8465	R	アナログ出力 AOE1	Y	0...100	0		数値
49		Analog.Out AOE2	8466	R	アナログ出力 AOE2	Y	0...100	0		数値
50		Analog.Out AOE3	8467	R	アナログ出力 AOE3	Y	0...999	0	-1	数値
51		Analog.Out AOE4	8468	R	アナログ出力 AOE4	Y	0...99	0	-1	数値
52		Analog.Out AOE5	8469	R	アナログ出力 AOE5	Y	0...999	0	-1	数値
53	AI	RemAIInput[0]	8432	R	アナログ入力 AIr1	Y	-500...999	0	-1	°C
54		RemAIInput[1]	8433	R	アナログ入力 AIr2	Y	-500...999	0	-1	°C/ パール
55	アラーム	Er45	NA	R	時計エラーアラーム		0...1	0		フラグ
56		Er46	NA	R	タイムロスアラーム		0...1	0		フラグ

NA: アクセス不可





---

## 第 VIII 部

### シミュレーション

---

#### このパートについて

このパートには次の章が含まれています。

章	章タイトル	参照ページ
18	EcoStruxure Machine Expert - HVAC (TM171SW)	179
19	Modbus RTU による設定	183



---

## 第 18 章

### EcoStruxure Machine Expert - HVAC (TM171SW)

---

#### 概略

周辺機器とアクセサリ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
一般概要	180
データ転送	181

## 一般概要

### 概略

EcoStruxure Machine Expert - HVAC (TM171SW) 開発ツールを使用することで、さまざまなタイプのアプリケーション用 IEC 61131-3 プログラムの作成とカスタマイズが可能になります。

<http://www.schneider-electric.com/en/download/document/SoMachine+HVAC+-+Programming+Software+for+Modicon+M171-M172+Logic+Controllers/> から EcoStruxure Machine Expert - HVAC (TM171SW) をダウンロードできます。HVAC&R のアプリケーション用です。

データ転送用アクセサリは 2 つあります。

- TM171ADMI プログラミングケーブル
- TM171AMFK プログラミングスティック

### EcoStruxure Machine Expert - HVAC (TM171SW) ソフトウェアの構成要素

EcoStruxure Machine Expert - HVAC (TM171SW) により以下が可能です。

- ライブラリー、アプリケーション、および診断の作成と管理
- 以前に開発したアプリケーションの管理、アプリケーションのアップロード / ダウンロード、およびシリアルポートからのデバイスパラメーターの変更

### TM171ADMI プログラミングケーブル

TM171ADMI プログラミングケーブルは USB - TTL アダプターです。ソフトウェアパッケージと合わせて使用することで以下が可能になります。

- ソフトウェア自体の使用
- TTL 通信に対応しているコントローラーおよび拡張モジュールに接続
- アクセサリ TM171AMFK に接続

## 注記

### 装置の動作不能

BIOS パラメーターおよびアプリケーションをダウンロードするときは、Modicon M171 オプティマイズロジックコントローラーには TM171ADMI プログラミング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と、物的損害を負う可能性があります。**

TM171ADMI にはケーブルが 2 本付属されています。

- 「黄色ケーブル」 :
  - パソコン (TM171ADMI プログラミングケーブル使用) とコントローラー間の接続用
  - TM171AMFK プログラミングスティックとコントローラー間の接続用
- 「青色ケーブル」 : パソコン (TM171ADMI プログラミングケーブル使用) と TM171AMFK プログラミングスティック間の接続用

### TM171AMFK プログラミングスティック

TM171AMFK プログラミングスティックは TTL データメモリー対応で、以下が可能です。

- パラメーター値をデバイスにダウンロード
- デバイスからパラメーター値をアップロード
- IEC アプリケーションをデバイスにダウンロード
- デバイスのファームウェアを更新

TM171AMFK は以下に接続できます。

- コントローラーに「黄色ケーブル」で接続
- パソコンに「青色ケーブル」で接続

## データ転送

### 概略

TM171ADMI プログラミングケーブルおよび TM171AMFK プログラミングスティックは、コントローラーに接続して以下を転送することができます。

- デバイスのパラメーター
- BIOS
- IEC アプリケーション

### パソコンをコントローラーに接続

パソコンをコントローラーに直接接続する場合は、コントローラーを接地接続しないでください。パソコンおよびコントローラーの両方に接地（アース）接続がある場合、グラウンドループ状態が発生し、パソコンまたはコントローラーのいずれか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

パソコンを接続する前に、M171O の接地接続をすべて外してください。

上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。

### 注記

#### 装置の動作不能

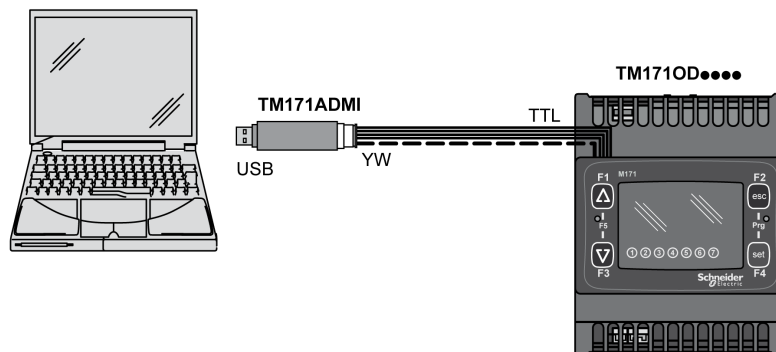
- パソコンに通信ケーブルを接続してから、コントローラーに接続してください。
- 通信ケーブルは、パソコンから取り外す前に必ずコントローラーから取り外してください。

上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。

直接接続したパソコン (TM171ADMI 使用) とコントローラー間では以下の操作が可能です。

データタイプ	パソコン (TM171ADMI 使用) → コントローラー	コントローラー → パソコン (TM171ADMI 使用)
パラメーター	✓	✓
BIOS	✓	-
IEC	✓	-

パソコン (TM171ADMI 接続) とコントローラー間の直接接続



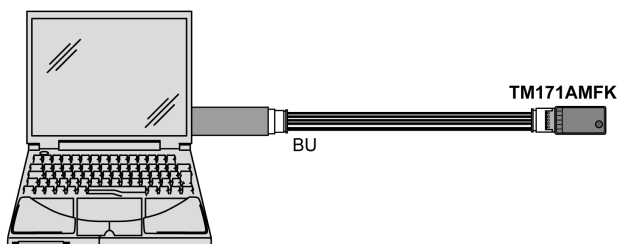
パソコン (TM171ADMI 使用) をコントローラーに接続するには、TM171ADMI (24 ページ) に付属の「黄色ケーブル」を使用します。

### パソコンを TM171AMFK に接続

パソコン (TM171ADMI 使用) と TM171AMFK 間では以下の操作が可能です。

データタイプ	パソコン (TM171ADMI 使用) → TM171AMFK	TM171AMFK → パソコン (TM171ADMI 使用)
パラメーター	-	-
BIOS	✓	-
IEC	✓	-

パソコン (TM171ADMI 接続) と TM171AMFK 間の接続



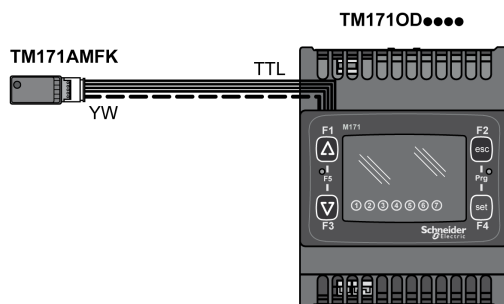
パソコン (TM171ADMI 使用) を TM171AMFK に接続するには、TM171ADMI (24 ページ) に付属の「青色ケーブル」を使用します。

### TM171AMFK プログラミングスティックをコントローラーに接続

TM171AMFK とコントローラー間では以下の操作が可能です。

データタイプ	TM171AMFK → コントローラー	コントローラー → TM171AMFK
パラメーター	✓	✓
BIOS	✓	-
IEC	✓	-

TM171AMFK とコントローラー間の接続



TM171AMFK をコントローラーに接続するには、TM171ADMI (24 ページ) に付属の「黄色ケーブル」を使用します。

手順の詳細については、プログラミング / ファンクションの詳細 (151 ページ) を参照してください。

---

## 第 19 章

### Modbus RTU による設定

---

COM1 と呼ばれる TTL シリアルは、Modbus プロトコルを使用してデバイス、パラメーター、状態、および変数を設定できます。

#### 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
基本	184
Modbus アドレス	186

## 基本

### Modbus の概要

Modbus は、ネットワークに接続されたデバイス間の通信用クライアント / サーバープロトコルです。Modbus デバイスは、1 台のデバイス (マスター) がメッセージを送信できるマスター / スレーブ技術を使用して通信します。ネットワーク内の他のデバイス (スレーブ) は、要求されたデータをマスターに返す、または受信したメッセージに示されているアクションを実行することで応答します。スレーブは、情報を処理し、Modbus プロトコルを使用して結果をマスターに送信するネットワークに接続されたデバイスとして定義されています。

スレーブはマスターから個別に受信したメッセージにのみ返信できますが、マスターは個別のスレーブまたはネットワーク全体 (ブロードキャスト) にメッセージを送信できます。

**注記:** シュナイダーエレクトリックで使用している Modbus 規格は、データ送信に RTU コーディングを使用します。

### データ形式 (RTU)

使用するデータコーディングモデルによって、ネットワークに送信されるメッセージの構造と情報のデコード方法が定義されます。選択されるコーディングのタイプは、パラメーターで設定された特別なパラメーター (ボーレート、パリティなど) に基づきます。また、一部のデバイスは特定のコードモデルのみに対応しています。ただし、Modbus ネットワークに接続されているすべての機器に対して同じモデルを使用してください。

以下のバイトの RTU バイナリー方式を使用したプロトコル

- データ用 8 ビット
- 偶数パリティビット (設定不可)
- ストップビット 1 ビット

デバイスはパラメーター設定により設定可能です。以下を使用して変更できます。

- デバイスのキー
- TM171AMFK プログラミングスティック
- 以下を使用したデータ送信
  - 個々の機器への Modbus プロトコル
  - ブロードキャストを介して、アドレス 0 (ブロードキャスト) を使用

Modbus を使用する場合の配線例に従ってください (102 ページ)。

また、以下のケーブルでバスアダプターを使用することもできます。

接続タイプ	ケーブルタイプ
デバイス <-> バスアダプター	5 線 TTL ケーブル (30 cm/11.8 in)
バスアダプター	-
バスアダプター <-> インターフェイス	RS-485 シールドツイストケーブル

### 利用可能な Modbus コマンドとデータ領域

実装されているコマンドは次のとおりです。

Modbus コマンド	コマンドの詳細
3	クライアント側で複数レジスターの読み込み
6	クライアント側で単一レジスターの書き込み
16	クライアント側で複数レジスターの書き込み
43	デバイス ID の読み込み
	フィールドの詳細 0= 製造者 ID 1= モデル ID 2= バージョン ID



**データ領域**

長さの制限は次のとおりです。

メッセージタイプ	最大長
デバイスに送信されるメッセージ	30 バイト
デバイスで受信するメッセージ	30 バイト

詳細は、クライアントテーブル ([174 ページ](#)) を参照してください。

## Modbus アドレス

### デバイスアドレス

Modbus メッセージのデバイス番号は、パラメーター CF30 (171 ページ) で定義します。  
アドレス 0 は、すべてのスレーブで認識されるブロードキャストメッセージに使用します。  
**注記**：スレーブはブロードキャストメッセージには返信しません。

### パラメーターアドレス

パラメーターの Modbus アドレスは、パラメーターテーブル (168 ページ) の章にあります。

### 変数 / 状態アドレス

変数 / 状態アドレスのリストは、クライアントテーブル (174 ページ) の章にあります。

---

# 付録

---





---

# 付録 A

## 付録

---

### 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
NTC 10k beta 3435 測温抵抗体の抵抗値表	190
NTC 10k-2 beta (25/50) 3977 測温抵抗体の抵抗値表	192
NTC 10k-3 beta (25/50) 3635 測温抵抗体の抵抗値表	194
PT1000 測温抵抗体の抵抗値表	196

## NTC 10k beta 3435 測温抵抗体の抵抗値表

摂氏

T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)
-40	187 400	-13	48 590	14	15 270	41	5 630	68	2 366	95	1 108
-39	177 500	-12	46 410	15	14 680	42	5 440	69	2 296	96	1 080
-38	168 200	-11	44 350	16	14 110	43	5 257	70	2 229	97	1 052
-37	159 400	-10	42 390	17	13 570	44	5 081	71	2 164	98	1 025
-36	151 100	-9	40 500	18	13 050	45	4 912	72	2 101	99	999.0
-35	143 400	-8	38 700	19	12 560	46	4 750	73	2 040	100	973.7
-34	136 100	-7	37 000	20	12 090	47	4 594	74	1 981	101	949.0
-33	129 200	-6	35 380	21	11 630	48	4 444	75	1 925	102	925.0
-32	122 800	-5	33 850	22	11 200	49	4 300	76	1 870	103	901.8
-31	116 700	-4	32 390	23	10 780	50	4 162	77	1 817	104	879.3
-30	110 900	-3	31 000	24	10 380	51	4 027	78	1 766	105	857.4
-29	105 400	-2	29 690	25	10 000	52	3 897	79	1 716	106	836.3
-28	100 100	-1	28 440	26	9 633	53	3 773	80	1 669	107	815.7
-27	95 220	0	27 250	27	9 281	54	3 653	81	1 622	108	795.8
-26	90 570	1	26 100	28	8 945	55	3 537	82	1 577	109	776.4
-25	86 180	2	2 500	29	8 623	56	3 426	83	1 534	110	757.6
-24	82 040	3	23 960	30	8 314	57	3 319	84	1 492	111	739.2
-23	78 130	4	22 970	31	8 016	58	3 216	85	1 451	112	721.4
-22	74 440	5	22 030	32	7 730	59	3 117	86	1 412	113	704.1
-21	70 940	6	21 130	33	7 456	60	3 022	87	1 374	114	687.3
-20	67 640	7	20 280	34	7 193	61	2 929	88	1 337	115	671.0
-19	64 440	8	19 460	35	6 941	62	2 839	89	1 301	116	655.2
-18	61 420	9	18 690	36	6 700	63	2 753	90	1 266	117	639.8
-17	58 570	10	17 950	37	6 468	64	2 670	91	1 233	118	624.8
-16	55 870	11	17 230	38	6 246	65	2 589	92	1 200	119	610.3
-15	53 310	12	16 550	39	6 033	66	2 512	93	1 169	120	596.1
-14	50 880	13	15 900	40	5 829	67	2 438	94	1 138		

## 華氏

T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)
-40.0	187 400	8.6	48 590	57.2	15 270	105.8	5 630	154.4	2 366	203.0	1 108
-38.2	177 500	10.4	46 410	59.0	14 680	107.6	5 440	156.2	2 296	204.8	1 080
-36.4	168 200	12.2	44 350	60.8	14 110	109.4	5 257	158.0	2 229	206.6	1 052
-34.6	159 400	14.0	42 390	62.6	13 570	111.2	5 081	159.8	2 164	208.4	1 025
-32.8	151 100	15.8	40 500	64.4	13 050	113.0	4 912	161.6	2 101	210.2	999.0
-31.0	143 400	17.6	38 700	66.2	12 560	114.8	4 750	163.4	2 040	212.0	973.7
-29.2	136 100	19.4	37 000	68.0	12 090	116.6	4 594	165.2	1 981	213.8	949.0
-27.4	129 200	21.2	35 380	69.8	11 630	118.4	4 444	167.0	1 925	215.6	925.0
-25.6	122 800	23.0	33 850	71.6	11 200	120.2	4 300	168.8	1 870	217.4	901.8
-23.8	116 700	24.8	32 390	73.4	10 780	122.0	4 162	170.6	1 817	219.2	879.3
-22.0	110 900	26.6	31 000	75.2	10 380	123.8	4 027	172.4	1 766	221.0	857.4
-20.2	105 400	28.4	29 690	77.0	10 000	125.6	3 897	174.2	1 716	222.8	836.3
-18.4	100 100	30.2	28 440	78.8	9 633	127.4	3 773	176.0	1 669	224.6	815.7
-16.6	95 220	32.0	27 250	80.6	9 281	129.2	3 653	177.8	1 622	226.4	795.8
-14.8	90 570	33.8	26 100	82.4	8 945	131.0	3 537	179.6	1 577	228.2	776.4
-13.0	86 180	35.6	25 000	84.2	8 623	132.8	3 426	181.4	1 534	230.0	757.6
-11.2	82 040	37.4	23 960	86.0	8 314	134.6	3 319	183.2	1 492	231.8	739.2
-9.4	78 130	39.2	22 970	87.8	8 016	136.4	3 216	185.0	1 451	233.6	721.4
-7.6	74 440	41.0	22 030	89.6	7 730	138.2	3 117	186.8	1 412	235.4	704.1
-5.8	70 940	42.8	21 130	91.4	7 456	140.0	3 022	188.6	1 374	237.2	687.3
-4.0	67 640	44.6	20 280	93.2	7 193	141.8	2 929	190.4	1 337	239.0	671.0
-2.2	64 440	46.4	19 460	95.0	6 941	143.6	2 839	192.2	1 301	240.8	655.2
-0.4	61 420	48.2	18 690	96.8	6 700	145.4	2 753	194.0	1 266	242.6	639.8
1.4	58 570	50.0	17 950	98.6	6 468	147.2	2 670	195.8	1 233	244.4	624.8
3.2	55 870	51.8	17 230	100.4	6 246	149.0	2 589	197.6	1 200	246.2	610.3
5.0	53 310	53.6	16 550	102.2	6 033	150.8	2 512	199.4	1 169	248.0	596.1
6.8	50 880	55.4	15 900	104.0	5 829	152.6	2 438	201.2	1 138		

## NTC 10k-2 beta (25/50) 3977 測温抵抗体の抵抗値表

摂氏

T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)
-39.44	323 839	13.89	68 518	11.67	18 378	37.22	5 960	62.78	2 252
-38.33	300 974	12.78	64 419	12.78	17 437	38.33	5 697	63.89	2 165
-37.22	279 880	11.67	60 592	13.89	16 550	39.44	5 447	65.00	2 082
-36.11	260 410	10.56	57 017	15.00	15 714	40.56	5 207	66.11	2 003
-35.00	242 427	9.44	53 647	16.11	14 925	41.67	4 981	67.22	1 927
-33.89	225 809	8.33	50 526	17.22	14 180	42.78	4 766	68.33	1 855
-32.78	210 443	7.22	47 606	18.33	13 478	43.89	4 561	69.44	1 785
-31.67	196 227	6.11	44 874	19.44	12 814	45.00	4 367	70.56	1 718
-30.56	183 068	5.00	42 317	20.56	12 182	46.11	4 182	71.67	1 655
-29.44	170 775	3.89	39 921	21.67	11 590	47.22	4 006	72.78	1 594
-28.33	159 488	2.78	37 676	22.78	11 030	48.33	3 838	73.89	1 536
-27.22	149 024	1.67	35 573	23.89	10 501	49.44	3 679	75.00	1 480
-26.11	139 316	0.56	33 599	25.00	10 000	50.56	3 525	76.11	1 427
-25.00	130 306	0.56	31 732	26.11	9 526	51.67	3 380	77.22	1 375
-23.89	121 939	1.67	29 996	27.22	9 078	52.78	3 242	78.33	1 326
-22.78	114 165	2.78	28 365	28.33	8 653	53.89	3 111	79.44	1 279
-21.67	106 939	3.89	26 834	29.44	8 251	55.00	2 985	80.56	1 234
-20.56	100 218	5.00	25 395	30.56	7 866	56.11	2 865	81.67	1 190
-19.44	93 909	6.11	24 042	31.67	7 505	57.22	2 751	82.78	1 149
-18.33	88 090	7.22	22 770	32.78	7 163	58.33	2 642	83.89	1 109
-17.22	82 670	8.33	21 573	33.89	6 838	59.44	2 538	85.00	1 070
-16.11	77 620	9.44	20 446	35.00	6 530	60.56	2 438	86.11	1 034
-15.00	72 911	10.56	19 376	36.11	6 238	61.67	2 343		



## 華氏

T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)
-39	323 839	57	68 518	53	18 378	99	5 960	145	2 252
-37	300 974	55	64 419	55	17 437	101	5 697	147	2 165
-35	279 880	53	60 592	57	16 550	103	5 447	149	2 082
-33	260 410	51	57 017	59	15 714	105	5 207	151	2 003
-31	242 427	49	53 647	61	14 925	107	4 981	153	1 927
-29	225 809	47	50 526	63	14 180	109	4 766	155	1 855
-27	210 443	45	47 606	65	13 478	111	4 561	157	1 785
-25	196 227	43	44 874	67	12 814	113	4 367	159	1 718
-23	183 068	41	42 317	69	12 182	115	4 182	161	1 655
-21	170 775	39	39 921	71	11 590	117	4 006	163	1 594
-19	159 488	37	37 676	73	11 030	119	3 838	165	1 536
-17	149 024	35	35 573	75	10 501	121	3 679	167	1 480
-15	139 316	33	33 599	77	10 000	123	3 525	169	1 427
-13	130 306	33	31 732	79	9 526	125	3 380	171	1 375
-11	121 939	35	29 996	81	9 078	127	3 242	173	1 326
-9	114 165	37	28 365	83	8 653	129	3 111	175	1 279
-7	106 939	39	26 834	85	8 251	131	2 985	177	1 234
-5	100 218	41	25 395	87	7 866	133	2 865	179	1 190
-3	93 909	43	24 042	89	7 505	135	2 751	181	1 149
-1	88 090	45	22 770	91	7 163	137	2 642	183	1 109
1	82 670	47	21 573	93	6 838	139	2 538	185	1 070
3	77 620	49	20 446	95	6 530	141	2 438	187	1 034
5	72 911	51	19 376	97	6 238	143	2 343		

## NTC 10k-3 beta (25/50) 3635 測温抵抗体の抵抗値表

摂氏

T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)
-39.44	232 032	-13.89	57 703	11.67	17 467	37.22	6 208	62.78	2 516
-38.33	217 394	-12.78	54 578	12.78	16 648	38.33	5 954	63.89	2 425
-37.22	203 774	-11.67	51 641	13.89	15 872	39.44	5 712	65.00	2 339
-36.11	191 093	-10.56	48 879	15.00	15 136	40.56	5 479	66.11	2 256
-35.00	179 281	-9.44	46 259	16.11	14 439	41.67	5 258	67.22	2 176
-33.89	168 275	-8.33	43 817	17.22	13 778	42.78	5 048	68.33	2 099
-32.78	158 013	-7.22	41 519	18.33	13 151	43.89	4 847	69.44	2 026
-31.67	148 442	-6.11	39 354	19.44	12 556	45.00	4 656	70.56	1 955
-30.56	139 511	-5.00	37 316	20.56	11 987	46.11	4 473	71.67	1 887
-29.44	131 100	-3.89	35 395	21.67	11 451	47.22	4 298	72.78	1 822
-28.33	123 317	-2.78	33 585	22.78	10 942	48.33	4 131	73.89	1 760
-27.22	116 045	-1.67	31 878	23.89	10 459	49.44	3 971	75.00	1 700
-26.11	109 247	-0.56	30 267	25.00	10 000	50.56	3 817	76.11	1 642
-25.00	102 889	0.56	28 735	26.11	9 564	51.67	3 671	77.22	1 587
-23.89	96 941	1.67	27 302	27.22	9 149	52.78	3 532	78.33	1 534
-22.78	91 374	2.78	25 948	28.33	8 754	53.89	3 398	79.44	1 483
-21.67	86 160	3.89	24 670	29.44	8 379	55.00	3 271	80.56	1 433
-20.56	81 276	5.00	23 462	30.56	8 019	56.11	3 149	81.67	1 386
-19.44	76 659	6.11	22 320	31.67	7 679	57.22	3 032	82.78	1 341
-18.33	72 371	7.22	21 241	32.78	7 355	58.33	2 920	83.89	1 297
-17.22	68 348	8.33	20 220	33.89	7 047	59.44	2 812	85.00	1 255
-16.11	64 574	9.44	19 254	35.00	6 754	60.56	2 709	86.11	1 214
-15.00	61 031	10.56	18 332	36.11	6 474	61.67	2 610		

## 華氏

T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)
-39	232 032	7	57 703	53	17 467	99	6 208	145	2 516
-37	217 394	9	54 578	55	16 648	101	5 954	147	2 425
-35	203 774	11	51 641	57	15 872	103	5 712	149	2 339
-33	191 093	13	48 879	59	15 136	105	5 479	151	2 256
-31	179 281	15	46 259	61	14 439	107	5 258	153	2 176
-29	168 275	17	43 817	63	13 778	109	5 048	155	2 099
-27	158 013	19	41 519	65	13 151	111	4 847	157	2 026
-25	148 442	21	39 354	67	12 556	113	4 656	159	1 955
-23	139 511	23	37 316	69	11 987	115	4 473	161	1 887
-21	131 100	25	35 395	71	11 451	117	4 298	163	1 822
-19	123 317	27	33 585	73	10 942	119	4 131	165	1 760
-17	116 045	29	31 878	75	10 459	121	3 971	167	1 700
-15	109 247	31	30 267	77	10 000	123	3 817	169	1 642
-13	102 889	33	28 735	79	9 564	125	3 671	171	1 587
-11	96 941	35	27 302	81	9 149	127	3 532	173	1 534
-9	91 374	37	25 948	83	8 754	129	3 398	175	1 483
-7	86 160	39	24 670	85	8 379	131	3 271	177	1 433
-5	81 276	41	23 462	87	8 019	133	3 149	179	1 386
-3	76 659	43	22 320	89	7 679	135	3 032	181	1 341
-1	72 371	45	21 241	91	7 355	137	2 920	183	1 297
1	68 348	47	20 220	93	7 047	139	2 812	185	1 255
3	64 574	49	19 254	95	6 754	141	2 709	187	1 214
5	61 031	51	18 332	97	6 474	143	2 610		

## PT1000 測温抵抗体の抵抗値表

摂氏

T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)
-100	602.56	-73	711.34	-46	818.94	-19	925.53	8	1 031.23	35	1 136.08
-99	606.61	-72	715.34	-45	822.90	-18	929.46	9	1 035.13	36	1 139.95
-98	610.66	-71	719.34	-44	826.87	-17	933.39	10	1 039.03	37	1 143.82
-97	614.71	-70	723.35	-43	830.83	-16	937.32	11	1 042.92	38	1 147.68
-96	618.76	-69	727.35	-42	834.79	-15	941.24	12	1 046.82	39	1 151.55
-95	622.80	-68	731.34	-41	838.75	-14	945.17	13	1 050.71	40	1 155.41
-94	626.84	-67	735.34	-40	842.71	-13	949.09	14	1 054.60	41	1 159.27
-93	630.88	-66	739.34	-39	846.66	-12	953.02	15	1 058.49	42	1 163.13
-92	634.92	-65	743.33	-38	850.62	-11	956.94	16	1 062.38	43	1 166.99
-91	638.96	-64	747.32	-37	854.57	-10	960.86	17	1 066.27	44	1 170.85
-90	643.00	-63	751.31	-36	858.53	-9	964.78	18	1 070.16	45	1 174.70
-89	647.03	-62	755.30	-35	862.48	-8	968.70	19	1 074.05	46	1 178.56
-88	651.06	-61	759.29	-34	866.43	-7	972.61	20	1 077.94	47	1 182.41
-87	655.09	-60	763.28	-33	870.38	-6	976.53	21	1 081.82	48	1 186.27
-86	659.12	-59	767.26	-32	874.32	-5	980.44	22	1 085.70	49	1 190.12
-85	663.15	-58	771.25	-31	878.27	-4	984.36	23	1 089.59	50	1 193.97
-84	667.17	-57	775.23	-30	882.22	-3	988.27	24	1 093.47	51	1 197.82
-83	671.20	-56	779.21	-29	886.16	-2	992.18	25	1 097.35	52	1 201.67
-82	675.22	-55	783.19	-28	890.10	-1	996.09	26	1 101.23	53	1 205.52
-81	679.24	-54	787.17	-27	894.04	0	1 000.00	27	1 105.10	54	1 209.36
-80	683.25	-53	791.14	-26	897.98	1	1 003.91	28	1 108.98	55	1 213.21
-79	687.27	-52	795.12	-25	901.92	2	1 007.81	29	1 112.86	56	1 217.05
-78	691.29	-51	799.09	-24	905.86	3	1 011.72	30	1 116.73	57	1 220.90
-77	695.30	-50	803.06	-23	909.80	4	1 015.62	31	1 120.60	58	1 224.74
-76	699.31	-49	807.03	-22	913.73	5	1 019.53	32	1 124.47	59	1 228.58
-75	703.32	-48	811.00	-21	917.67	6	1 023.43	33	1 128.35	60	1 232.42
-74	707.33	-47	814.97	-20	921.60	7	1 027.33	34	1 132.21	61	1 236.26

T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)	T (°C)	Rt (Ω)
62	1 240.09	86	1 331.84	110	1 422.93	134	1 513.34	158	1 603.09	182	1 692.18
63	1 243.93	87	1 335.65	111	1 426.71	135	1 517.10	159	1 606.82	183	1 695.88
64	1 247.77	88	1 339.46	112	1 430.49	136	1 520.85	160	1 610.54	184	1 699.58
65	1 251.60	89	1 343.26	113	1 434.26	137	1 524.60	161	1 614.27	185	1 703.27
66	1 255.43	90	1 347.07	114	1 438.04	138	1 528.35	162	1 617.99	186	1 706.96
67	1 259.26	91	1 350.87	115	1 441.82	139	1 532.10	163	1 621.71	187	1 710.66
68	1 263.09	92	1 354.68	116	1 445.59	140	1 535.84	164	1 625.43	188	1 714.35
69	1 266.92	93	1 358.48	117	1 449.37	141	1 539.59	165	1 629.15	189	1 718.04
70	1 270.75	94	1 362.28	118	1 453.14	142	1 543.33	166	1 632.86	190	1 721.73
71	1 274.58	95	1 366.08	119	1 456.91	143	1 547.08	167	1 636.58	191	1 725.42
72	1 278.40	96	1 369.87	120	1 460.68	144	1 550.82	168	1 640.30	192	1 729.10
73	1 282.23	97	1 373.67	121	1 464.45	145	1 554.56	169	1 644.01	193	1 732.79
74	1 286.05	98	1 377.47	122	1 468.22	146	1 558.30	170	1 647.72	194	1 736.48
75	1 289.87	99	1 381.26	123	1 471.98	147	1 562.04	171	1 651.43	195	1 740.16
76	1 293.70	100	1 385.06	124	1 475.75	148	1 565.78	172	1 655.14	196	1 743.84
77	1 297.52	101	1 388.85	125	1 479.51	149	1 569.52	173	1 658.85	197	1 747.52
78	1 301.33	102	1 392.64	126	1 483.28	150	1 573.25	174	1 662.56	198	1 751.20
79	1 305.15	103	1 396.43	127	1 487.04	151	1 576.99	175	1 666.27	199	1 754.88
80	1 308.97	104	1 400.22	128	1 490.80	152	1 580.72	176	1 669.97	200	1 758.56
81	1 312.78	105	1 404.00	129	1 494.56	153	1 584.45	177	1 673.68		
82	1 316.60	106	1 407.79	130	1 498.32	154	1 588.18	178	1 677.38		
83	1 320.41	107	1 411.58	131	1 502.08	155	1 591.91	179	1 681.08		
84	1 324.22	108	1 415.36	132	1 505.83	156	1 595.64	180	1 684.78		
85	1 328.03	109	1 419.14	133	1 509.59	157	1 599.37	181	1 688.48		

## 華氏

T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)
-148.0	602.56	-99.4	711.34	-50.8	818.94	-2.2	925.53	46.4	1 031.23	95.0	1 136.08
-146.2	606.61	-97.6	715.34	-49.0	822.90	-0.4	929.46	48.2	1 035.13	96.8	1 139.95
-144.4	610.66	-95.8	719.34	-47.2	826.87	1.4	933.39	50.0	1 039.03	98.6	1 143.82
-142.6	614.71	-94.0	723.35	-45.4	830.83	3.2	937.32	51.8	1 042.92	100.4	1 147.68
-140.8	618.76	-92.2	727.35	-43.6	834.79	5.0	941.24	53.6	1 046.82	102.2	1 151.55
-139.0	622.80	-90.4	731.34	-41.8	838.75	6.8	945.17	55.4	1 050.71	104.0	1 155.41
-137.2	626.84	-88.6	735.34	-40.0	842.71	8.6	949.09	57.2	1 054.60	105.8	1 159.27
-135.4	630.88	-86.8	739.34	-38.2	846.66	10.4	953.02	59.0	1 058.49	107.6	1 163.13
-133.6	634.92	-85.0	743.33	-36.4	850.62	12.2	956.94	60.8	1 062.38	109.4	1 166.99
-131.8	638.96	-83.2	747.32	-34.6	854.57	14.0	960.86	62.6	1 066.27	111.2	1 170.85
-130.0	643.00	-81.4	751.31	-32.8	858.53	15.8	964.78	64.4	1 070.16	113.0	1 174.70
-128.2	647.03	-79.6	755.30	-31.0	862.48	17.6	968.70	66.2	1 074.05	114.8	1 178.56
-126.4	651.06	-77.8	759.29	-29.2	866.43	19.4	972.61	68.0	1 077.94	116.6	1 182.41
-124.6	655.09	-76.0	763.28	-27.4	870.38	21.2	976.53	69.8	1 081.82	118.4	1 186.27
-122.8	659.12	-74.2	767.26	-25.6	874.32	23.0	980.44	71.6	1 085.70	120.2	1 190.12
-121.0	663.15	-72.4	771.25	-23.8	878.27	24.8	984.36	73.4	1 089.59	122.0	1 193.97
-119.2	667.17	-70.6	775.23	-22.0	882.22	26.6	988.27	75.2	1 093.47	123.8	1 197.82
-117.4	671.20	-68.8	779.21	-20.2	886.16	28.4	992.18	77.0	1 097.35	125.6	1 201.67
-115.6	675.22	-67.0	783.19	-18.4	890.10	30.2	996.09	78.8	1 101.23	127.4	1 205.52
-113.8	679.24	-65.2	787.17	-16.6	894.04	32.0	1 000.00	80.6	1 105.10	129.2	1 209.36
-112.0	683.25	-63.4	791.14	-14.8	897.98	33.8	1 003.91	82.4	1 108.98	131.0	1 213.21
-110.2	687.27	-61.6	795.12	-13.0	901.92	35.6	1 007.81	84.2	1 112.86	132.8	1 217.05
-108.4	691.29	-59.8	799.09	-11.2	905.86	37.4	1 011.72	86.0	1 116.73	134.6	1 220.90
-106.6	695.30	-58.0	803.06	-9.4	909.80	39.2	1 015.62	87.8	1 120.60	136.4	1 224.74
-104.8	699.31	-56.2	807.03	-7.6	913.73	41.0	1 019.53	89.6	1 124.47	138.2	1 228.58
-103.0	703.32	-54.4	811.00	-5.8	917.67	42.8	1 023.43	91.4	1 128.35	140.0	1 232.42
-101.2	707.33	-52.6	814.97	-4.0	921.60	44.6	1 027.33	93.2	1 132.21	141.8	1 236.26

T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)	T (°F)	Rt (Ω)
143.6	1 240.09	186.8	1 331.84	230.0	1 422.93	273.2	1 513.34	316.4	1 603.09	359.6	1 692.18
145.4	1 243.93	188.6	1 335.65	231.8	1 426.71	275.0	1 517.10	318.2	1 606.82	361.4	1 695.88
147.2	1 247.77	190.4	1 339.46	233.6	1 430.49	276.8	1 520.85	320.0	1 610.54	363.2	1 699.58
149.0	1 251.60	192.2	1 343.26	235.4	1 434.26	278.6	1 524.60	321.8	1 614.27	365.0	1 703.27
150.8	1 255.43	194.0	1 347.07	237.2	1 438.04	280.4	1 528.35	323.6	1 617.99	366.8	1 706.96
152.6	1 259.26	195.8	1 350.87	239.0	1 441.82	282.2	1 532.10	325.4	1 621.71	368.6	1 710.66
154.4	1 263.09	197.6	1 354.68	240.8	1 445.59	284.0	1 535.84	327.2	1 625.43	370.4	1 714.35
156.2	1 266.92	199.4	1 358.48	242.6	1 449.37	285.8	1 539.59	329.0	1 629.15	372.2	1 718.04
158.0	1 270.75	201.2	1 362.28	244.4	1 453.14	287.6	1 543.33	330.8	1 632.86	374.0	1 721.73
159.8	1 274.58	203.0	1 366.08	246.2	1 456.91	289.4	1 547.08	332.6	1 636.58	375.8	1 725.42
161.6	1 278.40	204.8	1 369.87	248.0	1 460.68	291.2	1 550.82	334.4	1 640.30	377.6	1 729.10
163.4	1 282.23	206.6	1 373.67	249.8	1 464.45	293.0	1 554.56	336.2	1 644.01	379.4	1 732.79
165.2	1 286.05	208.4	1 377.47	251.6	1 468.22	294.8	1 558.30	338.0	1 647.72	381.2	1 736.48
167.0	1 289.87	210.2	1 381.26	253.4	1 471.98	296.6	1 562.04	339.8	1 651.43	383.0	1 740.16
168.8	1 293.70	212.0	1 385.06	255.2	1 475.75	298.4	1 565.78	341.6	1 655.14	384.8	1 743.84
170.6	1 297.52	213.8	1 388.85	257.0	1 479.51	300.2	1 569.52	343.4	1 658.85	386.6	1 747.52
172.4	1 301.33	215.6	1 392.64	258.8	1 483.28	302.0	1 573.25	345.2	1 662.56	388.4	1 751.20
174.2	1 305.15	217.4	1 396.43	260.6	1 487.04	303.8	1 576.99	347.0	1 666.27	390.2	1 754.88
176.0	1 308.97	219.2	1 400.22	262.4	1 490.80	305.6	1 580.72	348.8	1 669.97	392.0	1 758.56
177.8	1 312.78	221.0	1 404.00	264.2	1 494.56	307.4	1 584.45	350.6	1 673.68		
179.6	1 316.60	222.8	1 407.79	266.0	1 498.32	309.2	1 588.18	352.4	1 677.38		
181.4	1 320.41	224.6	1 411.58	267.8	1 502.08	311.0	1 591.91	354.2	1 681.08		
183.2	1 324.22	226.4	1 415.36	269.6	1 505.83	312.8	1 595.64	356.0	1 684.78		
185.0	1 328.03	228.2	1 419.14	271.4	1 509.59	314.6	1 599.37	357.8	1 688.48		







## アナログ入力

受け取った電圧または電流を数値に変換します。ロジックコントローラー内にこれらの値を格納し処理可能。

## アナログ出力

ロジックコントローラー内の数値を変換し、比例する電圧または電流を出力します。

## 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。

## コントローラー

産業プロセスを自動化します。(プログラマブルロジックコントローラーまたはプログラマブルコントローラーとして知られる。)

## シンク入力

デバイスが入力電子モジュールに電流を供給する配線構成。シンク入力は 0 Vdc が基準です。

## デジタル I/O

(デジタル入力/出力) データテーブルビットに直接対応する個々の電子モジュールの回路接続。データテーブルビットは I/O 回路に信号の値を保持します。制御ロジックに、I/O 値へのデジタルアクセスを提供します。

## ネットワーク

通信のために共通のデータバスとプロトコルを共有する相互接続されたデバイスシステム。

## バイト

8 ビット形式でエンコードされたタイプ。範囲は 16 進数 00 から FF です。

## ファームウェア

コントローラーのオペレーティングシステムを構成する BIOS、データパラメーター、およびプログラミング命令。ファームウェアはコントローラーの不揮発性メモリーに格納されています。

## フラッシュメモリー

上書き可能な不揮発性メモリー。特殊な EEPROM 上に記憶し、消去および書き換えが可能です。

## プロトコル

2つのコンピューティングシステムおよびデバイス間の接続、通信およびデータ転送を制御または可能にする規約または規格定義。

## マスター/スレーブ

マスター/スレーブモードを実装するネットワークにおける一方向の制御。

## 不揮発性メモリー

上書き可能な不揮発性メモリーです。特殊な EEPROM 上に記憶し、消去および書き換えが可能です。

## 停止

コントローラーにアプリケーションプログラムの実行を停止させるコマンド。

## 入力端子

フィールド配線と、I/O モジュールまたはコントローラーに統合されているモジュールとの間の接続点の集合。

## 出力端子

フィールド配線と、I/O モジュールまたはコントローラーに統合されているモジュールとの間の接続点の集合。

## 変数

プログラムによって、変更およびアドレス指定されるメモリーユニット。

## 拡張 I/O モジュール

(拡張入力/出力モジュール) ベースとなるコントローラーに I/O を追加するデジタルまたはアナログモジュール。

## 拡張バス

拡張 I/O モジュールとコントローラー間の電子通信用バス。

**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氣的に接続する部品。

**電源端子**

電源端子に電源を接続してコントローラーに電力を供給します。

**ADC**

(analog/digital converter、アナログ/ デジタル変換器)

**AFB**

(application function block、アプリケーションファンクションブロック)

**AWG**

(American wire gauge、アメリカンワイヤーゲージ) 北米のワイヤー断面サイズを指定する規格。

**BOOL**

(ブール型) コンピューターの基本的なデータ型。BOOL 変数は、次のいずれかの値を取ります。0 (FALSE)、1 (TRUE)。WORD から抽出されたビットは BOOL 型です。

**CSA**

(Canadian standards association、カナダ規格協会) 危険な環境における産業用電子機器用のカナダの規格。

**DWORD**

(double word) 32 ビット形式でエンコードされます。

**EEPROM**

(electrically erasable programmable read-only memory、電氣的消去可能プログラマブル読み取り専用メモリー) 電源が切断されたときでも必要なデータを保存できる不揮発性メモリの一種。

**EIA**

(electronic industries alliance、電子産業連盟) 米国の電気/ 電子およびデータ通信規格 (RS-232 および RS-485 を含む) を確立するための団体。

**EMC**

(electromagnetic compatibility、電磁適合性)

**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

**FE**

(機能アース) 電氣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ウンドと呼ばれる。)

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。

**Hex**

(hexadecimal、16 進数)

**HVAC**

(heating, ventilation, and air conditioning、加温、換気、および空調) 屋内環境を監視および制御するためのアプリケーション。

**HVAC&R**

(heating, ventilation, and air conditioning and refrigeration、加温、換気、空調および冷凍)

**I/O**

(Input/Output、入力/ 出力)

**I/O 端子**

(入出力端子) フィールド配線と、I/O モジュールまたはコントローラーに統合されているモジュールとの間の接続点の集合。

**ID**

(identifier/identification) 識別子 /ID

**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している。グラフィカルなプログラム言語は、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です。テキストベースプログラミング言語は、構造化テキストおよび命令リストです。

**IP 20**

(*ingress protection*、*防水および防じん*) IEC 60529 に定められた筐体による保護構造。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 つの要素を表します。2 桁目は、水の浸入に対する保護を表します。IP 20 の機器は、12.5mm 以上の固形物の電氣的接触を防ぎます。しかし、水に対する保護はありません。

**LAN**

(*local area network*、*ローカルエリアネットワーク*) 家庭、オフィスまたは施設に導入される近距離通信ネットワーク。

**LCD**

(*liquid crystal display*、*液晶ディスプレイ*) オペレーターにメニューやメッセージを表示するために多くの HMI デバイスで使用されるディスプレイ。

**LED**

(*light emitting diode*、*発光ダイオード*) 低レベルの電荷で点灯するインジケーター。

**Modbus**

同じネットワーク上にある複数のデバイス間の通信を可能にするプロトコル。

**Modbus SL**

(*Modbus serial line*、*Modbus シリアルライン*) RS-232 または RS-485 シリアル接続を介したプロトコルの実装。

**ms**

(*millisecond*、*ミリセカンド*)

**N/A**

(*not applicable*、*適用外*)

**N/C**

(*normally closed*、*常時閉*) アクチュエーターの電源が切られている (電力が供給されていない) ときに閉じ、アクチュエーターが通電されている (電力が供給されている) ときに開く接点のペア。

**N/O**

(*normally open*、*常時開*) アクチュエーターの電源が切られている (電力が供給されていない) ときに開き、アクチュエーターが通電されている (電力が供給されている) ときに閉じる接点のペア。

**NAK**

(*negative acknowledge*、*否定応答*)

**NC**

(*not connected*、*未接続*)

**NTC**

(*Negative Temperature Coefficient*、*負温度係数*)

**PE**

(*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)。

**PLC**

(*programmable logic controller*、*プログラマブルロジックコントローラー*) 製造および産業、その他の電気機械処理を自動化するための産業用コンピューター。PLC が一般的なコンピューターと異なる点は、複数の入出力配列を持ち、特に衝撃、振動、温度、および電氣的干渉に関してより堅牢な仕様に準拠するように設計されていることです。

**PPM**

(*Pulse-Position Modulation*、*パルス位置変調*)

**Pt100/Pt1000**

(*platinum 100/1000*、白金 100/1000) 抵抗温度検出器とも呼ばれる抵抗温度計は、電気抵抗を温度と相関させることによって温度を測定するためのセンサーです。温度が変化すると、それを通過する電流に対する抵抗も同様に変化します。0 °C の温度での定格称抵抗 R0 によって特性が決まります。

- Pt100 (R0 = 100 Ω)
- Pt1000 (R0 = 1 kΩ)

**PWM**

(*Pulse Width Modulation*、パルス幅変調) オンとオフが調整可能なデューティ比で矩形波を生成する高速出力 (設定を変更して矩形波も生成できます)。PWM は、その期間にわたって出力の電圧を調整する点でアナログ出力のシミュレーションまたは近似するために適合されており、特に減光または速度制御に有用です。

**RS-485**

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

**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。

**RTU**

(*remote terminal unit*、リモート端末機器) テレメトリデータのシステムへの送信や、システムから受信した制御メッセージに基づき接続されたオブジェクトの状態を変更したりすることによって、物理的な世界のオブジェクトと分散制御システムまたは SCADA システムを結び付けるデバイス。

**SELV**

(*safety extra low voltage*、安全特別低電圧) 電源用 IEC 61140 ガイドラインに準拠するシステムは、2 つのアクセス可能な部品間 (またはアクセス可能な部品 1 つとクラス 1 機器用 PE 端子) の電圧が通常の状態または動作不能の状態の規定値を超えないように保護されています。

**SL**

(*serial line*、シリアルライン)

**SoMachine HVAC**

Modicon M17x ロジックコントローラーおよび IEC 61131-3 に準拠するデバイスの設定およびプログラミング用の包括的なコントローラー開発システムソフトウェアツール。

**TRIAC**

(*triode for alternating current*、交流用 3 極管)

**UL**

(*underwriters laboratories*、アメリカ保険業者安全試験所) 製品試験および安全認証を行う米国の組織。

**WORD**

16 ビット形式でエンコードされるデータ型



---

LAN 拡張バス , 26, 99, 99, 132  
RS-485, 101  
RTC, 105  
TM171DLCD2U, 124  
TM171DLED, 122  
TM171DWAL2L, 126  
TM171DWAL2U, 126  
TM171EO14R, 58  
TM171EO15R, 73  
TM171EO22R, 75  
TM171OB22R, 68  
TM171OBM14R, 55  
TM171OBM22R, 68  
TM171OD14R, 52  
TM171OD22R, 62  
TM171ODM14R, 52  
TM171ODM22R, 62  
TM171ODM22S, 65  
TM171OF22R, 71  
TM171OFM22R, 71  
TTL プログラミングポート , 103  
アラームの表示 (AL), 148  
シリアルポート  
    LAN 拡張バス , 26, 99, 99, 132  
    RS-485, 101  
仕様  
    コントローラーおよび拡張モジュール , 39  
    表示 , 109  
入力 / 出力の表示 (AiL、diL、tCL1/AOL、dOL), 146  
時計の設定 (CL), 147  
電源 , 81

