

表示器に接続する場合の  
Modicon TM3モジュール設定ガイド  
BOOK

## 改訂履歴

訂番	日付	内容
Rev.00	2021/06/28	新規作成
Rev.01	2021/08/03	P.14 総供給電流 追記 P.18 HMI 用 ラインターミナル追記
Rev.02	2021/09/16	P.7(2.1), P.37(6.3), P.38(6.4), P.53(6.6.2) アナログモジュール対応追記、変更 P.24 TM3BC IO Configurator ダウンロード元 追記 P.24~P.35(5) TM3 Bus Coupler -> TM3BC 名称変更
Rev.03	2022/01/24	P.24 注意事項の文言追加 P.25~P.28 TM3 IO Configurator 選択リスト修正
Rev.04	2022/04/01	P.98 TM3AM6 入力点数 2点 -> 4点 修正
Rev.05	2022/04/21	改訂履歴 西暦修正 P.24 TM3BC IO Configurator ダウンロード先に関する注意事項
Rev.06	2022/08/04	P.15 TM3DM24R 出力数修正 (6→8) P.16 接続ケーブルの変更 終端抵抗をもったケーブルに変更 P.18 ケーブル削除 (P.16 のケーブルと重複のため)
Rev.07	2023/07/18	「法律情報」「安全に関する使用上の注意」「本書について」「サイバーセキュリティ」追加 P.18 「5.4 アナログ分解能について」の仕様修正 P.41 「8.4.4 データ範囲設定」の仕様修正 STC6000 シリーズ情報追加 (P.14, P.19, P.45-51, P.61-65)
Rev.08	2024/03/08	第9章「リモート I/O(EtherNet/IP)として TM3 を使用する場合」を追加 第10章「TM3 を STC6000 に背面/分離取り付けする場合」を追加 第11章「TM3 を LT3000/STC6000(LT3000 からの置き換え) に背面取り付けする場合」を更新 第12章「TM3 各モジュールの製品仕様について」に新規対応した TM3 モジュール情報を追加
Rev.09	2024/08/29	P.25 通信ケーブル (VW3M3805R030) 情報を訂正

## 法律情報

本ガイドで言及されている Pro-face ブランドならびにシュナイダーエレクトリック SE およびその子会社の商標は、シュナイダーエレクトリック SE またはその子会社の所有物です。その他すべてのブランドは、各所有者の商標である場合があります。本ガイドおよびその記載内容は、該当する著作権法で保護されており、情報提供のみを目的として作成されています。本ガイドのいかなる部分も、いかなる形式や手段（電子的、機械的、複写、記録、またはその他）によっても、どのような目的であっても、シュナイダーエレクトリックから書面による事前の許可を得ずに、複製または頒布することはできません。

シュナイダーエレクトリックは、「現状のまま」本ガイドを調べる非独占な個人ライセンスを除き、本ガイドまたはその記載内容を商業的に使用する権利またはライセンスを付与することはありません。

シュナイダーエレクトリックの製品および設備の設置、運転、メンテナンス、管理は必ず、適格な担当者が行ってください。

規格、仕様、および設計は随時変更されるため、本ガイドに記載されている情報は予告なく変更されることがあります。

適用法により認められる範囲で、シュナイダーエレクトリックおよびその子会社は、本資料の情報コンテンツの誤りや記入漏れまたは本資料に含まれる情報の使用に起因する結果、もしくはその結果から生じる結果に関し、一切責任を負いません。

弊社は、責任ある、ソーシャルインクルージョン（社会的包摂）を掲げた企業グループの一員として、非包摂的な用語を含む文書等を順次改訂しております。この作業が完了するまでの間、弊社が提供するコンテンツに、お客様が不適切と感じる可能性のある従来標準化されていた産業用語が含まれている場合がございますことをご了承ください。

# 目次

1	安全に関する使用上の注意	9
1.1	重要情報	9
2	本書について	10
2.1	本書の適用範囲	10
2.2	有効性に関する注意	10
2.3	登録商標	10
2.4	関連マニュアル	10
2.5	製品関連情報	10
3	サイバーセキュリティー	14
3.1	サイバーセキュリティーガイドライン	14
4	はじめに	15
4.1	概要	15
4.1.1	EX モジュールから、TM3 に置き換えし、ご使用される方は、最初に <a href="#">第 5 章</a> を参照してください。	15
4.1.2	リモート I/O (CANopen) として TM3 をご使用される方は、 <a href="#">第 6 章～第 8 章</a> を参照してください。	15
4.1.3	リモート I/O (EtherNet/IP) として TM3 をご使用される方は、 <a href="#">第 9 章</a> を参照してください。	15
4.1.4	STC6000 の背面に TM3 を接続し、ご使用される方は、 <a href="#">第 10 章</a> を参照してください。	15
4.1.5	LT3000 / STC6000 (LT3000 からの置き換え) の背面に TM3 を接続し、ご使用される方は、 <a href="#">第 11 章</a> を参照してください。	15
4.1.6	TM3 の各モジュールのハードウェア性能を確認したい場合は、 <a href="#">第 12 章</a> を参照してください。	15
5	EX モジュールから TM3 置き換え時の注意点	16
5.1	置き換え推奨機種一覧	16
5.2	アナログモジュールサンプリング間隔の差異について	17
5.3	TM3 新機能について	18
5.4	アナログ分解能について	19
5.5	置き換え手順	20
5.5.1	作業の流れ	20
5.5.2	プロジェクトデータの送受信の環境について	21
5.6	制限事項について	22
6	CANopen ユニットについて	23
6.1	TM3BCCO 仕様	23

6.1.1	外観、寸法 .....	23
6.2	HTB 接続ユニットと TM3BCCO ユニットとの差分 .....	24
6.2.1	機能の差分 .....	24
6.2.2	構成の差分 .....	24
6.3	TM3BCCO 用ケーブル.....	25
6.3.1	通信ケーブル.....	25
6.3.2	CANopen Line 用 Terminal .....	27
7	CANopen 接続用 TM3 モジュール .....	28
7.1	システム構成図 .....	28
7.2	TM3BCCO (CANopen) に接続可能な TM3 モジュール.....	28
7.3	CANopen 接続時の EX モジュールと TM3 の機能差 .....	29
7.3.1	「EXM-AMI2HT」と「TM3AI2H / TM3AI2HG」の機能比較.....	29
7.3.2	「EXM-ALM3LT」と「TM3TM3 / TM3TM3G」の機能比較 .....	29
7.3.3	「EXM-AMM3HT」と「TM3TM3 / TM3TM3G」の機能比較 .....	30
7.3.4	「EXM-AMO1HT」と「TM3AQ2 / TM3AQ2G」の機能比較 .....	30
7.3.5	「EXM-AMI4LT」と「TM3TI4 / TM3TI4G」の機能比較 .....	31
7.3.6	「EXM-AVO2HT」と「TM3AQ2 / TM3AQ2G」の機能比較 .....	31
7.3.7	「EXM-AMM6HT」と「TM3AM6 / TM3AM6G」の機能比較.....	32
7.3.8	「EXM-ARI8LT」と「TM3TI4 / TM3TI4G」の機能比較.....	32
8	TM3BC IO Configurator .....	33
8.1	概要 .....	33
8.2	ダウンロード .....	33
8.3	インストール.....	33
8.3.1	インストールについて .....	33
8.3.2	インストール手順.....	34
8.4	TM3BC IO Configurator の使用手順 .....	38
8.4.1	メイン画面.....	38
8.4.2	Project 作成 .....	39
8.4.3	デバイス追加.....	40
8.4.4	データ範囲設定 .....	42
8.4.5	データエクスポート.....	43
8.4.6	データインポート .....	44
8.5	制限事項.....	45
9	リモート I/O(EtherNet/IP)として TM3 を使用する場合 .....	46
9.1	概要 .....	46

9.2	EIP ドライバの仕様 .....	47
9.3	TM3BCEIP の仕様 .....	48
9.4	TM3BCEIP に接続可能な TM3 モジュール .....	49
9.5	接続可能な TM3 モジュール数 .....	49
9.6	設定方法 .....	50
9.6.1	設定の流れ .....	50
9.6.2	TM3BC IO Configurator .....	51
9.6.3	TM3BCEIP の設定 .....	51
9.6.4	設定ファイルを TM3BCEIP にダウンロード .....	54
9.6.5	EDS ファイルを GP-Pro EX にインポート .....	55
9.6.6	ネットワーク設定をする .....	58
9.6.7	変数の割り当てをして、プロジェクトを STC-6300TA に転送します。 .....	60
10.	TM3 を STC6000 に背面/分離取り付けする場合 .....	61
10.1	システム構成 .....	61
10.1.1	背面取り付け .....	61
10.1.2	分離取り付け .....	61
10.2	接続可能な TM3 モジュール .....	63
10.3	取り付け手順 .....	64
10.4	GP-Pro EX 上での I/O ドライバ設定 (TM3 ドライバ使用) .....	66
11	TM3 を LT3000/STC6000(LT3000 からの置き換え) に背面取り付けする場合 .....	69
11.1	システム構成 .....	69
11.2	接続可能な TM3 モジュール .....	69
11.3	STC6000/LT3000 背面接続時の取り付け台数について .....	70
11.4	STC6000 シリーズに TM3 モジュール / EX モジュールを 3 台接続する場合 .....	71
11.5	取り付け方法 .....	72
11.5.1	LT3000 の場合 .....	72
11.5.2	STC6000 シリーズの場合 .....	73
11.6	GP-Pro EX の I/O ドライバ設定 (EXM ドライバ使用) .....	75
11.7	LT3000/STC6000 背面接続時の EX モジュールと TM3 の機能差 .....	78
11.7.1	「EXM-AMI2HT」と「TM3AI2H / TM3AI2HG」の機能比較 .....	78
11.7.2	「EXM-ALM3LT」と「TM3TM3 / TM3TM3G」の機能比較 .....	78
11.7.3	「EXM-AMM3HT」と「TM3TM3 / TM3TM3G」の機能比較 .....	78
11.7.4	「EXM-AMO1HT」と「TM3AQ2 / TM3AQ2G」の機能比較 .....	78
11.7.5	「EXM-AMI4LT」と「TM3TI4 / TM3TI4G」の機能比較 .....	78
11.7.6	「EXM-AVO2HT」と「TM3AQ2 / TM3AQ2G」の機能比較 .....	79
11.7.7	「EXM-AMM6HT」と「TM3AM6 / TM3AM6G」の機能比較 .....	79

11.7.8	「EXM-ARI8LT」と「TM3TI4 / TM3TI4G」の機能比較.....	79
11.8	DIO モジュール比較 .....	80
11.8.1	[EXM-DDI8DT] と [TM3DI8] の比較.....	80
11.8.2	[EXM-DDI16DT] と [TM3DI16] の比較.....	81
11.8.3	[EXM-DRA8RT] と [TM3DQ8R] の比較.....	82
11.8.4	[EXM-DDO8TT] と [TM3DQ8T] の比較.....	83
11.8.5	[EXM-DDO8UT] と [TM3DQ8U] の比較 .....	84
11.8.6	[EXM-DDO16TK] と [TM3DQ16TK] の比較.....	85
11.8.7	[EXM-DDO16UK] と [TM3DQ16UK] の比較.....	86
11.8.8	[EXM-DMM8DRT] と [TM3DM8R] の比較.....	87
11.8.9	[EXM-DMM24DRF] と [TM3DM24R] の比較.....	88
12	TM3 各モジュールの製品仕様について .....	89
12.1	TM3 モジュールの概要.....	89
12.2	一般仕様 .....	90
12.2.1	型式、入出力タイプ .....	90
12.2.2	環境仕様 .....	93
12.2.3	MIL コネクタ I/O モジュール用ケーブル (TWDFCW**) .....	94
12.3	デジタル入力モジュール.....	96
12.3.1	TM3DI8 / TM3DI8G .....	96
12.3.2	TM3DI8A.....	98
12.3.3	TM3DI16 / TM3DI16G .....	100
12.3.4	TM3DI16K.....	102
12.3.5	TM3DI32K.....	104
12.4	デジタル出力モジュール.....	106
12.4.1	TM3DQ8R / TM3DQ8RG .....	106
12.4.2	TM3DQ16R / TM3DQ16RG .....	109
12.4.3	TM3DQ8U / TM3DQ8UG.....	112
12.4.4	TM3DQ8T / TM3DQ8TG .....	114
12.4.5	TM3DQ16U / TM3DQ16UG .....	116
12.4.6	TM3DQ16UK.....	118
12.4.7	TM3DQ16T / TM3DQ16TG.....	120
12.4.8	TM3DQ16TK .....	122
12.4.9	TM3DQ32UK.....	124
12.4.10	TM3DQ32TK .....	126
12.5	デジタル入出力モジュール.....	128
12.5.1	TM3DM8R / TM3DM8RG.....	128
12.5.2	TM3DM24R / TM3DM24RG .....	132

12.6	アナログ入力モジュール .....	137
12.6.1	TM3AI2H / TM3AI2HG .....	137
12.6.2	TM3AI4 / TM3AI4G .....	140
12.6.3	TM3TI4 / TM3TI4G.....	143
12.6.4	TM3TI4D / TM3TI4DG .....	147
12.6.5	TM3AI8 / TM3AI8G .....	151
12.7	アナログ出力モジュール .....	154
12.7.1	TM3AQ2 / TM3AQ2G .....	154
12.7.2	TM3AQ4 / TM3AQ4G .....	157
12.8	アナログ入出力モジュール .....	160
12.8.1	TM3TM3 / TM3TM3G .....	160
12.8.2	TM3AM6 /TM3AM6G .....	165

# 1 安全に関する使用上の注意

## 1.1 重要情報

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。

## 以下の点に注意してください。

電気装置の設置、操作、サービス、および保守は有資格者のみが行うことができます。定められた範囲外の使用によって生じた結果については、シュナイダーエレクトリックは一切の責任を負いかねます。

有資格者とは、電気装置の構造および操作ならびに設置に関する技術と知識を持ち、関連する危険性を認識して回避するための安全トレーニングを受けた人を指します。

## 2 本書について

### 2.1 本書の適用範囲

本資料は、Modicon TM3 I/O 拡張モジュール（以下、TM3）を表示器に接続してご使用いただくための、ガイドブックです。

### 2.2 有効性に関する注意

本書は本製品を対象として書かれています。

本書で説明する装置の技術的特性については、[www.pro-face.com](http://www.pro-face.com) でオンラインでもご確認いただけます。

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。

### 2.3 登録商標

本書に記載の製品名は、それぞれの権利者の登録商標である場合があります。

### 2.4 関連マニュアル

表示器やソフトウェアなど本製品に関連するマニュアルは、弊社ウェブサイトからダウンロードできます。

<https://www.pro-face.com/trans/ja/manual/1085.html>

### 2.5 製品関連情報

定められた範囲外の方法で装置を使用した場合、装置の保護性能が損なわれることがあります。

## ⚠ ⚠ 危険

### 感電、爆発、閃光アークの危険性

- システムのカバーまたは部品を取り外す前、および付属品、ハードウェア、またはケーブルの取り付け/取り外しの前に、装置のすべての電源を外してください。
- 本製品および電源供給元の両方から電源ケーブルを外してください。
- 電源オフの確認の際は、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。
- 本製品に電源を入れる前に、システム内のすべてのカバーおよび部品を取り付けて固定してください。
- 本製品を使用する際には、必ず指定の電圧をご使用ください。DC モデルは 24 Vdc、AC モデルは 100 ~ 240 Vac の電源を使用するように設計されています。電源を入れる前に、デバイスに DC 電源と AC 電源のいずれが供給されているかを常に確認してください。
- 本製品を Class I、Division 2、Groups A、B、C、D の危険区域で使用する場合は、オペレーターが工具を使用することなく本製品背面部に触れられないようエンクロージャーに取り付けてください。

**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。**

重要な警告表示およびシステム機能には、独立した冗長性のある保護ハードウェアか、機械的インターロックが必要です。

本製品の電源をいったん切って再投入する場合は、10 秒以上待ってから再度電源を入れてください。電源を切つてすぐに立ち上げると、適切に稼働しない場合があります。

本製品が何らかの原因で動作しなくなった場合（例：バックライトが点灯しない）、機能状態を確認するのが困難になったり不可能になることがあります。緊急停止等、速やかに実行しないと危険を引き起こす可能性のある機能は、必ず本装置から独立させて設置してください。機械制御システムの設計では、バックライトが動作しなくなる可能性、オペレーターが機械を制御できなくなる可能性、または機械の制御で誤操作をする可能性を考慮する必要があります。

## ▲ 警告

### 制御不能

- 制御手法の設計者は制御パスの障害モードが発生するおそれを考慮する必要があり、特定の重要制御機能については、パス障害の最中および終了後に安全な状態を実現するための方策を準備しておく必要があります。重要制御機能の例としては、緊急停止、オーバートラベル停止、停電、および再起動があります。
- 重要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、通信リンクが含まれることがあります。予期しないリンク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。
- 機械制御システムの設計では、バックライトが動作しなくなる可能性、オペレーターが機械を制御できなくなる可能性、または機械の制御で誤操作をする可能性を考慮する必要があります。

**上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または機器の損傷を負う可能性があります。**

詳細については、NEMA ICS 1.1 (最新版) の『Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control』と、NEMA ICS 7.1 (最新版) の『Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems』、またはお客様の特定の区域に適用される同等の規制を参照してください。

## ▲ 警告

### 装置の意図しない動作

- 本製品の利用には制御システムの設計やプログラミングに関する専門技術が必要です。本製品のプログラミング、据え付け、改造、使用ができるのはこうした専門技術を持つ人のみとします。
- 適用されるすべての安全規定および地域の基準、指令に従ってください。

**上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または機器の損傷を負う可能性があります。**

## ▲ 警告

### 装置の意図しない動作

- 本製品は、モーターの始動/停止や電源の切り離しのような重要なシステム機能の制御装置としては使用しないでください。
- 本製品をデバイスの過熱や過電流の通知などの重要な警告を行う装置として使用しないでください。
- 必ず本製品とともに提供されているソフトウェアをご使用ください。その他のソフトウェアをご使用になる場合は、十分な動作確認と安全確認を行ってください。

**上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または機器の損傷を負う可能性があります。**

以下の特性は液晶パネルに特有の基本特性で、故障ではありません。

- 液晶ディスプレイの画面を視野角外から見ると、表示内容の明るさにムラが生じたり見え方が変わることがあります。液晶パネルにクロストーク（表示延長上の影）が現れる場合があります。
- 液晶ディスプレイの画素には細かい斑点（黒点、輝点）が生じる場合があります、カラーディスプレイは時間の経過と共に色が変わって見えることがあります。
- 液晶ディスプレイは、ある一定範囲の振動周波数かつある一定以上の振動加速度の環境で使用すると、液晶画面が白っぽく見える場合があります。これらの振動条件を外れると目立たなくなり、振動が収まると解消されます。
- 同一画面を長時間表示していると表示されていたものが残像として残ることがあります。
- 盤内に不活性ガスを充填した状態で長時間連続して使用すると輝度が低下する場合があります。輝度の低下を防ぐために、定期的に盤内換気を行ってください。詳細は、弊社カスタマーケアセンターまでお問い合わせください。

<https://www.pro-face.com/trans/ja/manual/1015.html>

## ▲警告

### 目と肌の重傷

液晶ディスプレイの内部には、刺激性のある液状の物質が含まれています。

- 液状の物質が直接皮膚に触れないようにしてください。
- 破損したり、液体漏れを起こしたディスプレイを扱う場合は手袋を使用してください。
- 液晶パネルの周辺で先端が鋭利な物体や工具を使用しないでください。
- 液晶パネルは丁寧に取扱い、パネル材に穴、破裂や亀裂を起こさないようにしてください。
- 破損により液体が流出し皮膚に付着した場合は、すぐに流水で 15 分以上洗浄してください。また、目に入った場合は、すぐに流水で 15 分以上洗浄した後、医師に相談してください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または機器の損傷を負う可能性があります。

## 注記

### ディスプレイ寿命の短縮

同一画面を長時間表示せず、表示画面を周期的に切り替えてください。

上記の指示に従わないと、機器の損傷を負う可能性があります。

## 3 サイバーセキュリティ

### 3.1 サイバーセキュリティガイドライン

本製品は、セキュアな産業制御システムの下で使用してください。サイバー攻撃の脅威からコンポーネント(装置/デバイス)、システム、組織、およびネットワークを総体的に保護するためには、多層的なサイバーリスク低減措置、インシデントの早期発見、インシデント発生時の適切な対処と復旧計画が必要です。サイバーセキュリティの詳細については、Pro-face HMI/IPC サイバーセキュリティガイドを参照してください。

[https://www.proface.com/ja/download/manual/cybersecurity\\_guide](https://www.proface.com/ja/download/manual/cybersecurity_guide)

#### 警告

##### システムの可用性、完全性、機密性に対する潜在的な侵害

- デバイスの設定、制御、および情報への不正アクセスを防ぐために、初回使用時に既定のパスワードを変更してください。
- 悪意のある攻撃の経路を最小限に抑えるために、可能な限り、使用していないポート/サービスおよびデフォルトアカウントを無効にしてください。
- ネットワークに接続されたデバイスは、多層のサイバー防御 (ファイアウォール、ネットワークセグメンテーション、およびネットワーク侵入検出と保護など) の背後に配置してください。
- 最新のアップデートと修正プログラムをオペレーティングシステムとソフトウェアに適用してください。
- サイバーセキュリティのベストプラクティス (例: 最低限の権限、職務の分離) を使用して、データやログの不正な漏洩、損失、および改ざん、サービスの中断、または意図しない操作を防止してください。

**上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または機器の損傷を負う可能性があります。**

## 4 はじめに

### 4.1 概要

本資料は、TM3 モジュールを表示器に接続してご使用いただくための、ガイドブックです。

また、EX モジュールから TM3 に、置き換え方法や注意点、制限事項等を記載しています。

4.1.1 EX モジュールから、TM3 に置き換えし、ご使用される方は、最初に [第 5 章](#) を参照してください。

4.1.2 リモート I/O (CANopen) として TM3 をご使用される方は、[第 6 章～第 8 章](#) を参照してください。

4.1.3 リモート I/O (EtherNet/IP) として TM3 をご使用される方は、[第 9 章](#) を参照してください。

4.1.4 STC6000 の背面に TM3 を接続し、ご使用される方は、[第 10 章](#) を参照してください。

※新規に TM3 モジュールを使用する場合は、[こちら](#)を参照してください。

4.1.5 LT3000 / STC6000 (LT3000 からの置き換え) の背面に TM3 を接続し、ご使用される方は、[第 11 章](#) を参照してください。

※EX モジュールの後継機として TM3 モジュールを使用する場合、LT3000 の後継機として STC6000 を使用する場合は、[こちら](#)を参照してください。

4.1.6 TM3 の各モジュールのハードウェア性能を確認したい場合は、[第 12 章](#) を参照してください。

## 5 EX モジュールから TM3 置き換え時の注意点

### 5.1 置き換え推奨機種一覧

タイプ	EX モジュール *2	TM3 モジュール		
		コネクタタイプ (スクリュータイプ)	コネクタタイプ (スプリングタイプ)	コネクタタイプ (HE10)
入力モジュール	EXM-DDI8DT	TM3DI8	TM3DI8G	-
	EXM-DDI16DT	TM3DI16	TM3DI16G	-
出力モジュール	EXM-DDO8TT	TM3DQ8T	TM3DQ8TG	-
	EXM-DDO8UT	TM3DQ8U	TM3DQ8UG	-
	EXM-DRA8RT	TM3DQ8R	TM3DQ8RG	-
	EXM-DRA16RT	TM3DQ16R	TM3DQ16RG	-
	EXM-DDO16TK	-	-	TM3DQ16TK
	EXM-DDO16UK	-	-	TM3DQ16UK
	EXM-DMM8DRT	TM3DM8R	TM3DM8RG	-
入出力混合モジュール	EXM-DMM24DRF	TM3DM24R	TM3DM24RG	-
	EXM-AMI2HT	TM3AI2H	TM3AI2HG	-
アナログ モジュール *1	EXM-AMO1HT	TM3AQ2	TM3AQ2G	-
	EXM-AVO2HT			-
	EXM-AMI4LT	TM3TI4	TM3TI4G	-
	EXM-ARI8LT	TM3TI4 (2 個使用)	TM3TI4G (2 個使用)	-
	EXM-AMM6HT	TM3AM6	TM3AM6G	-
	EXM-AMM3HT	TM3TM3	TM3TM3G	-
	EXM-ALM3LT			-

\*1 TM3 アナログモジュールは GP-Pro EX V4.09.350 以降のバージョンで対応しています。

アナログモジュール以外の TM3 モジュールは GP-Pro EX V4.09.250 以降のバージョンで対応しています。

\*2 EX モジュールのコネクタタイプは 以下の 3 機種を除いてスクリュータイプコネクタです。

- EXM-DDO16TK : MIL コネクタ
- EXM-DDO16UK : MIL コネクタ
- EXM-DMM24DRF : 端子台

## 5.2 アナログモジュールサンプリング間隔の差異について

アナログモジュールは、EX モジュールと TM3 でサンプリング時間が異なります。

EX モジュールからの置き換えで使用する場合は、サンプリング間隔の時間に注意し、設定を行ってください。

特に、EX モジュールより、サンプリング間隔が長くなる場合は、サンプリング間隔の仕様を確認し、ご使用ください。

EX モジュール	TM3 モジュール	詳細
EXM-ALM3LT	TM3TM3	TM3 モジュールのサンプリング間隔が長い。 TM3BC IO Configurator を使用し、10ms に設定できます。 ※運用時は、動作確認してから実運用を実施してください。
熱電対：20ms 以下 測温抵抗体： 20ms 以下（リビジョン PV:03 RL:07 SV:1.2 で対応） 40ms 以下（リビジョン PV:04 RL:08 SV:2.0 で対応）	10ms または 100ms	
EXM-AMM3HT	TM3TM3	TM3 モジュールのサンプリング間隔が長い。 TM3BC IO Configurator を使用し、10ms に設定できます。 ※運用時は、動作確認してから実運用を実施してください。
20ms 以下	10ms または 100ms	
EXM-AMI2HT	TM3AI2H	TM3 モジュールのサンプリング間隔が短い。
20ms 以下	1ms	
EXM-AMI4LT	TM3TI4	TM3 モジュールのサンプリング間隔が短い。
160ms	10ms または 100ms (電圧/電流) 100ms (熱電対/測温抵抗体)	
EXM-AMM6HT	TM3AM6	TM3 モジュールのサンプリング間隔が短い。
64ms	1ms または 10ms	
EXM-ARI8LT	TM3TI4	TM3 モジュールのサンプリング間隔が短い。
320ms / チャンネル	100ms	

### 5.3 TM3 新機能について

EX モジュールから、TM3 になったことで、TM3 に新機能が搭載されています。しかし、現状は EX モジュールでサポートされていた機能のみ使用可能です。新機能は未対応となるので、ご注意ください。

未対応機能	備考
Expander 接続	TM3BCCO の複数台接続の新機能になります。GP-Pro EX は、使用できません。
Web サーバー接続	TM3BCCO の新機能になります。GP-Pro EX は、使用できません。
HTB でサポートしていないユニット	本ガイド BOOK に記載している、未対応 TM3 モジュールは、GP-Pro EX は、使用できません。
HTB の特殊 I/O 機能	HTB ユニットでサポートされていた機能ですが、TM3BCCO は未対応になります。GP-Pro EX は、使用できません。
Error behavior オブジェクト	HTB ユニットでサポートされていた機能ですが、TM3BCCO は未対応になります。GP-Pro EX は、使用できません。
8bitDIO 用の Polarity 設定オブジェクト	HTB ユニットでサポートされていた機能ですが、TM3BCCO は未対応になります。GP-Pro EX は、使用できません。
DIO の InterruptMask オブジェクト	HTB ユニットでサポートされていた機能ですが、TM3BCCO は未対応になります。GP-Pro EX は、使用できません。
Optional module 設定	TM3BCCO の新機能になります。GP-Pro EX は、使用できません。
Functional Mode 設定	TM3BCCO の新機能になります。GP-Pro EX は、使用できません。
フォールバック出力機能	HTB ユニットでサポートされていた機能ですが、TM3BCCO は未対応になります。GP-Pro EX は、使用できません。
DIN Latch 設定	デジタル入力モジュールの新機能になります。 TM3BC IO Configurator に設定はありますが、GP-Pro EX は、使用できません。
DIN Filter 設定	デジタル入力モジュールの新機能になります。 TM3BC IO Configurator に設定はありますが、GP-Pro EX は、使用できません。
AIN Filter 設定	アナログ入力モジュールの新機能になります。 TM3BC IO Configurator に設定はありますが、GP-Pro EX は、使用できません。
各モジュールの F/W アップデート機能	EX モジュールでサポートされていた機能ですが、TM3 の各モジュールは、未対応機能になります。

## 5.4 アナログ分解能について

**重要：EX モジュールから、TM3 に置き換えの方は以下のことに注意してください。**

EX アナログモジュールと TM3 アナログモジュールは、分解能に差異があり、電圧・電流を使用する場合、データ範囲が異なります。以下に対象となるモジュールの範囲を示します。

EXM	設定	データ範囲	TM3	設定	データ範囲
EXM-AMI2HT	固定	0 ~ 4095	TM3AI2H	固定	0 ~ 65535 *1
	ユーザー設定	-32768 ~ 32767		ユーザー設定	-32768 ~ 32767
EXM-AMM3HT	固定	0 ~ 4095	TM3TM3	固定	0 ~ 65535 *1
	ユーザー設定	-32768 ~ 32767		ユーザー設定	-32768 ~ 32767
EXM-AMI4LT	固定	0 ~ 4095	TM3TI4	固定	0 ~ 65535 *1
	ユーザー設定	-32768 ~ 32767		ユーザー設定	-32768 ~ 32767

\*1 分解能に差異がある項目

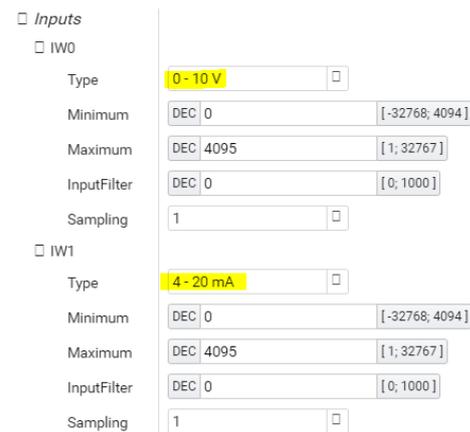
ユーザー設定で EX モジュールと同じデータ範囲を指定することで、TM3 を EX モジュールと同様に使用することができます。GP-Pro EX で EX モジュールの設定が、以下のように固定を選択している場合は、TM3 設定時にデータ範囲を指定してください。

例：

GP-Pro EX EXM ドライバ設定が以下の場合



TM3 設定

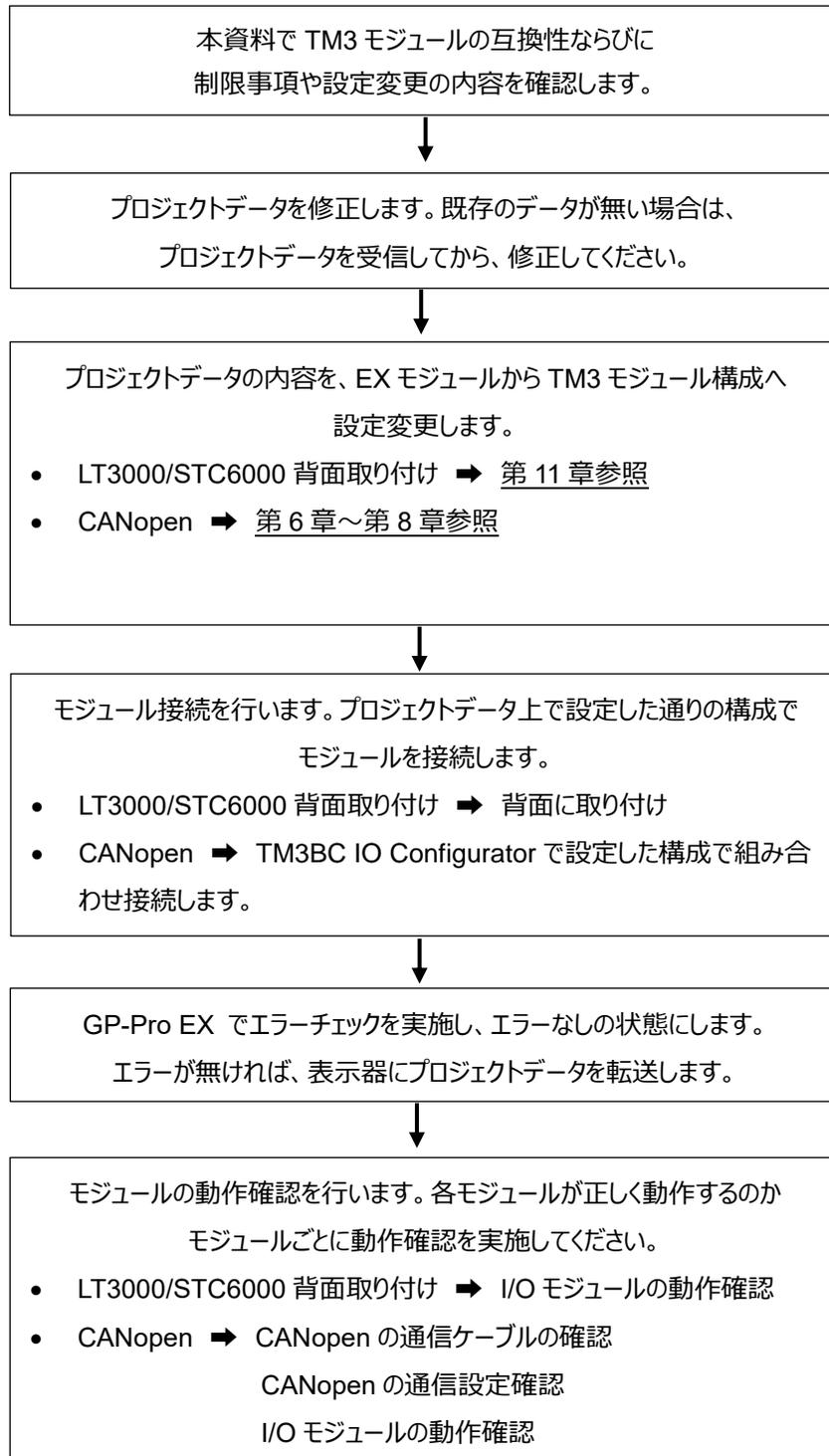


TM3 設定例の詳細は [8. TM3BC IO Configurator](#) を参照してください。

## 5.5 置き換え手順

### 5.5.1 作業の流れ

リモート I/O (CANopen) を、TM3 に置き換える方は、第 6 章～第 8 章 を参照してください。  
 LT3000/STC6000 の背面モジュールを、TM3 に置き換える方は、第 11 章 を参照してください。



## 5.5.2 プロジェクトデータの送受信の環境について

GP-Pro EX でプロジェクトデータを送受信する場合は、下記の環境が必要になります。

EX モジュールのプロジェクトデータを 受信。	GP-Pro EXの転送ツールがインストールされたパソコン *1
	USB転送ケーブル（型式：CA3-USBCB-01） ※SDカード、USBメモリー、イーサネット経由でもプロジェクトデータは受信できます。
TM3 モジュールに変更した、プロジ ェクトデータを送受信	ソフトウェア環境 下記、2点のソフトウェアがインストールされているパソコン *2 ・GP-Pro EX Ver.4.09.250以降（STC6000使用時は、Ver.4.09.500以降） ・TM3BC IO Configurator
	ハードウェア環境 ・表示器 ・CANopenの場合（LT4000、SP5B10 + SP5000シリーズ） *3 ・TM3BCCO と TM3モジュール ・通信ケーブル（D-SUB 9P と RJ45）（自作のケーブルになります） ・TM3BCCOが終端の場合は、必ずターミネーター（終端抵抗）を接続して ください。 ・EtherNet/IPの場合（STC6000シリーズ） ・TM3BCEIP と TM3モジュール ・通信ケーブル（LAN） ・LT3000/STC6000シリーズの背面に取り付ける場合 ・LT3000/STC6000シリーズ、TM3モジュール
	対応転送ケーブル ・USB転送ケーブル（型式：PFXZUSCBMB2） ・USB転送ケーブル（型式：CA3-USBCB-01） ・USBデータ転送ケーブル（型式：ZC9USCBMB1） ・市販のUSBケーブル（USB Type A/mini-B/micro-B） ※表示器によって異なりますので、各表示器のハードウェアマニュアルをご確認ください。 ※SDカード、USBメモリー、イーサネット経由でプロジェクトデータの送受信ができます。

\*1 作画時に使用したソフトウェアと同じ、またはそれ以上のバージョンをご使用ください。

バージョンが不明な場合は最新バージョンのご利用を推奨します。最新のバージョンは、「おたすけPro!」

(<http://www.proface.co.jp/otasuke/>) の「ダウンロードしたい」から、転送ツールをダウンロードすることができます。

([http://www.proface.co.jp/otasuke/download/freesoft/gpproex\\_transfer.htm](http://www.proface.co.jp/otasuke/download/freesoft/gpproex_transfer.htm))

\*2 TM3 モジュールは GP-Pro EX V4.09.250 以降にて対応しています。

\*3 STC6000 シリーズのリモート I/O（CANopen）は、現在計画中です。

## 5.6 制限事項について

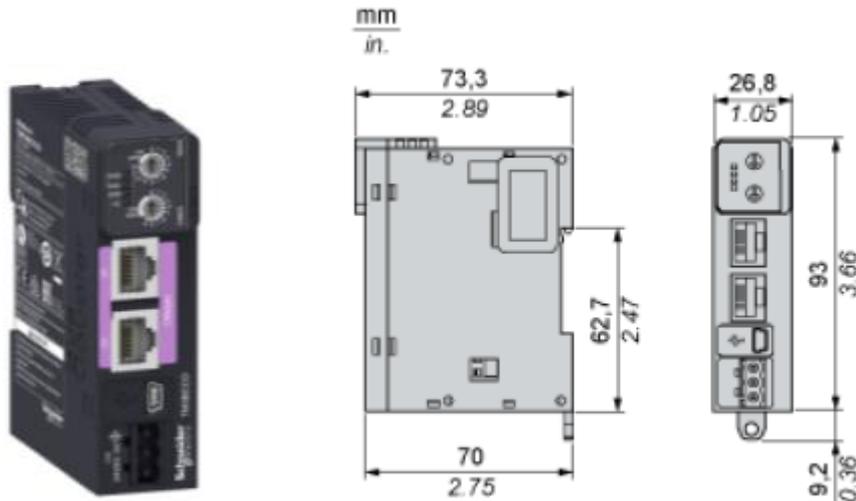
以下は TM3 モジュールを使用時の制限事項を示します。

	内容	備考
1	ロジックを STOP モードに移行した後、次に RUN する前に必ず表示器か TM3BCCO の電源を再起動してください。	ロジック変更設定は再起動後に反映されるため
2	極性入力の設定変更した後は、必ず TM3BCCO の電源を再起動してください。	極性変更設定は再起動後に反映されるため

## 6 CANopen ユニットについて

### 6.1 TM3BCCO 仕様

#### 6.1.1 外観、寸法



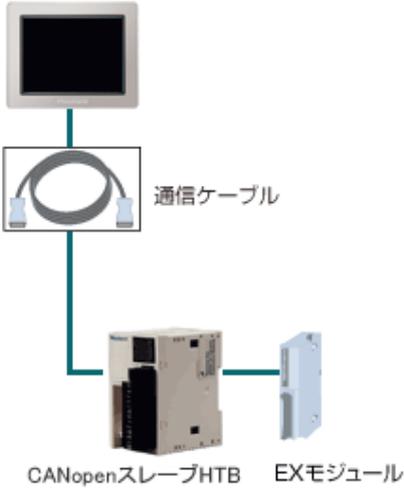
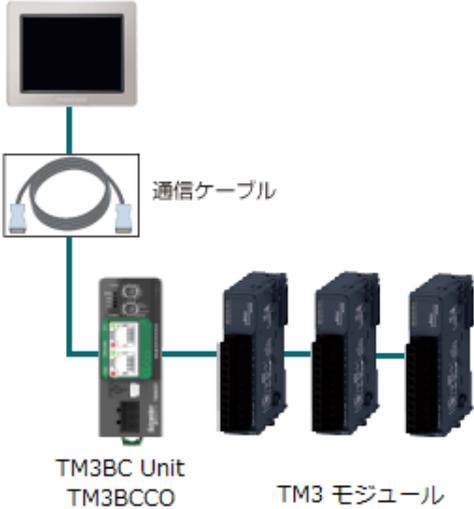
項目	特性
通信ポートプロトコル	CANopen
コネクタタイプ	RJ45 2CANopenデジチェーン絶縁/ USBデバイスポートMini-B
伝送速度	20 kbit / s ... 1 Mbit / s
トポロジー	デジチェーン
通信ネットワークタイプ	CANopen
コミュニケーションサービス	CANopenスレーブデバイスプロファイル
ウェブサービス	Webサーバー、USB
消費電流	DC24V 0.8A内部電源最大7個の拡張モジュール
ローカルシグナリング	PWR (システムステータス) : LED緑/赤 RUN (実行) : LED緑/赤 ERR : LEDが緑/赤 (エラー) I/O ステータス用 : LED緑/赤
コネクタ挿抜耐久性	100回以上
接続された入力および出力モジュールに利用可能な供給電流。5Vdc および24Vdc 内部バスでの電流引き込み	600mA 以下

## 6.2 HTB 接続ユニットと TM3BCCO ユニットとの差分

### 6.2.1 機能の差分

[TM3 新機能について](#) を参照してください。

### 6.2.2 構成の差分

	HTB Unit	TM3BCCO (TM3 BC CANopen) + TM3 *1										
構成図	 <p>通信ケーブル</p> <p>CANopenスレーブHTB EXモジュール</p>	 <p>通信ケーブル</p> <p>TM3BC Unit TM3BCCO</p> <p>TM3 モジュール</p>										
ケーブル	ユーザー製作ケーブル	ユーザー製作ケーブル										
I/O モジュール	HTB unit (HTB1C0DM9LP) 内蔵 I/O <table border="1" data-bbox="316 1249 836 1491"> <tr> <td>入力</td> <td>12-ch (DC24V, シンク/ソース)</td> </tr> <tr> <td>リレー出力</td> <td>6-ch (DC24V)</td> </tr> <tr> <td>トランジスター出力</td> <td>2-ch (ソース、DC24V)</td> </tr> </table>	入力	12-ch (DC24V, シンク/ソース)	リレー出力	6-ch (DC24V)	トランジスター出力	2-ch (ソース、DC24V)	TM3BC CANopen (TM3BCCO) HTB の内蔵 I/O を置き換える場合、下記ユニットの準備が必要です。 <table border="1" data-bbox="884 1296 1425 1632"> <tr> <td>TM3DM24R (入力/リレー出力)</td> <td>           入力 : 16-ch *2            (DC24V, シンク-ソース)            出力 : 8-ch *2            (DC24V, リレー出力)         </td> </tr> <tr> <td>TM3DQ8T (トランジスター出力)</td> <td>           出力 : 8-ch *2            (ソース、DC24V)         </td> </tr> </table>	TM3DM24R (入力/リレー出力)	入力 : 16-ch *2 (DC24V, シンク-ソース) 出力 : 8-ch *2 (DC24V, リレー出力)	TM3DQ8T (トランジスター出力)	出力 : 8-ch *2 (ソース、DC24V)
入力	12-ch (DC24V, シンク/ソース)											
リレー出力	6-ch (DC24V)											
トランジスター出力	2-ch (ソース、DC24V)											
TM3DM24R (入力/リレー出力)	入力 : 16-ch *2 (DC24V, シンク-ソース) 出力 : 8-ch *2 (DC24V, リレー出力)											
TM3DQ8T (トランジスター出力)	出力 : 8-ch *2 (ソース、DC24V)											

\*1 HTB ユニットの内蔵 I/O を使用する場合、TM3BCCO に置き換える際には新しい別途 TM3 が必要です。

\*2 HTB ユニット使用時に、I/O を使用している場合は、増設が必要な I/O 点数です。

### 6.3 TM3BCCO 用ケーブル

TM3BCCO と表示器との通信ケーブルのピンアサインを示します。

\* 従来の HTB ユニットとコネクタ形状が異なるため、従来のケーブルはご使用になれません。

#### 6.3.1 通信ケーブル

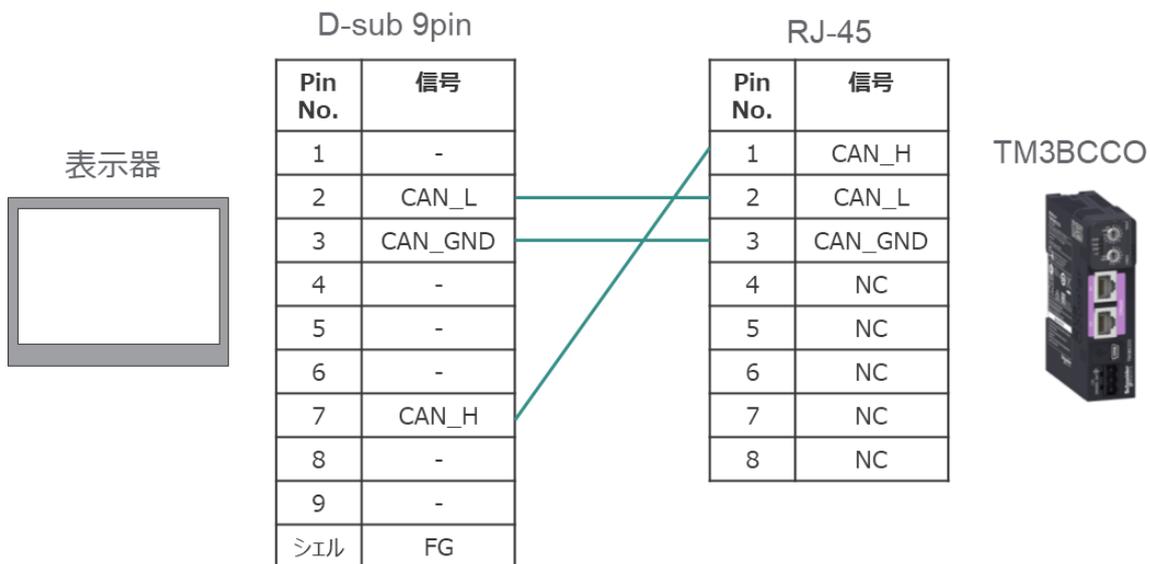
VW3M3805R030 (CANopen cable - 1 x RJ45)

D-sub 9 ピン側に終端抵抗が組み込まれています。

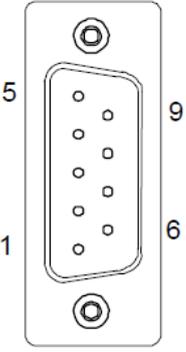
VW3M3805R030		
	製品群	CANopen
	コネクタ数	2
	コンポーネントタイプ	CANopen 組み立て済みケーブル
	コネクタタイプ	1 RJ45 1 D-Sub 9 ピン (メス)
	ケーブル長 *1	3m

\*1 ケーブル長 1m : VW3M3805R010

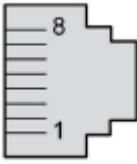
ピンアサイン



CANopen インターフェイス (表示器側)

ピンコネクション		信号名	内容
 <p>表示器本体から 見たピンアサイン</p>	1	-	
	2	CAN_L	CAN_L バスライン
	3	CAN_GND	CAN グランド
	4	-	
	5	-	
	6	-	
	7	CAN_H	CAN_H バスライン
	8	-	
	9	-	
	シエル	FG	フレームグラウンド(SG 共通)

RJ45 インターフェイス (TM3BCCO 側)

ピンコネクション		信号名	内容
 <p>TM3BCCO 本体から 見たピンアサイン</p>	1	CAN_H	CAN_H バスライン (High)
	2	CAN_L	CAN_L バスライン (Low)
	3	CAN_GND	CAN 0 Vdc
	4	N.C.	No Connection
	5	N.C.	No Connection
	6	N.C.	No Connection
	7	N.C.	No Connection
	8	N.C.	No Connection

### 6.3.2 CANopen Line 用 Terminal

各ノードの両端にターミネーター（終端抵抗）を接続してください。

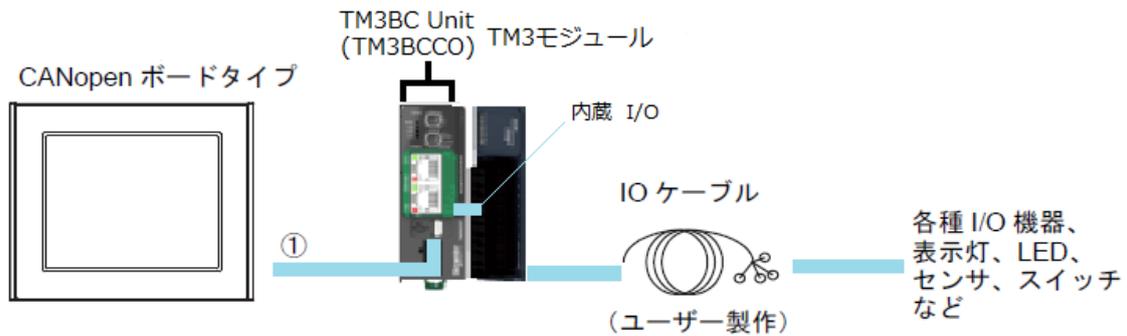
TCSCAR013M120		
	製品群	CANopen
	コネクタ数	1
	コンポーネントタイプ	CANopen line terminator
	部品対応	RJ45

## 7 CANopen 接続用 TM3 モジュール

### 7.1 システム構成図

(重要)

CANopen 上で TM3 を使用する場合は、必ず CANopen 通信ユニット (TM3BCCO) を使用する必要があります。



接続イメージ

### 7.2 TM3BCCO (CANopen) に接続可能な TM3 モジュール

Type	TM3		
	Screw type	Spring type	HE10
入力モジュール	TM3DI8	TM3DI8G	-
	TM3DI16	TM3DI16G	-
出力モジュール	TM3DQ8T	TM3DQ8TG	-
	TM3DQ8U	TM3DQ8UG	-
	TM3DQ8R	TM3DQ8RG	-
	-	-	TM3DQ16TK
	-	-	TM3DQ16UK
	TM3DQ16R	TM3DQ16RG	-
入出力モジュール	TM3DM8R	TM3DM8RG	-
	TM3DM24R	TM3DM24G	-
アナログモジュール	TM3AI2H	TM3AI2HG	-
	TM3AQ2	TM3AQ2G	-
	TM3TI4	TM3TI4G	-
	TM3AM6	TM3AM6G	-
	TM3TM3	TM3TM3G	-

### 7.3 CANopen 接続時の EX モジュールと TM3 の機能差

TM3 の機能の一部のみ、GP-ProEX で使用できます。制限については、下記にモジュールごとに記載します。

#### 7.3.1 「EXM-AMI2HT」と「TM3AI2H / TM3AI2HG」の機能比較

機能	EXM-AMI2HT	TM3AI2H (Screw) / TM3AI2HG (Spring)
チャンネル	入力 2 点	入力 2 点
入力電圧	DC 0 to 10V	DC 0 to 10V, (DC -10 to 10V *1)
入力電流	DC 4 to 20mA	DC 4 to 20mA, (DC 0 to 20mA *1)

\*1 GP-Pro EX は、この機能及び設定は未サポートになります。

#### 7.3.2 「EXM-ALM3LT」と「TM3TM3 / TM3TM3G」の機能比較

機能	EXM-ALM3LT	TM3TM3 (Screw) / TM3TM3G (Spring)
チャンネル	入力 2 点, 出力 1 点	入力 2 点, 出力 1 点
入力電圧	-	DC 0 to 10V *2, (DC -10 to 10V *1)
入力電流	-	DC 4 to 20mA *2, (DC 0 to 20mA *1)
熱電対 Type K	0 to 1300 °C	-200 to 1300 °C *2
熱電対 Type J	0 to 1200 °C	-200 to 1000 °C *2
熱電対 Type T	0 to 400 °C	-200 to 400 °C *2
熱電対 Type R	-	0 to 1760 °C *1
熱電対 Type S	-	0 to 1760 °C *1
熱電対 Type B	-	0 to 1820 °C *1
熱電対 Type N	-	200 to 1300 °C *1
熱電対 Type E	-	-200 to 800 °C *1
熱電対 Type C	-	0 to 2315 °C *1
温度 PT100	-100 to 500 °C	-200 to 850 °C *2
温度 PT1000	-	-200 to 600 °C *2
温度 Ni100/Ni1000	-	-60 to 180 °C *2
出力電圧	DC 0 to 10V	DC 0 to 10V, (DC -10 to 10V *1)
出力電流	DC 4 to 20mA	DC 4 to 20mA, (DC 0 to 20mA *1)

\*1 GP-Pro EX は、この機能及び設定は未サポートになります。

\*2 EX モジュールと TM3 に、機能差がある項目になります。

## 7.3.3 「EXM-AMM3HT」と「TM3TM3 / TM3TM3G」の機能比較

機能	EXM-AMM3HT	TM3TM3 (Screw) / TM3TM3G (Spring)
チャンネル	入力 2 点, 出力 1 点	入力 2 点, 出力 1 点
入力電圧	DC 0 to 10V	DC 0 to 10V, (DC -10 to 10V *1)
入力電流	DC 4 to 20mA	DC 4 to 20mA, (DC 0 to 20mA *1)
熱電対 Type K	-	-200 to 1300 °C *1
熱電対 Type J	-	-200 to 1000 °C *1
熱電対 Type T	-	-200 to 400 °C *1
熱電対 Type R	-	0 to 1760 °C *1
熱電対 Type S	-	0 to 1760 °C *1
熱電対 Type B	-	0 to 1820 °C *1
熱電対 Type N	-	200 to 1300 °C *1
熱電対 Type E	-	-200 to 800 °C *1
熱電対 Type C	-	0 to 2315 °C *1
温度 PT100	-	-200 to 850 °C *1
温度 PT1000	-	-200 to 600 °C *1
温度 Ni100/Ni1000	-	-60 to 180 °C *1
出力電圧	DC 0 to 10V	DC 0 to 10V, (DC -10 to 10V *1)
出力電流	DC 4 to 20mA	DC 4 to 20mA, (DC 0 to 20mA *1)

\*1 GP-Pro EX は、この機能及び設定は未サポートになります。

## 7.3.4 「EXM-AMO1HT」と「TM3AQ2 / TM3AQ2G」の機能比較

機能	EXM-AMO1HT	TM3AQ2 (Screw) / TM3AQ2G(Spring)
チャンネル	出力 1 点	出力 2 点 *2
出力電圧	DC 0 to 10V	DC 0 to 10V, (DC -10 to 10V *1)
出力電流	DC 4 to 20mA	DC 4 to 20mA, (DC 0 to 20mA *1)

\*1 GP-Pro EX は、この機能及び設定は未サポートになります。

\*2 EX モジュールと TM3 に、機能差がある項目になります。

## 7.3.5 「EXM-AMI4LT」と「TM3TI4 / TM3TI4G」の機能比較

機能	EXM-AMI4LT	TM3TI4 (Screw)/TM3TI4G (Spring)
チャンネル	入力 4 点	入力 4 点
入力電圧	DC 0 to 10V	DC 0 to 10V, (DC -10 to 10V *1)
入力電流	DC 4 to 20mA	DC 4 to 20mA, (DC 0 to 20mA *1)
熱電対 Type K	-	-200 to 1300 °C *1
熱電対 Type J	-	-200 to 1000 °C *1
熱電対 Type T	-	-200 to 400 °C *1
熱電対 Type R	-	0 to 1760 °C *1
熱電対 Type S	-	0 to 1760 °C *1
熱電対 Type B	-	0 to 1820 °C *1
熱電対 Type N	-	200 to 1300 °C *1
熱電対 Type E	-	-200 to 800 °C *1
熱電対 Type C	-	0 to 2315 °C *1
温度 PT100	-200 to 600 °C	-200 to 850 °C *2
温度 PT1000	-200 to 600 °C	-200 to 600 °C
温度 Ni100/Ni1000	-50 to 150 °C	-60 to 180 °C *2

\*1 GP-Pro EX は、この機能及び設定は未サポートになります。

\*2 EX モジュールと TM3 に、機能差がある項目になります。

## 7.3.6 「EXM-AVO2HT」と「TM3AQ2 / TM3AQ2G」の機能比較

機能	EXM-AVO2HT	TM3AQ2 (Screw) / TM3AQ2G (Spring)
チャンネル	出力 2 点	出力 2 点
出力電圧	DC -10 to 10V	DC -10 to 10V, (DC 0 to 10V *1)
出力電流	-	DC 4 to 20mA *2, (DC 0 to 20mA *1)

\*1 GP-Pro EX は、この機能及び設定は未サポートになります。

\*2 EX モジュールと TM3 に、機能差がある項目になります。

## 7.3.7 「EXM-AMM6HT」と「TM3AM6 / TM3AM6G」の機能比較

機能	EXM-AMM6HT	TM3AM6(Screw) / TM3AM6G (Spring)
チャンネル	入力 4 点, 出力 2 点	入力 4 点, 出力 2 点
入力電圧	DC 0 to 10V	DC 0 to 10V, (DC -10 to 10V *1)
入力電流	DC 4 to 20mA	DC 4 to 20mA, (DC 0 to 20mA *1)
出力電圧	DC 0 to 10V	DC 0 to 10V, (DC -10 to 10V *1)
出力電流	DC 4 to 20mA	DC 4 to 20mA, (DC 0 to 20mA *1)

\*1 GP-Pro EX は、この機能及び設定は未サポートになります。

## 7.3.8 「EXM-ARI8LT」と「TM3TI4 / TM3TI4G」の機能比較

機能	EXM-ARI8LT	TM3TI4x2 (Screw)/ TM3TI4Gx2 (Spring)
チャンネル	入力 8 点	入力 4 点 *2 *3
入力電圧	-	DC 0 to 10V *2, (DC -10 to 10V *1)
入力電流	-	DC 4 to 20mA *2, (DC 0 to 20mA *1)
熱電対 Type K	-	-200 to 1300 °C *1
熱電対 Type J	-	-200 to 1000 °C *1
熱電対 Type T	-	-200 to 400 °C *1
熱電対 Type R	-	0 to 1760 °C *1
熱電対 Type S	-	0 to 1760 °C *1
熱電対 Type B	-	0 to 1820 °C *1
熱電対 Type N	-	200 to 1300 °C *1
熱電対 Type E	-	-200 to 800 °C *1
熱電対 Type C	-	0 to 2315 °C *1
温度 PT100	-200 to 600 °C	-200 to 850 °C *2
温度 PT1000	-50 to 200 °C	-200 to 600 °C *2
温度 Ni100/Ni1000	-50 to 150 °C	-60 to 180 °C *2

\*1 GP-Pro EX は、この機能及び設定は未サポートになります。

\*2 EX モジュールと TM3 に、機能差がある項目になります。

\*3 5 チャンネル以上の入力が必要な場合は、2 台の TM3TI4 又は TM3TI4G のモジュールが必要になります。

## 8 TM3BC IO Configurator

### 8.1 概要

TM3BC IO Configurator を使って、TM3BCCO と TM3 モジュールの構成を作成します。  
生成した構成ファイルは GP-Pro EX にインポートして使用します。

### 8.2 ダウンロード

最新の TM3BC IO Configurator は以下の URL からダウンロードできます。

[https://www.se.com/ww/en/download/document/TM3BC\\_IO\\_Configurator/](https://www.se.com/ww/en/download/document/TM3BC_IO_Configurator/)

(注意)ソフトウェア更新は適宜行われます。最新版は上記 URL を確認してください。リンク先は Web サイトの更新により異なる場合があります。その場合は、[TM3BC IO Configurator]で検索してください。

### 8.3 インストール

#### 8.3.1 インストールについて

TM3BC IO Configurator のインストールは、管理者権限が必要です。

管理者権限でログインし、ソフトウェアをインストールしてください。

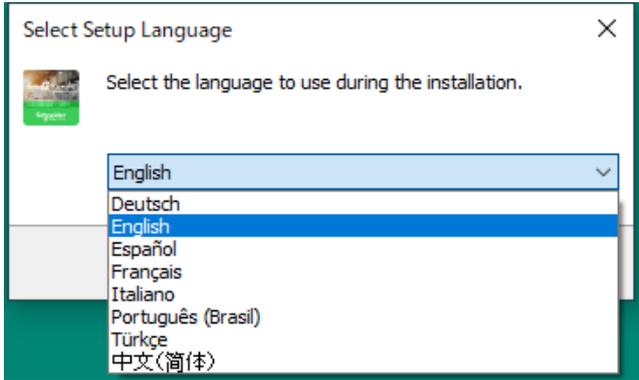
インストール時の初期フォルダーは、次のように設定されています。

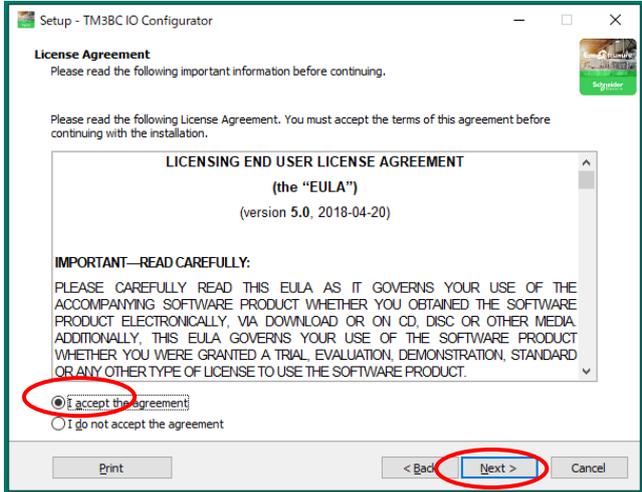
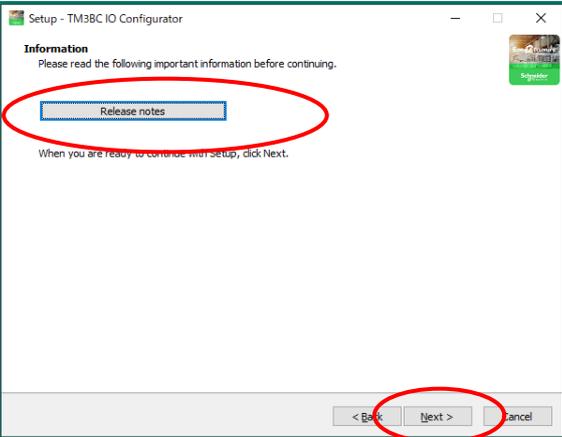
Windows OS (32bit) C:¥Program Files¥Schneider Electric¥TM3BC IO Configurator¥

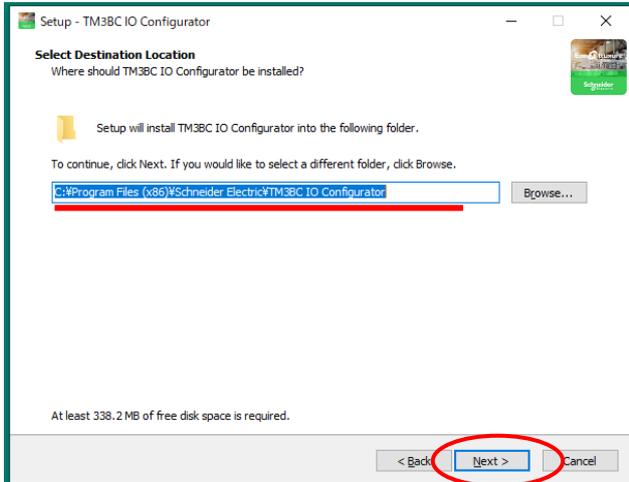
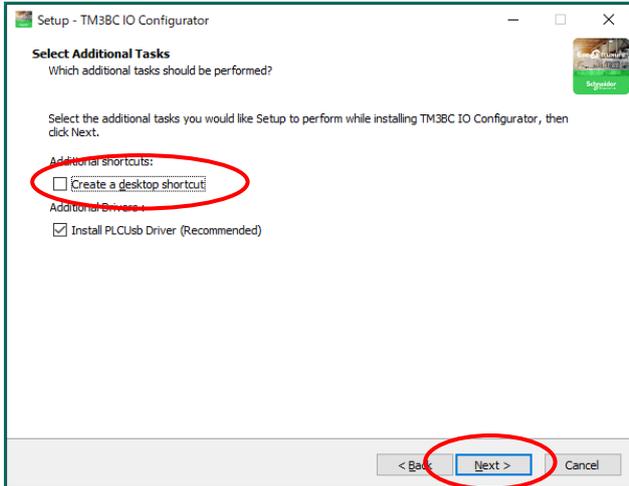
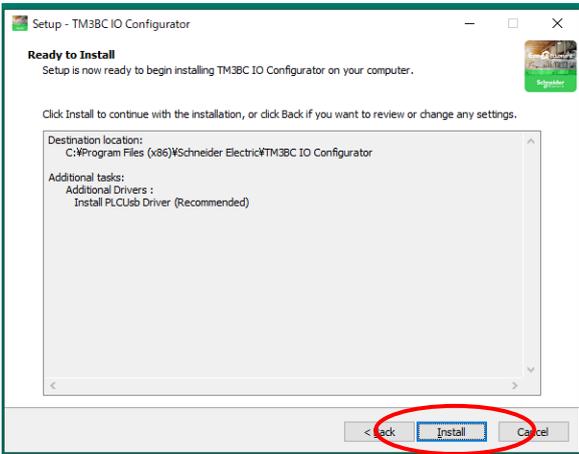
Windows OS (64bit) C:¥Program Files(x86)¥Schneider Electric¥TM3BC IO Configurator¥

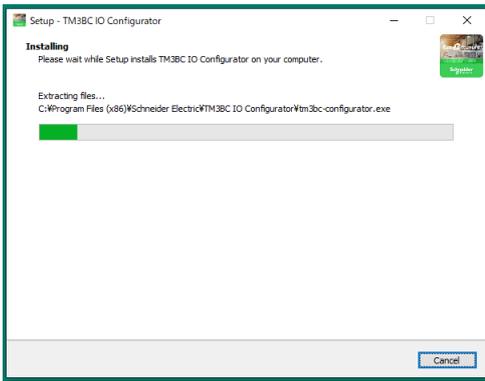
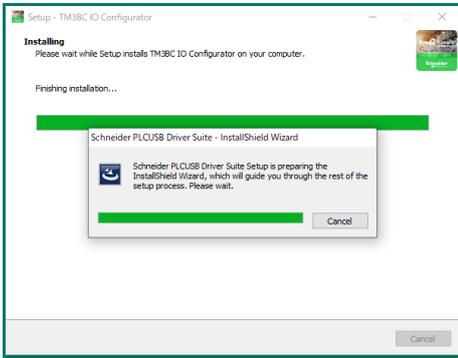
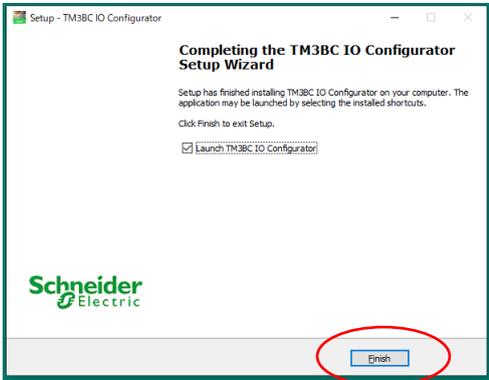
### 8.3.2 インストール手順

\* 手順の記載はバージョン 1.1.9.1 の手順イメージです。バージョンが異なる場合は手順イメージも異なる場合がありますのでご注意ください。

ステップ	手順												
1	<p>パソコン環境が条件を満たしているのか、確認してください。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成</th> <th>最小条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Processor</td> <td>Intel Core 2 Duo processor 以上</td> </tr> <tr> <td>RAM</td> <td>1GB RAM</td> </tr> <tr> <td>解像度</td> <td>1280 x 768 pixels 以上</td> </tr> <tr> <td>OS</td> <td>Microsoft Windows 7 (32-bit or 64-bit processor) Microsoft Windows 8 (32-bit or 64-bit processor) Microsoft Windows 8.1 (32-bit or 64-bit processor) Microsoft Windows 10 (32-bit or 64-bit processor)</td> </tr> <tr> <td>空き領域</td> <td>400MB</td> </tr> </tbody> </table>	構成	最小条件	Processor	Intel Core 2 Duo processor 以上	RAM	1GB RAM	解像度	1280 x 768 pixels 以上	OS	Microsoft Windows 7 (32-bit or 64-bit processor) Microsoft Windows 8 (32-bit or 64-bit processor) Microsoft Windows 8.1 (32-bit or 64-bit processor) Microsoft Windows 10 (32-bit or 64-bit processor)	空き領域	400MB
構成	最小条件												
Processor	Intel Core 2 Duo processor 以上												
RAM	1GB RAM												
解像度	1280 x 768 pixels 以上												
OS	Microsoft Windows 7 (32-bit or 64-bit processor) Microsoft Windows 8 (32-bit or 64-bit processor) Microsoft Windows 8.1 (32-bit or 64-bit processor) Microsoft Windows 10 (32-bit or 64-bit processor)												
空き領域	400MB												
2	インストールするパソコンに、管理権限でログインしているのか、確認してください。												
3	[TM3BC IO Configurator.exe] を実行します。												
4	<p>ドロップダウンリストからインストールする言語を選択し、確認後[OK]をクリックします。</p>  <p>注)選択された言語で、TM3BC IO Configurator のインストールと実行を行います。</p>												

ステップ	手順
5	<p>[Next]をクリックします。</p> 
6	<p>ソフトウェアライセンスを読み、[I accept the agreement]チェックボックスをオンにし、同意することを確認し、[Next]をクリックします。</p> 
7	<p>リリースノートが必要な場合には、[Release notes]をクリックします。リリースノートを取得、または不要な場合は[Next]をクリックします。</p> 

ステップ	手順
8	<p>保存フォルダ(任意)を設定します。設定後[Next]をクリックします。</p> 
9	<p>必要なショートカットが必要な場合はチェックボタン(☑)にチェックし、[Next]をクリックします。</p> 
10	<p>[Install]をクリックしインストールを開始します。</p> 

ステップ	手順
11	<p>実行されるとステータスバーが表示されます。</p>  <p>インストール中に以下の画面が表示されますが、問題ありません。</p> 
12	<p>[Finish]をクリックして、インストールを終了します。</p> 
13	<p>TM3BC IO Configurator を起動してください。</p> <p>(デスクトップ上のショートカット、もしくは Windows [スタート]  から起動してください)</p> 

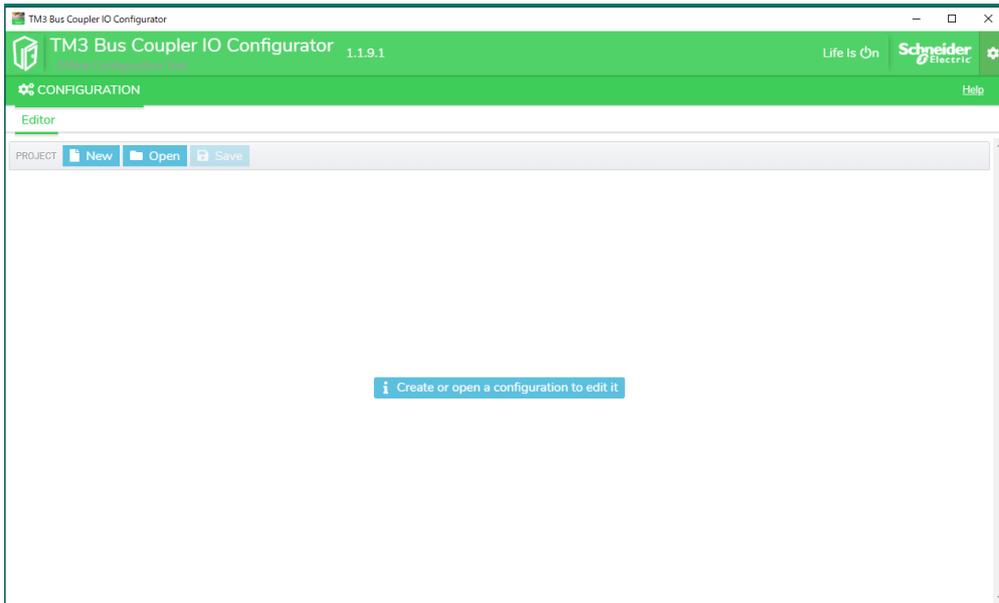
## 8.4 TM3BC IO Configurator の使用手順

\* 手順の記載はバージョン 1.1.9.1 の手順イメージです。

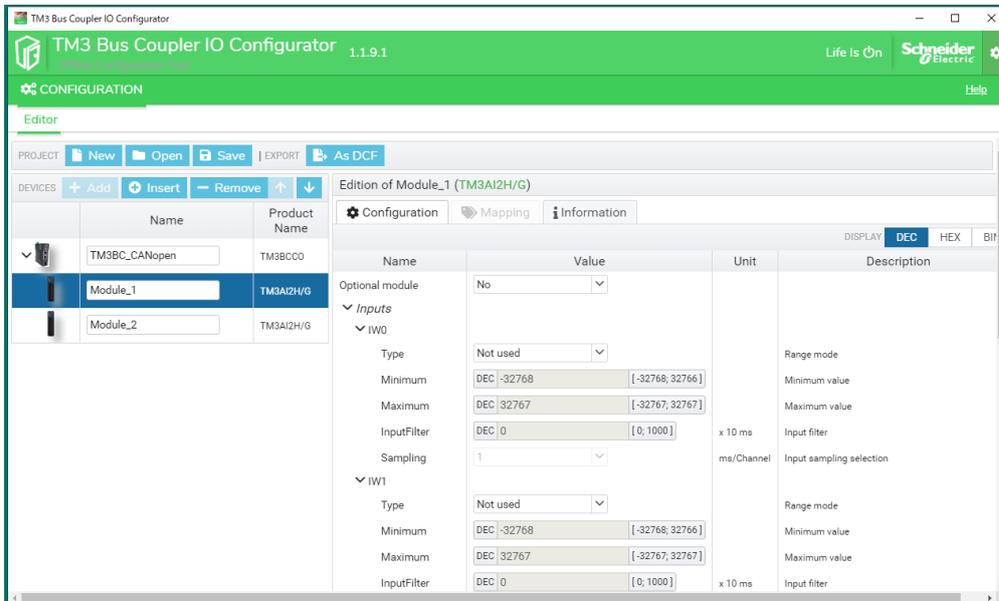
バージョンが異なる場合は手順イメージも異なる場合がありますのでご注意ください。

### 8.4.1 メイン画面

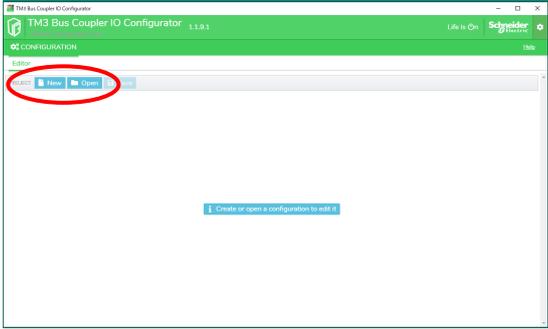
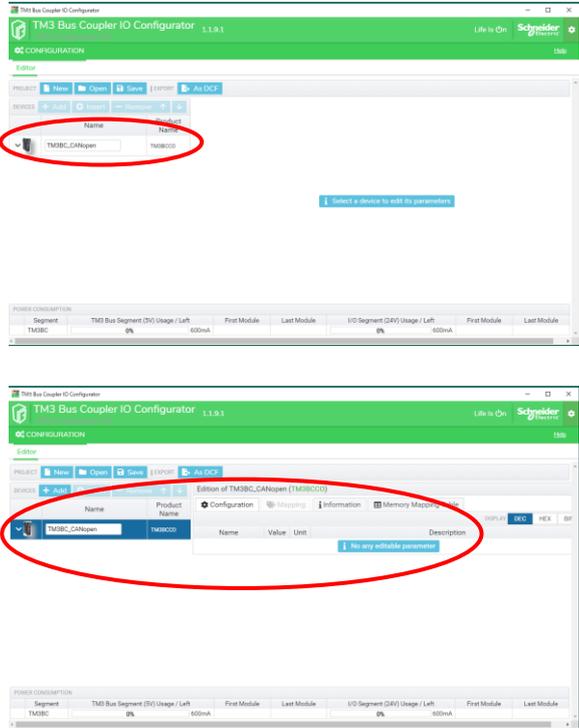
オープン時



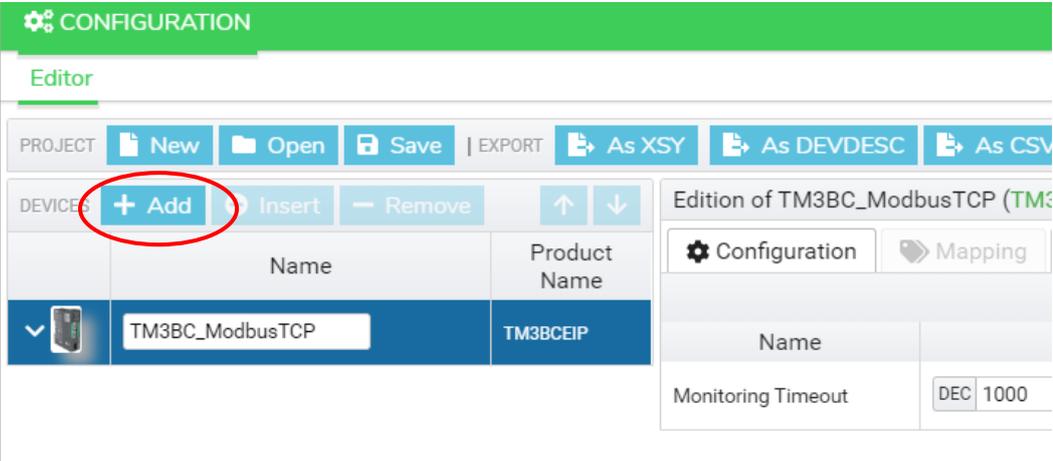
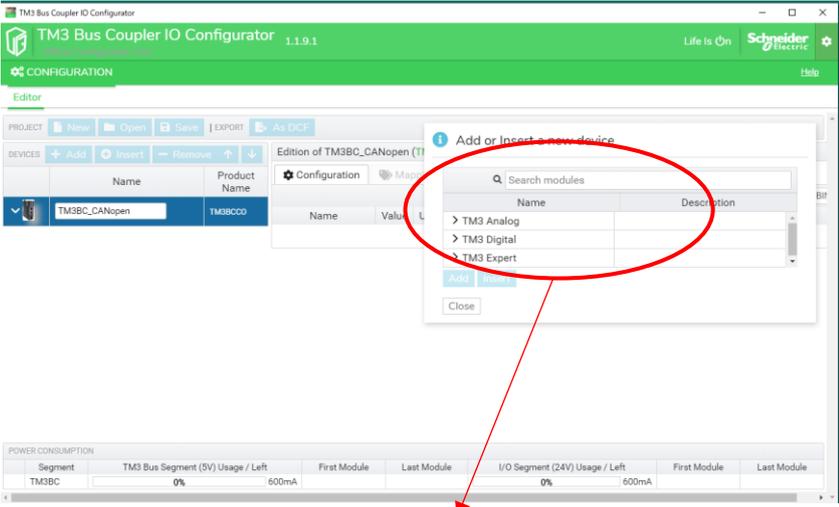
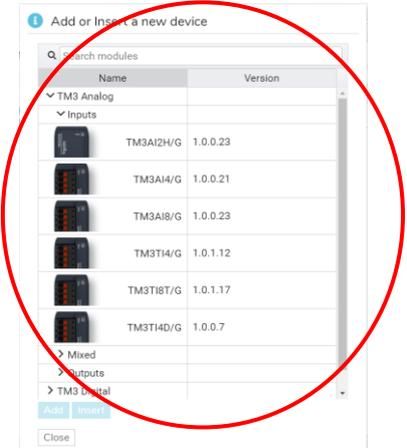
作業時



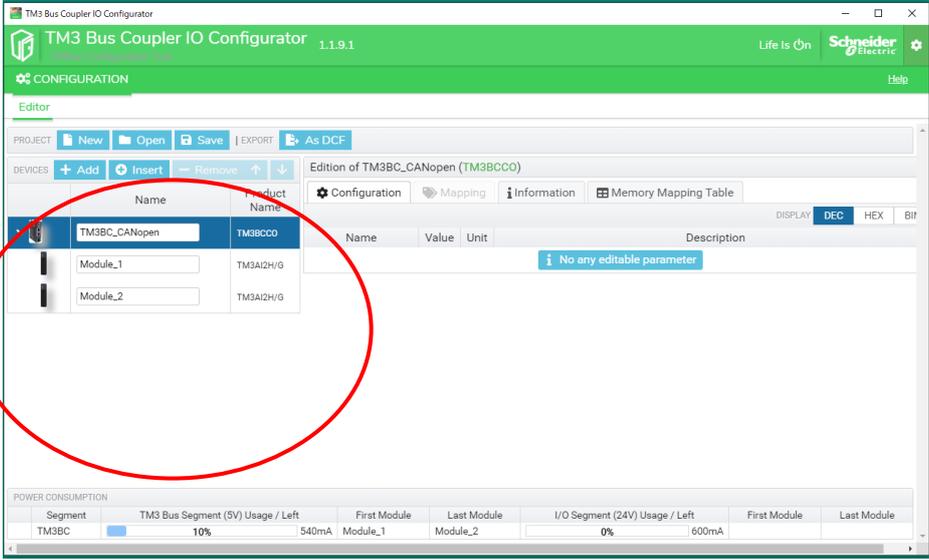
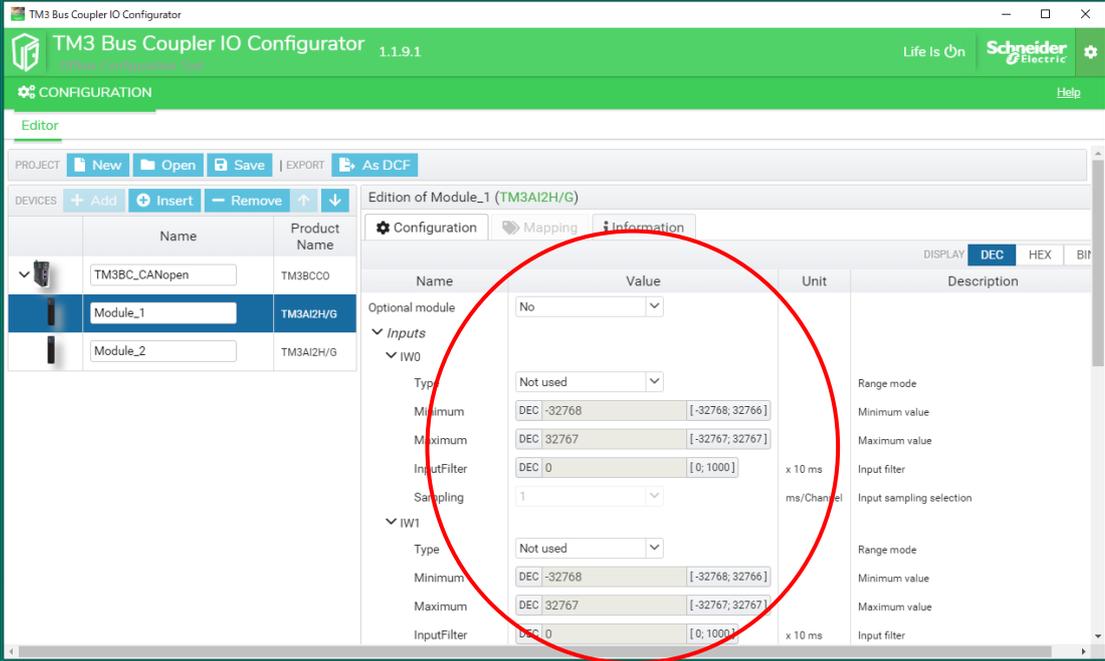
8.4.2 Project 作成

ステップ	手順
1	<p>TM3BC IO Configurator を起動し、[New]をクリックします。</p> 
2	<p>[TM3BCCO CANopen]を選択します。</p> 
3	<p>デバイスをクリックすると詳細情報やデバイスバーが表示されます。</p> 

8.4.3 デバイス追加

ステップ	手順
1	<p>接続するデバイスを追加します。[+Add]をクリックします。</p> 
2	<p>デバイス選択メニューが表示されます。</p>  <p>接続するデバイスを一覧から選択します。(以下は展開後)</p> 

デバイス追加(続き)

ステップ	手順																																																								
3	<p>以下のように、デバイスが追加されます。</p>  <p>The screenshot shows the 'TM3 Bus Coupler IO Configurator' interface. The 'DEVICES' table is as follows:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Product Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TM3BC_CANopen</td> <td>TM3BC00</td> </tr> <tr> <td>Module_1</td> <td>TM3AI2H/G</td> </tr> <tr> <td>Module_2</td> <td>TM3AI2H/G</td> </tr> </tbody> </table> <p>A red circle highlights the 'Module_1' and 'Module_2' entries in the table.</p>	Name	Product Name	TM3BC_CANopen	TM3BC00	Module_1	TM3AI2H/G	Module_2	TM3AI2H/G																																																
Name	Product Name																																																								
TM3BC_CANopen	TM3BC00																																																								
Module_1	TM3AI2H/G																																																								
Module_2	TM3AI2H/G																																																								
4	<p>各デバイスをクリックすると詳細設定が可能になります。</p>  <p>The screenshot shows the detailed configuration for 'Module_1 (TM3AI2H/G)'. The 'Configuration' tab is active, and the 'Inputs' section is expanded. A red circle highlights the 'Inputs' section.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Value</th> <th>Unit</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Optional module</td> <td>No</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inputs</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>  IW0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>    Type</td> <td>Not used</td> <td></td> <td>Range mode</td> </tr> <tr> <td>    Minimum</td> <td>DEC -32768</td> <td>[-32768; 32766]</td> <td>Minimum value</td> </tr> <tr> <td>    Maximum</td> <td>DEC 32767</td> <td>[-32767; 32767]</td> <td>Maximum value</td> </tr> <tr> <td>    InputFilter</td> <td>DEC 0</td> <td>[0; 1000] x 10 ms</td> <td>Input filter</td> </tr> <tr> <td>    Sampling</td> <td>1</td> <td>ms/Channel</td> <td>Input sampling selection</td> </tr> <tr> <td>  IW1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>    Type</td> <td>Not used</td> <td></td> <td>Range mode</td> </tr> <tr> <td>    Minimum</td> <td>DEC -32768</td> <td>[-32768; 32766]</td> <td>Minimum value</td> </tr> <tr> <td>    Maximum</td> <td>DEC 32767</td> <td>[-32767; 32767]</td> <td>Maximum value</td> </tr> <tr> <td>    InputFilter</td> <td>DEC 0</td> <td>[0; 1000] x 10 ms</td> <td>Input filter</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Value	Unit	Description	Optional module	No			Inputs				IW0				Type	Not used		Range mode	Minimum	DEC -32768	[-32768; 32766]	Minimum value	Maximum	DEC 32767	[-32767; 32767]	Maximum value	InputFilter	DEC 0	[0; 1000] x 10 ms	Input filter	Sampling	1	ms/Channel	Input sampling selection	IW1				Type	Not used		Range mode	Minimum	DEC -32768	[-32768; 32766]	Minimum value	Maximum	DEC 32767	[-32767; 32767]	Maximum value	InputFilter	DEC 0	[0; 1000] x 10 ms	Input filter
Name	Value	Unit	Description																																																						
Optional module	No																																																								
Inputs																																																									
IW0																																																									
Type	Not used		Range mode																																																						
Minimum	DEC -32768	[-32768; 32766]	Minimum value																																																						
Maximum	DEC 32767	[-32767; 32767]	Maximum value																																																						
InputFilter	DEC 0	[0; 1000] x 10 ms	Input filter																																																						
Sampling	1	ms/Channel	Input sampling selection																																																						
IW1																																																									
Type	Not used		Range mode																																																						
Minimum	DEC -32768	[-32768; 32766]	Minimum value																																																						
Maximum	DEC 32767	[-32767; 32767]	Maximum value																																																						
InputFilter	DEC 0	[0; 1000] x 10 ms	Input filter																																																						

### 8.4.4 データ範囲設定

(重要)アナログデバイス分解能の差異について

例: EXM-AMI2HT と TM3AI2H

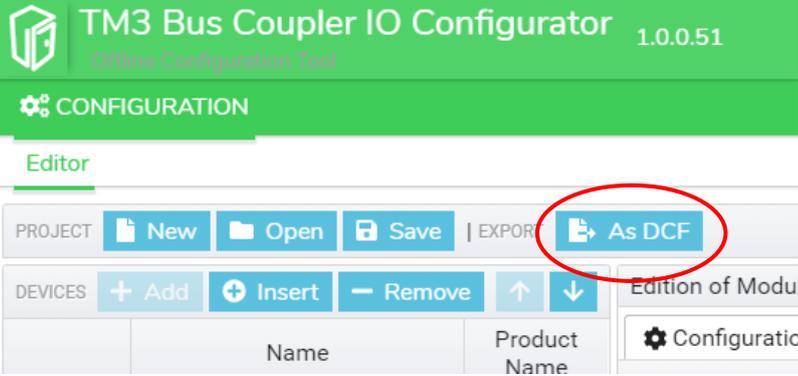
EXM	設定	データ範囲	TM3	設定	データ範囲
EXM-AMI2HT	固定	0 ~ 4095	TM3AI2H	固定	0 ~ 65535 *1
	ユーザー設定	-32768 ~ 32767		ユーザー設定	-32768 ~ 32767

\*1 EXM から TM3 へ置き換えする場合は、IO Configurator の設定変更を行ってください。

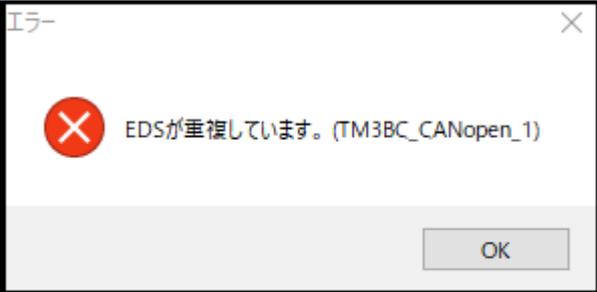
**GP-Pro EX の設定**

**TM3BC IO Configurator の設定**  
 [Not Used] -> [0-10V], [4-20mA]

## 8.4.5 データエクスポート

ステップ	手順
1	<p>データをエクスポートします。</p> <p>画面左上にある[Export]の横にあるボタンをクリックします。</p>  <p>データは任意のフォルダーに保存されます。</p>

8.4.6 データインポート

ステップ	手順
1	<p>データのインポート</p> <p>エクスポートした dcf ファイルを GP-Pro EX の以下 CANopen の I/O ドライバ設定のカatalogマネージャからインポートを行います。</p>  <p>[制限事項]</p> <p>TM3BC IO Configurator で作成したデータを編集して再インポートする場合、データ名（デバイス登録名）が重複しているとインポートができません。</p>  <p>データを削除するかデータ名を変更してからインポートを実行してください。</p> <p>また、データを削除した場合設定した IO 割付設定も削除されます。IO 割付を行っていた場合注意してください。</p>

## 8.5 制限事項

以下に使用時の制限事項を示します。

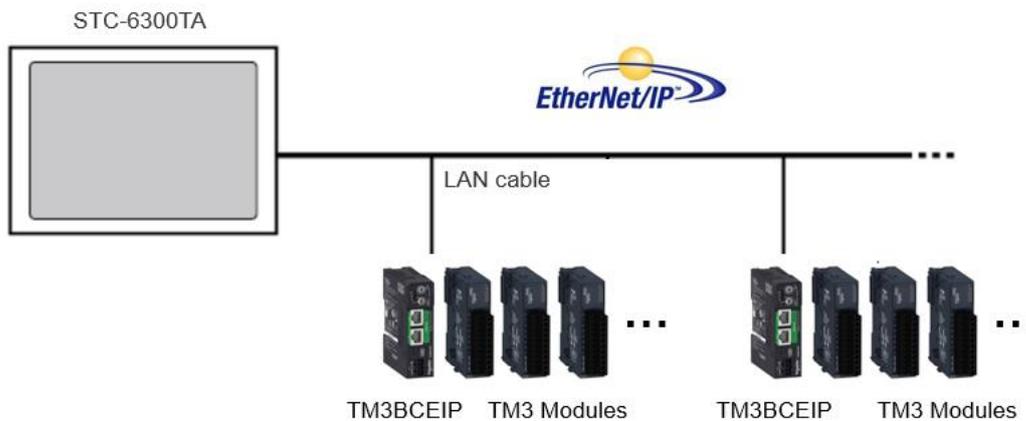
	内容	備考
1	Threshold 設定でマイナス値を設定できません。	マイナス値の設定ではデータを正しく送信できないため。デルタ設定に変更しデータが取得できるようにしてください。
2	TM3BC 用の設定を GP-Pro EX で変更した場合、プロジェクトデータ転送後に TM3BC の電源を再起動してください。	再起動を行わないと変更値が反映されないため

## 9 リモート I/O(EtherNet/IP)として TM3 を使用する場合

### 9.1 概要

TM3 バスカプラー-EtherNet/IP 対応モジュール (TM3BCEIP) を使用することで、遠隔地にある TM3 モジュールを制御できます。この機能に対応している表示器は STC6000 シリーズのみです。

EtherNet/IP 通信は GP-Pro EX Ver.4.09.550 以降でサポートしています。I/O ドライバとして【EIP ドライバ】を使用します。EIP ドライバは表示器と TM3BCEIP を Explicit メッセージ通信または Implicit メッセージ通信で接続します。



\*EtherNet/IP は ODVA が管理しているオープンネットワークです。

\*EtherNet/IP の仕様は ODVA が規定しており、ODVA のウェブサイトでご覧になれます。

<https://www.odva.org/>

## 9.2 EIP ドライバの仕様

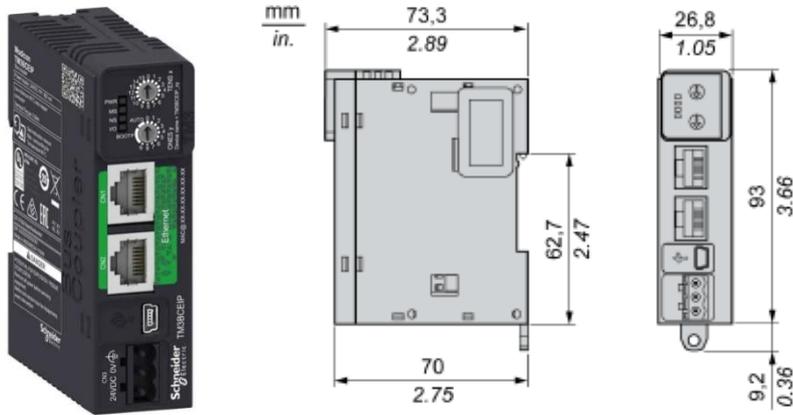
EIP ドライバの仕様は以下の通りです。なお、EIP ドライバは ODVA の認証を受けていません。

EtherNet/IP の機能	EIP ドライバの仕様
Class1(Implicit Message)	Yes
Class3(Explicit Message with connection)	Yes
UCMM (Explicit Message without connection)	Yes
Send Configuration Data	No
DLR	No
QoS	No
CIP Security	No
CIP Safety	No
Numbers of Connections	Class1: 32 Class3/UCMM: 合計 15
Connection Size (Fixed/Variable)	Fixed のみ
RPI (ms)	10 ms *1
PPS	3200 pps
Max. Input bytes/packet	Class1: 128
Max. Output bytes/packet	Class1: 128
Max. Total Input bytes (Refresh Size)	Class1: 128
Max. Total Output bytes (Refresh Size)	Class1: 128
Max. Adapters	32

\*1 2ms から設定できます。ただし、ロジックの最小スキャンタイムが 10ms のため、RPI は 10ms に設定することをお勧めします。

### 9.3 TM3BCEIP の仕様

リモート I/O (EtherNet/IP) として TM3 モジュールを使用する場合は、TM3 イーサネット バス カプラ TM3BCEIP を使用する必要があります。



#### 主な特性

特性	内容
定格電圧	24 Vdc
重量	100 g (3.53 oz)
ロータリースイッチ	2
Ethernet	2 (独立したスイッチイーサネット ポート: 10 Mbps / 100 Mbps)
接続タイプ	ネジ留め式端子
1 USB ポート	USB 2.0, USB mini-B
コネクタ挿抜耐久性	100 回以上
接続された入出力モジュールに利用可能な供給電力 5 Vdcおよび24 Vdc 内部バスに流れる電流	最大 600 mA

#### Ethernet の特性

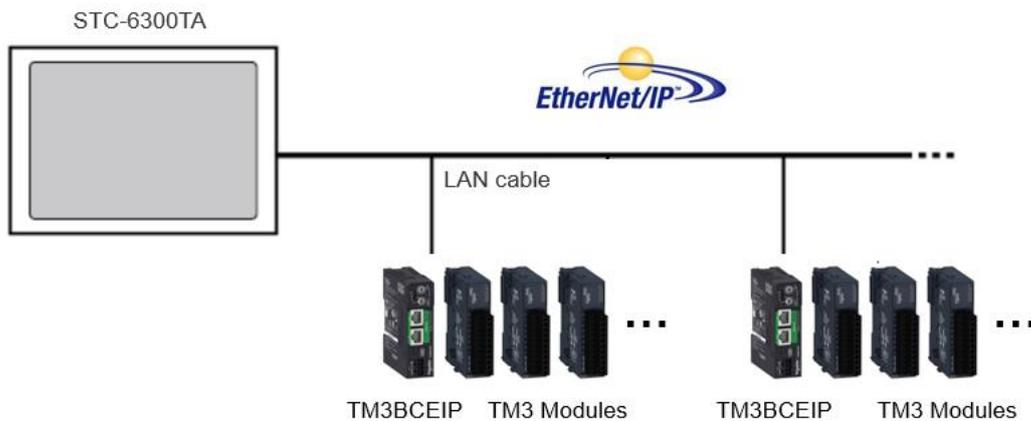
特性	内容
機能	Modbus TCP, EtherNet/IP
コネクタの種類	RJ45
オートネゴシエーション	10 Mbps 半二重通信から 100 Mbps 全二重通信
ケーブルの種類	シールド付き
自動クロスオーバー検出	あり
トポロジー	リングタイプ

NOTE: 詳細については、TM3BCEIP のハードウェアマニュアルを参照してください。

## 9.4 TM3BCEIP に接続可能な TM3 モジュール

TM3BCEIP が対応しているすべての TM3 モジュールを、この EtherNet/IP 接続に使用できます。詳細については、TM3BCEIP のハードウェアマニュアルを参照してください。

## 9.5 接続可能な TM3 モジュール数



各表示器（STC-6300TA）に接続可能な TM3BCEIP 台数は以下の通りです。

モジュール名	接続可能台数
TM3BCEIP	最大 32 台

各 TM3BCEIP に接続可能な TM3 台数は以下の通りです。

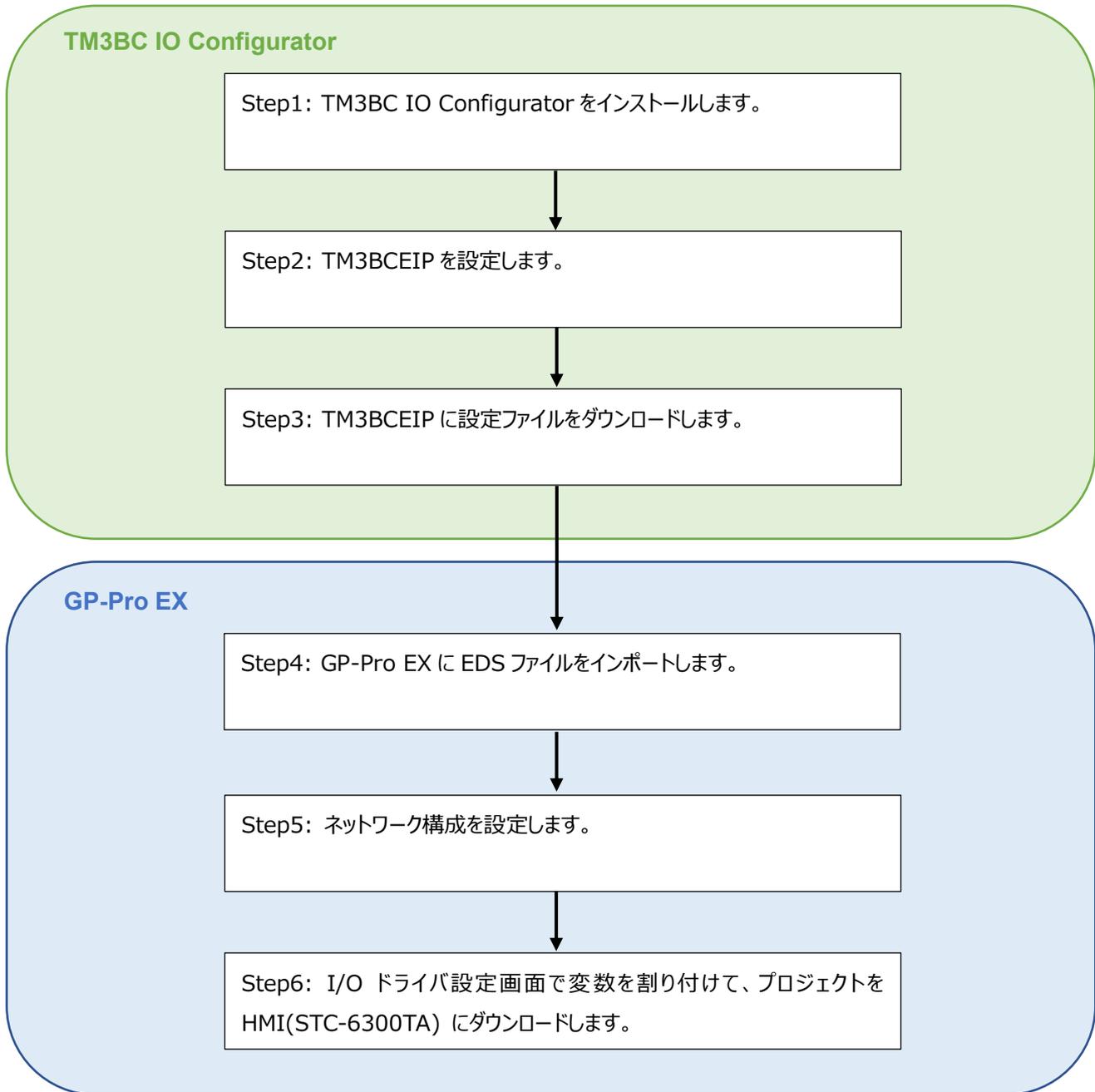
モジュール名	接続可能台数
TM3 モジュール	最大 7 台（送受信ユニット未使用時） 最大 13 台（送受信ユニット使用時）

NOTE：設定可能な入出力整数点数は 256 点（入力整数 128 点、出力整数 128 点）までです。

## 9.6 設定方法

### 9.6.1 設定の流れ

以下 6 ステップの流れで STC6000 と TM3BCEIP を接続してください。各ステップについては、次のスライドで説明します。



### 9.6.2 TM3BC IO Configurator

ご使用の TM3BCEIP のファームウェア・バージョンに一致する TM3BC IO Configurator をダウンロードしてインストールします。

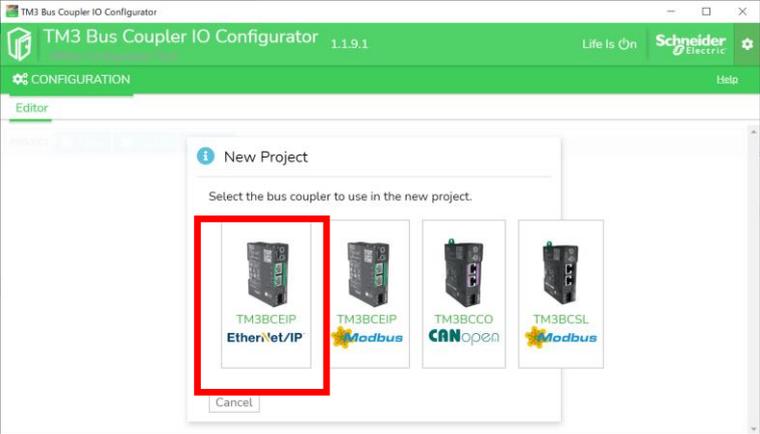
Reference	Modicon TM3 Bus Couplers Firmware Version	TM3 Bus Coupler IO Configurator Software Version
TM3BCEIP	1.2.1.1	Not Supported
	1.3.1.2	
	2.1.50.2	1.0.0
	2.2.1.1	1.1.9
	2.3.0.15	1.2.0
	2.4.0.3	

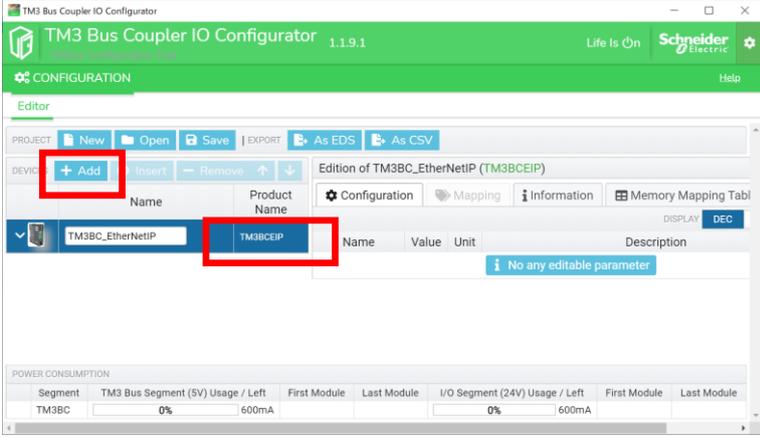
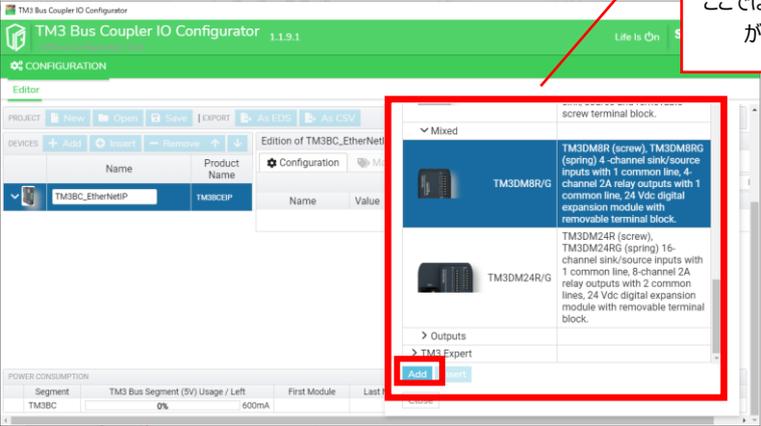
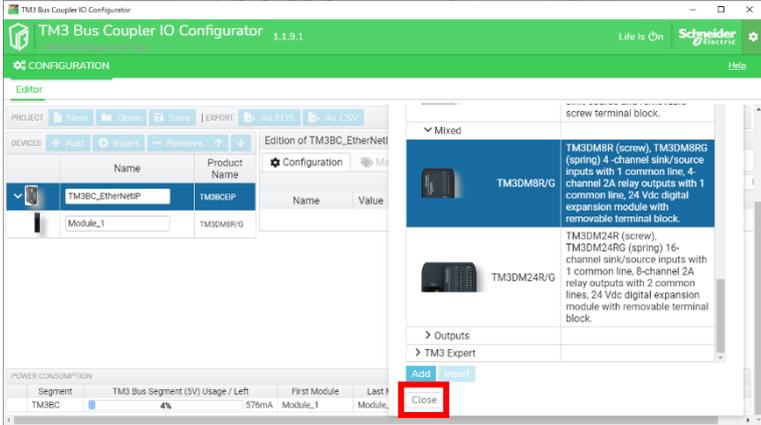
ダウンロードページ :

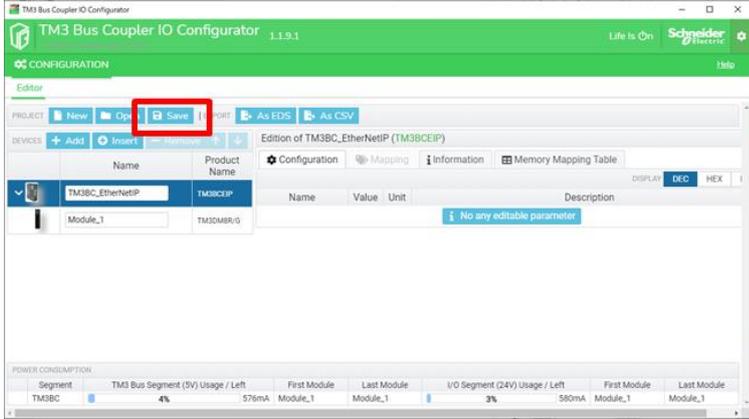
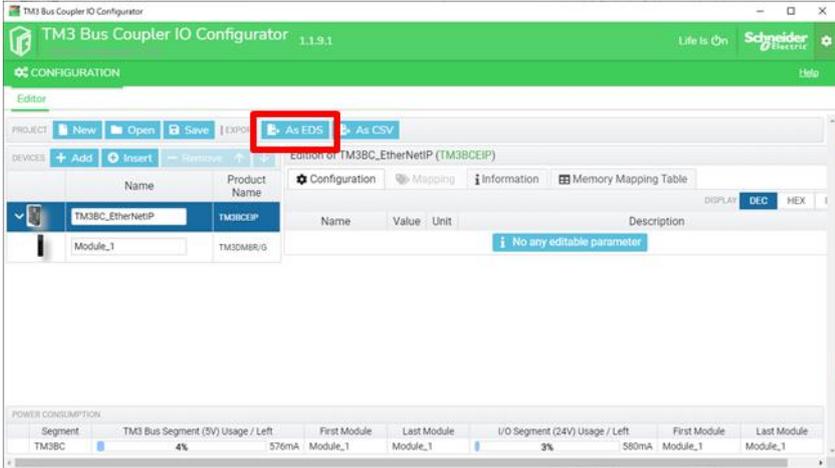
[https://www.se.com/ww/en/download/document/TM3BC\\_IO\\_Configurator/](https://www.se.com/ww/en/download/document/TM3BC_IO_Configurator/)

ウェブサイトの更新状況によりリンク先が異なる場合その場合は[TM3BC IO Configurator]で検索してください。

### 9.6.3 TM3BCEIP の設定

ステップ	手順
1	<p>TM3BC IO Configurator を開いて、[New] をクリックしてください。</p> 
2	<p>[TM3BCEIP] を選択します。</p> 

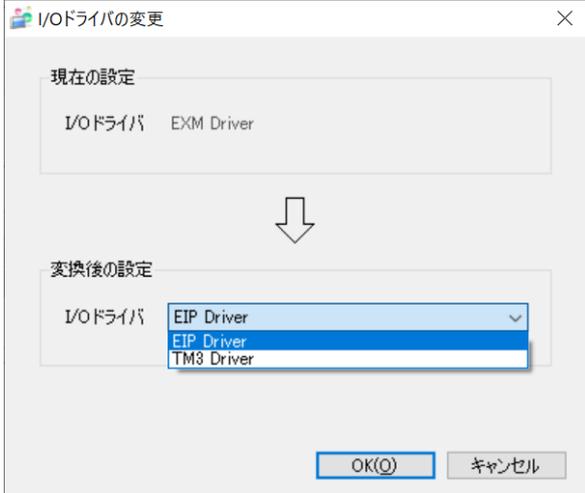
ステップ	手順
3	<p>Product Name で [TM3BCEIP] をクリックし、[Add] を押してください。</p> 
4	<p>リストから TM3 モジュールを選択し、[Add] をクリックします。</p> <div data-bbox="1034 880 1342 992" style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>ここでは例として TM3DM8RG が選択されています。</p> </div> 
5	<p>[Close] をクリックします。</p> 

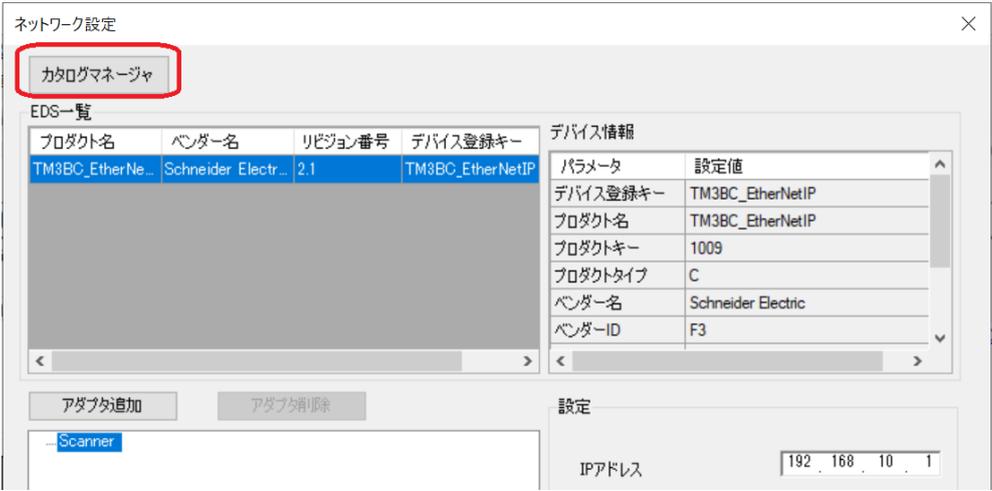
ステップ	手順
6	<p>[Save] をクリックします。ファイル名を入力し、SPF ファイルを保存します。</p>  <p>The screenshot shows the 'TM3 Bus Coupler IO Configurator' software interface. The 'Save' button in the top toolbar is highlighted with a red rectangle. The interface includes a 'PROJECT' menu, a 'DEVICES' list with 'TM3BC_EtherNetIP' selected, and a 'POWER CONSUMPTION' table at the bottom.</p>
7	<p>[As EDS] をクリックします。ファイル名を入力し、EDS ファイルを保存します。</p>  <p>The screenshot shows the same software interface as in step 6. The 'As EDS' button in the top toolbar is highlighted with a red rectangle. The 'DEVICES' list and 'POWER CONSUMPTION' table are also visible.</p>

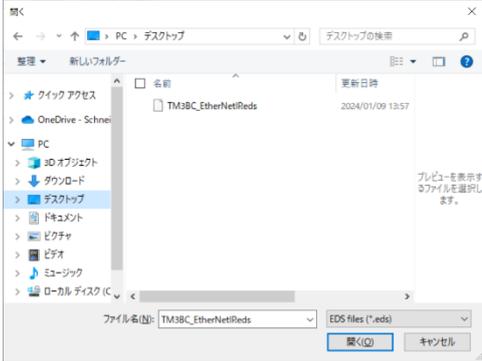
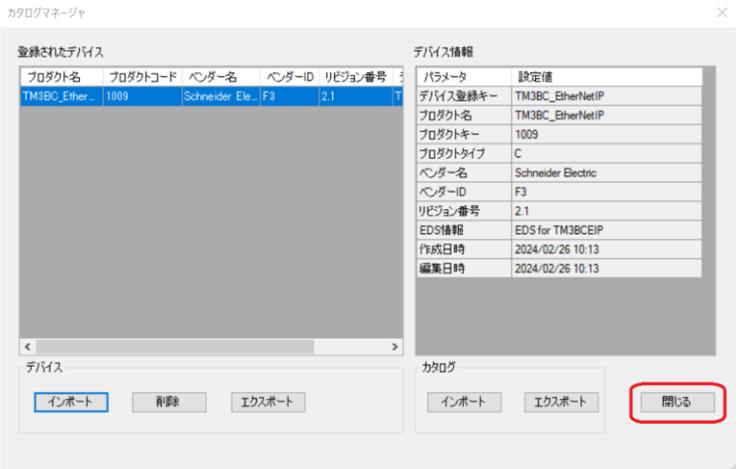
## 9.6.4 設定ファイルを TM3BCEIP にダウンロード

ステップ	手順
1	PC と TM3BCEIP を USB ポートで接続します。 (イーサネットケーブルが外れていることを確認してください。)
2	Web ブラウザーを開きます。
3	IP アドレス 90.0.0.1 を入力します。 
4	ユーザ名とパスワードを入力します。(デフォルト : Administrator / Administrator)
5	IP アドレスを設定します。
6	SPF ファイルを開き、設定を TM3BCEIP に適用します。
NOTE	詳細は <b>Modicon TM3 Bus Coupler Programming Guide</b> を参照ください。 <a href="https://www.se.com/ww/en/download/document/EIO0000003643/">https://www.se.com/ww/en/download/document/EIO0000003643/</a>

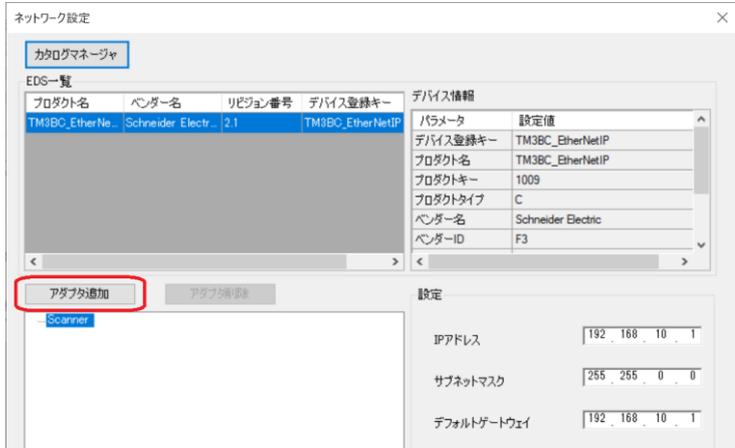
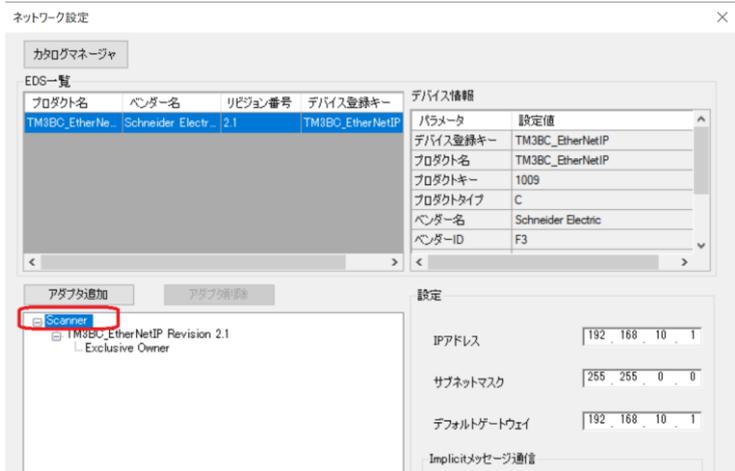
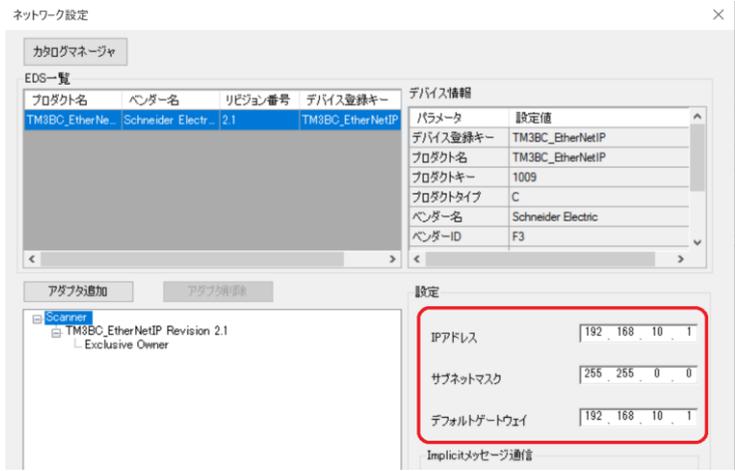
9.6.5 EDS ファイルを GP-Pro EX にインポート

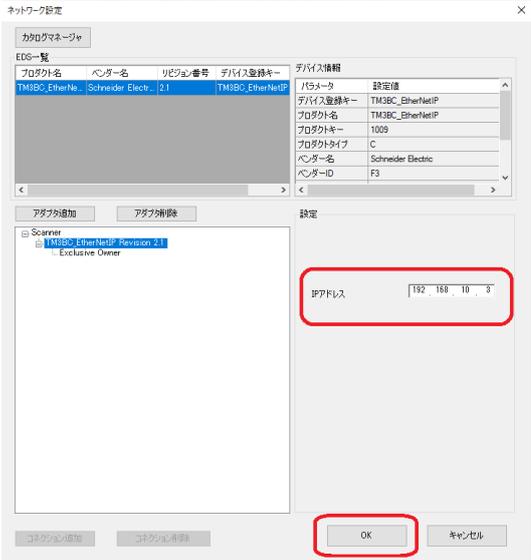
ステップ	手順
1	<p>GP-Pro EX の I/O ドライバは [EIP Driver] を選択します。</p>  <p>プロジェクトで別の I/O ドライバを選択している場合は、GP-Pro EX [プロジェクト]→[システム設定] →[I/O ドライバ設定]から、[I/O ドライバの変更]画面で[EIP Driver]を選択してください。</p>  

ステップ	手順																						
2	<p>[ネットワーク設定] をクリックします。</p>  <p>I/Oドライバ設定 <span style="float: right;">I/Oドライバの追加 <a href="#">I/Oドライバの削除</a></span></p> <p>内部ドライバ 1 内部ドライバ 2</p> <h3>EtherNet/IP Scanner</h3> <p style="text-align: right;"><b>ネットワーク設定</b></p> <p>アダプタ構成</p> <table border="1" data-bbox="316 571 970 817"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>IPアドレス</th> <th>プロダクト名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="height: 100px;"> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">アダプタ設定</p>	No.	IPアドレス	プロダクト名																			
No.	IPアドレス	プロダクト名																					
3	<p>[カタログマネージャ] をクリックします。</p>  <p>ネットワーク設定</p> <p><b>カタログマネージャ</b></p> <p>EDS一覧</p> <table border="1" data-bbox="316 1153 821 1411"> <thead> <tr> <th>プロダクト名</th> <th>ベンダー名</th> <th>リビジョン番号</th> <th>デバイス登録キー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TM3BC_EtherNe...</td> <td>Schneider Electr...</td> <td>2.1</td> <td>TM3BC_EtherNetIP</td> </tr> </tbody> </table> <p>デバイス情報</p> <table border="1" data-bbox="837 1153 1252 1411"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>デバイス登録キー</td> <td>TM3BC_EtherNetIP</td> </tr> <tr> <td>プロダクト名</td> <td>TM3BC_EtherNetIP</td> </tr> <tr> <td>プロダクトキー</td> <td>1009</td> </tr> <tr> <td>プロダクトタイプ</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>ベンダー名</td> <td>Schneider Electric</td> </tr> <tr> <td>ベンダーID</td> <td>F3</td> </tr> </tbody> </table> <p>アダプタ追加    アダプタ削除</p> <p>Scanner</p> <p>設定</p> <p>IPアドレス    192 . 168 . 10 . 1</p>	プロダクト名	ベンダー名	リビジョン番号	デバイス登録キー	TM3BC_EtherNe...	Schneider Electr...	2.1	TM3BC_EtherNetIP	パラメータ	設定値	デバイス登録キー	TM3BC_EtherNetIP	プロダクト名	TM3BC_EtherNetIP	プロダクトキー	1009	プロダクトタイプ	C	ベンダー名	Schneider Electric	ベンダーID	F3
プロダクト名	ベンダー名	リビジョン番号	デバイス登録キー																				
TM3BC_EtherNe...	Schneider Electr...	2.1	TM3BC_EtherNetIP																				
パラメータ	設定値																						
デバイス登録キー	TM3BC_EtherNetIP																						
プロダクト名	TM3BC_EtherNetIP																						
プロダクトキー	1009																						
プロダクトタイプ	C																						
ベンダー名	Schneider Electric																						
ベンダーID	F3																						

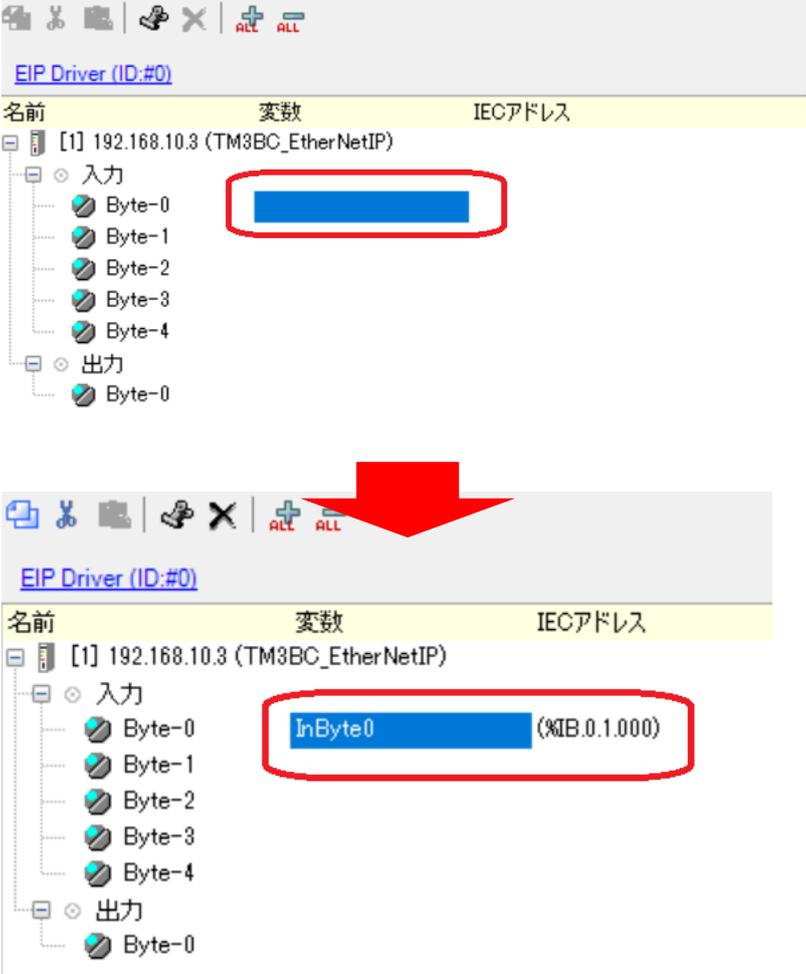
ステップ	手順
4	<p>[インポート] をクリックします。</p>  <p>The screenshot shows the 'Catalog Manager' window with two main panes: 'Registered Devices' and 'Device Information'. The 'Import' button in the 'Devices' section is circled in red.</p>
5	<p>PC 上にあるインポートしたい EDS ファイルを選択します。</p>  <p>The screenshot shows a Windows File Explorer window with the 'Desktop' folder selected. The file 'TM3BC_EtherNetIP.eds' is highlighted.</p>
6	<p>[閉じる] をクリックして、カタログマネージャを閉じます。</p>  <p>The screenshot shows the 'Catalog Manager' window with the 'Close' button in the 'Catalog' section circled in red.</p>

9.6.6 ネットワーク設定をする

ステップ	手順
1	<p>[アダプタ追加] をクリックします。</p>  <p>The screenshot shows the 'Network Settings' dialog box. At the top, there's a 'Catalog Manager' tab. Below it, there's a table with columns for 'Product Name', 'Vendor Name', 'Revision Number', and 'Device Registration Key'. The first row is selected. To the right, there's a 'Device Information' section with various parameters and their values. At the bottom, there's a 'Settings' section with IP address, subnet mask, and default gateway fields. The 'Adapter Addition' button is highlighted with a red rectangle.</p>
2	<p>[Scanner] を選択します。</p>  <p>The screenshot shows the 'Network Settings' dialog box. The 'Adapter Addition' button is now disabled. The 'Scanner' device is selected in the list, highlighted with a red rectangle. The 'Settings' section is visible, showing IP address, subnet mask, and default gateway fields.</p>
3	<p>[アドレス]、[サブネットマスク]、[デフォルトゲートウェイ] を表示器側 (STC-6300TA) の設定に合わせてください。</p>  <p>The screenshot shows the 'Network Settings' dialog box. The IP address, subnet mask, and default gateway fields are highlighted with a red rectangle. The values are 192.168.10.1, 255.255.0.0, and 192.168.10.1 respectively.</p>

ステップ	手順
4	<p>先ほど追加したアダプタを選択してください。[IP アドレス] をアダプタ側の設定に合わせてください。</p> 
5	<p>[アダプタ構成] からアダプタを選択し、[アダプタ設定] をクリックします。</p> 
6	<p>アダプタ設定のウィンドウが表示されます。必要に応じて設定してください。</p> 

9.6.7 変数の割り当てをして、プロジェクトを STC-6300TA に転送します。

ステップ	手順
1	<p>[I/O 画面へ] をクリックします。</p> 
2	<p>入出力に変数の割り当てをします。</p> 
3	<p>割り当てられた変数にアクセスするためのロジック画面またはベース画面を作成します。 プロジェクトファイルを HMI (STC6000) に転送します。</p>

NOTE : EIP ドライバに関する制限については、GP-Pro EX リファレンスマニュアルを参照してください。

<https://www.proface.co.jp/otasuke/files/manual/soft/gpproex/new/refer/gpproex.htm>

## 10. TM3 を STC6000 に背面/分離取り付けする場合

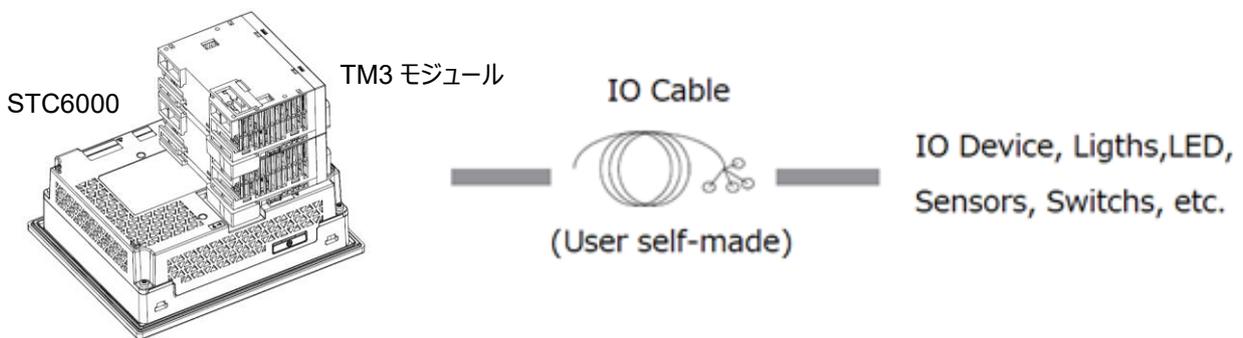
この章では、TM3 モジュールを STC6000 のローカル拡張 I/O として構成する方法について説明します。新規に TM3 モジュールを使用する場合は、この章を参照してください。GP-Pro EX Ver.4.09.550 以降で対応しています。

NOTE : EXモジュールの後継機として TM3 モジュールを使用する場合、LT3000 の後継機として STC6000 を使用する場合は、[第 11 章](#) を参照してください。

### 10.1 システム構成

#### 10.1.1 背面取り付け

STC6000 シリーズの背面には、TM3 モジュールを最大 2 台まで接続できます。

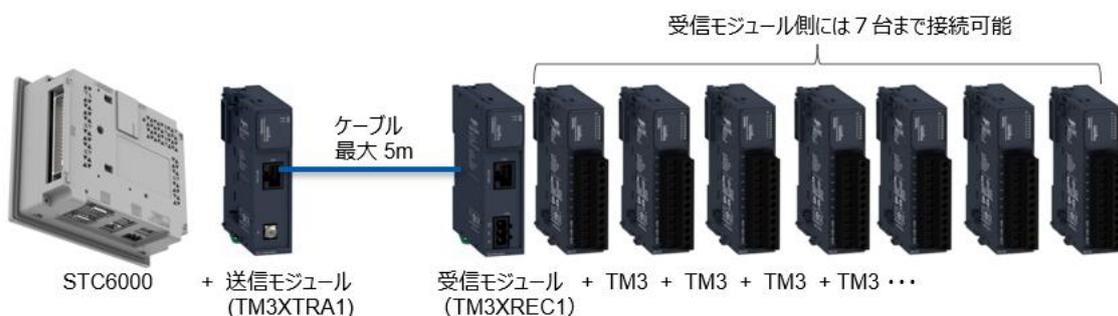


シリーズ	最大接続数
STC6000 シリーズ	2 台

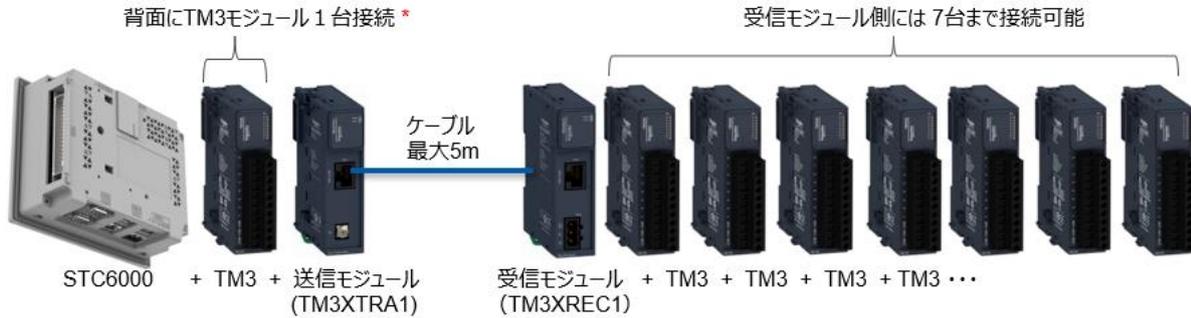
#### 10.1.2 分離取り付け

3 台以上の TM3 モジュールと接続するには、TM3 送信および受信モジュールを使用して分離取り付けが可能です。

- 受信モジュール側に 7 台まで TM3 モジュールを接続できます。



- TM3 モジュールを 8 台接続する場合は、次の構成を使用してください。



\* STC6000 シリーズの背面に TM3 モジュールと送信モジュールを 1 台ずつ取り付ける場合は、最初に TM3 モジュールを取り付けてから、送信モジュールを 2 台目として取り付けます。

シリーズ	最大接続台数（分離取り付け時）
STC6000 シリーズ	8 台（送受信モジュールは台数にカウントしません）

TM3 モジュールを分離取り付けするには、以下のオプションが必要です。

型式	内容		
TM3XTRA1	Modicon TM3 リモート送信モジュール		
TM3XREC1	Modicon TM3 リモート受信モジュール		
ACTPC6FULS05WE	Cat6 Patch Cord F/UTP LSZH, WHITE	送信モジュールを受信モジュール に接続するためのケーブル	0.5m
ACTPC6FULS10WE			1m
ACTPC6FULS20WE			2m
ACTPC6FULS30WE			3m
ACTPC6FULS50WE			5m

NOTE:

1. 送信モジュールと受信モジュールの設定は必要ありません。(これらのモジュールには設定可能なプロパティはありません)
2. 送受信モジュールを使用した接続については、ホームページ（[se.com](http://se.com)）で公開している Modicon TM3 Transmitter and Receiver Modules Hardware Guide も参照してください。

## 10.2 接続可能な TM3 モジュール

Type	TM3		
	Screw type	Spring type	HE10
デジタル入力モジュール	TM3DI8	TM3DI8G	-
	TM3DI8A	-	
	TM3DI16	TM3DI16G	TM3DI16K
	-	-	TM3DI32K
デジタル出力モジュール	TM3DQ8R	TM3DQ8RG	-
	TM3DQ16R	TM3DQ16RG	-
	TM3DQ8U	TM3DQ8UG	-
	TM3DQ8T	TM3DQ8TG	
	TM3DQ16U	TM3DQ16UG	TM3DQ16UK
	TM3DQ16T	TM3DQ16TG	TM3DQ16TK
	-	-	TM3DQ32UK *1
	-	-	TM3DQ32TK *1
デジタル入出力モジュール	TM3DM8R	TM3DM8RG	-
	TM3DM24R	TM3DM24G	-
アナログモジュール	TM3AI2H	TM3AI2HG	-
	TM3AI4	TM3AI4G	-
	TM3TI4	TM3TI4G	-
	TM3TI4D	TM3TI4DG	-
	TM3AI8	TM3AI8G	
	TM3TI8T*3	TM3TI8TG*3	
	TM3AQ2	TM3AQ2G	
	TM3AQ4	TM3AQ4G	
	TM3TM3	TM3TM3G	
	TM3AM6	TM3AM6G	

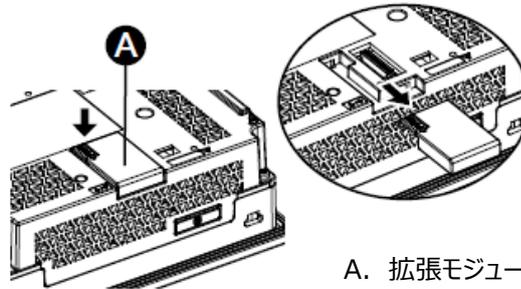
\*1 STC-6300TA の背面に接続できる 32 点モジュールは 1 台のみです。2 台以上使用する場合は、送受信モジュールとの分離取り付けで接続する必要があります。

\*2 TM3 デジタル I/O モジュールの場合、ファームウェアバージョン 2 以降の機能は TM3 Driver ではサポートされません。

\*3 TM3TI8T(G)は、今後対応予定です。

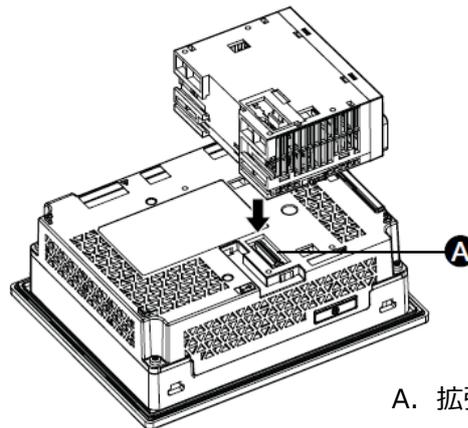
### 10.3 取り付け手順

1. 本製品の正面を下に向けて、清潔で平らで水平な面に置きます。
2. 拡張モジュールインターフェイスカバーの「PUSH」表示の箇所を押しながら、カバーを本製品の上部に向かってスライドさせて取り外します。



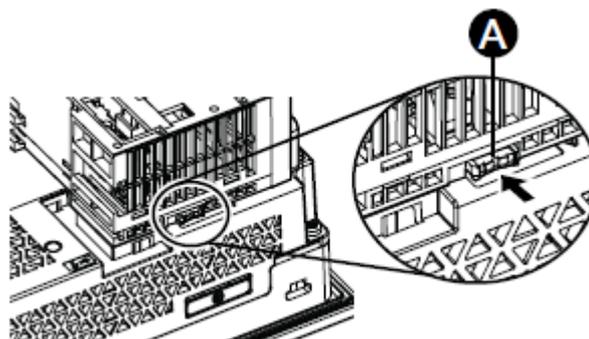
A. 拡張モジュールインターフェイスカバー

3. TM3 モジュールの拡張用コネクタを拡張モジュールインターフェイスに挿入します。



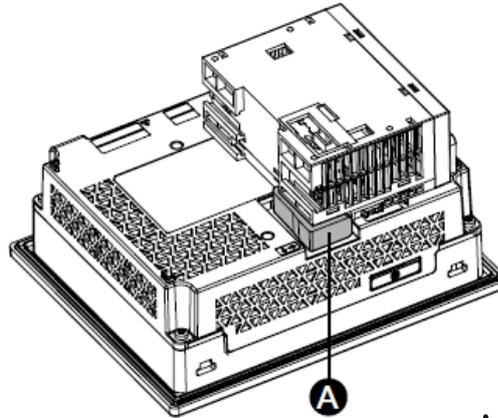
A. 拡張モジュールインターフェイス

4. TM3 モジュール上面のロックデバイスを押し込み、TM3 モジュールを固定します。



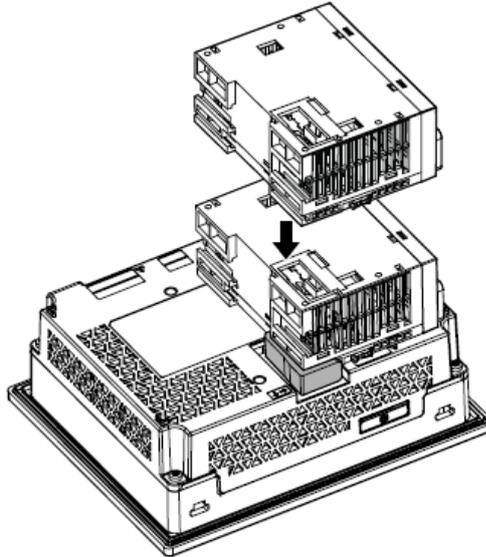
A. ロックデバイス

5. TM3 モジュールと本製品の重なり部分に TM3 モジュール固定フックを取り付けます。フック上部の突起部を本製品と TM3 モジュールに引っかけてからフック下部を押し込みます。

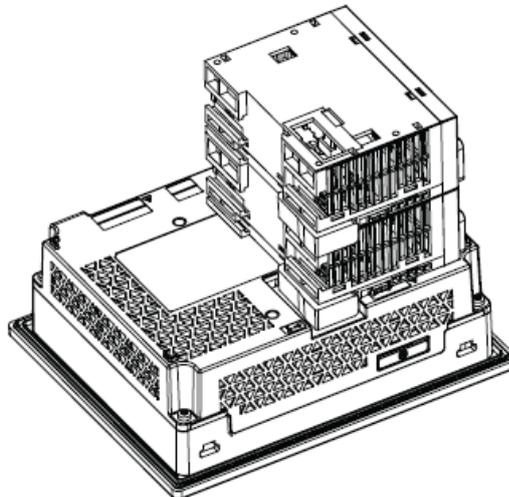


A. TM3 モジュール用固定フック

6. 装着した 1 台目の TM3 モジュールに 2 台目を取り付け、手順 4 と同じようにラッチボタンで固定します。

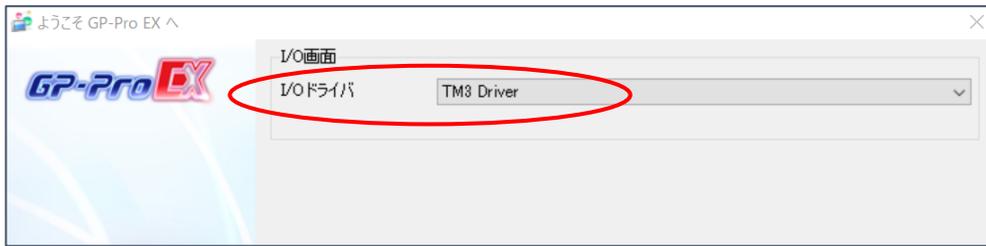


7. 手順 5 と同じように TM3 モジュールの 1 台目と 2 台目の重なり部分に TM3 モジュール固定フックを取り付けます。



## 10.4 GP-Pro EX 上での I/O ドライバ設定（TM3 ドライバ使用）

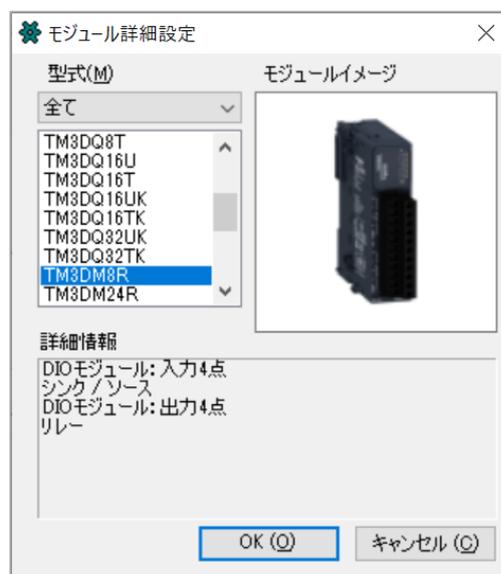
1. GP-Pro EX 上で、表示器 [STC6000 Series] を選択し、I/O ドライバは [TM3 Driver] を選択してください。



2. メニューバーの [プロジェクト] から、[システム設定] → [I/O ドライバ設定] を開きます。  
[外部ドライバ 1] タブをクリックしてください。



3. [モジュール追加] をクリックして、[モジュール詳細設定] ウィンドウを開きます。  
接続するモジュールを選択し、[OK] をクリックしてください。



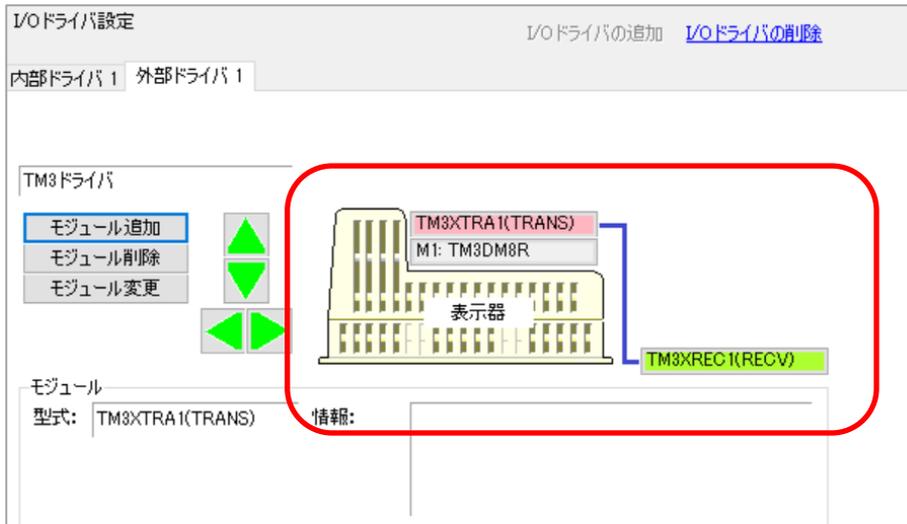
4. モジュール固有の設定項目が表示されます。詳細については、各 TM3 モジュールのマニュアルを参照してください。



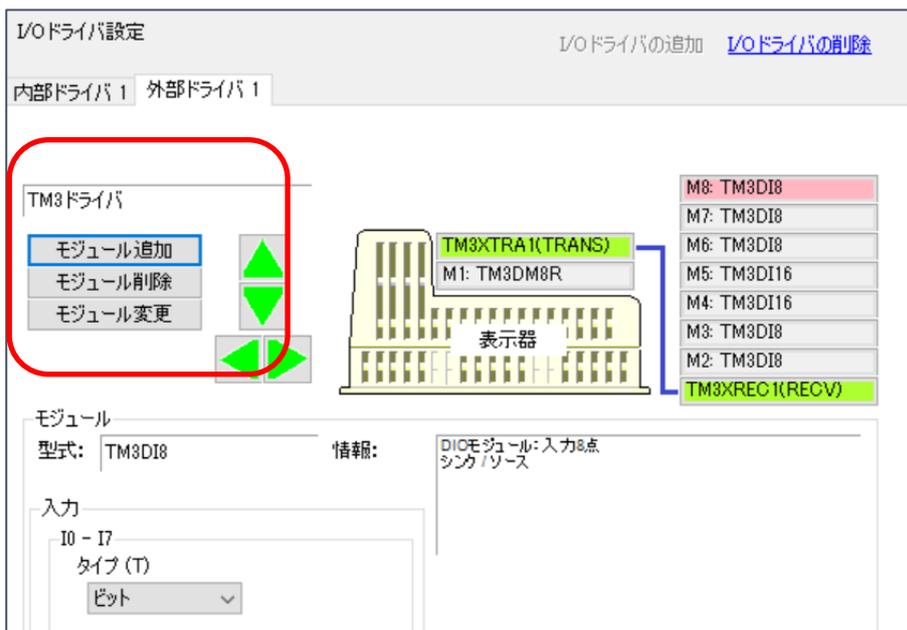
5. [モジュール追加] をクリックしてモジュールを追加します。TM3 モジュールを 3 台以上接続する場合は、送信モジュール (TM3XTRA1) を選択し [OK] を押してください。



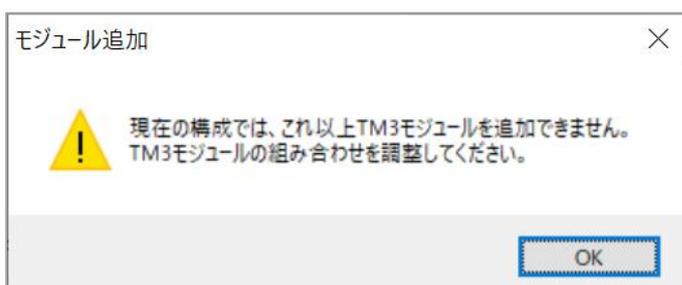
下記図の通り、表示器の背面に送信モジュールが追加され、受信モジュールも自動的に表示されます。



6. [モジュール追加] [モジュール削除] [モジュール変更] をクリックして、モジュールを追加、削除、変更することができます。



最大 8 台のモジュールを追加できます。すでに 8 台モジュールが設定されている状態で [モジュール追加] をクリックすると、以下のメッセージが表示されます。



## 11 TM3 を LT3000/STC6000(LT3000 からの置き換え) に背面取り付けする場合

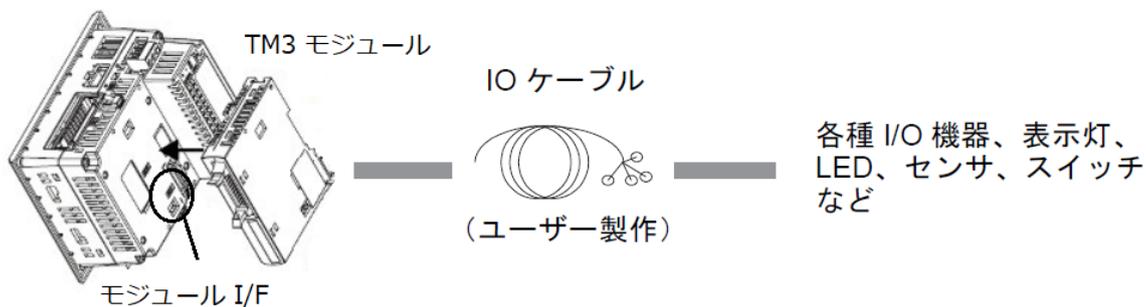
この章では、TM3 モジュールを LT3000/STC6000 のローカル拡張 I/O として構成する方法について説明します。EX モジュールの後継機として TM3 モジュールを使用する場合、LT3000 の後継機として STC6000 を使用する場合は、この章を参照してください。

NOTE：新規に TM3 モジュールを使用する場合は、[第 10 章](#) を参照してください。

### 11.1 システム構成

STC6000/LT3000 シリーズは、TM3 モジュール（EX モジュール）を背面に直接接続できます。

TM3 モジュールと EX モジュールは同時に使用可能です。



### 11.2 接続可能な TM3 モジュール

タイプ	TM3		
	Screw type	Spring type	HE10
入力モジュール	TM3DI8	TM3DI8G	-
	TM3DI16	TM3DI16G	-
出力モジュール	TM3DQ8T	TM3DQ8TG	-
	TM3DQ8U	TM3DQ8UG	-
	TM3DQ8R	TM3DQ8RG	-
	-	-	TM3DQ16TK
	-	-	TM3DQ16UK
	TM3DQ16R	TM3DQ16RG	-
入出力モジュール	TM3DM8R	TM3DM8RG	-
	TM3DM24R	TM3DM24G	-
アナログモジュール *1	TM3AI2H	TM3AI2HG	-
	TM3AQ2	TM3AQ2G	-
	TM3TI4	TM3TI4G	-
	TM3AM6	TM3AM6G	-
	TM3TM3	TM3TM3G	-

\*1 GP-Pro EX V4.09.350 以降のバージョンで対応しています。

### 11.3 STC6000/LT3000 背面接続時の取り付け台数について

接続できるモジュール台数は表示器およびモジュールの種類により異なります。詳しくは次の表を参照してください。

シリーズ	最大接続数
LT-3200 シリーズ	2台 *1
LT-3300 シリーズ	3台 *1
STC6000 シリーズ	2台 *1 *2

\*1 TM3DM24R を接続した場合は、1台のみの接続となります。

\*2 次のオプション品を使用すると、TM3 モジュールを 3 台接続できます。

TM3 モジュールを 3 台 STC6000 に接続するには、以下のオプションが必要です。

ケーブル型式	詳細 / 用途 / 長さなど		
TM3XTRA1	Modicon TM3 リモート送信モジュール		
TM3XREC1	Modicon TM3 リモート受信モジュール		
ACTPC6FULS05WE	カテゴリ-6、パッチコード、F/UTP LSZH、白色	送信モジュールと受信モジュールを接続するためのケーブル	0.5m
ACTPC6FULS10WE			1m
ACTPC6FULS20WE			2m
ACTPC6FULS30WE			3m
ACTPC6FULS50WE			5m

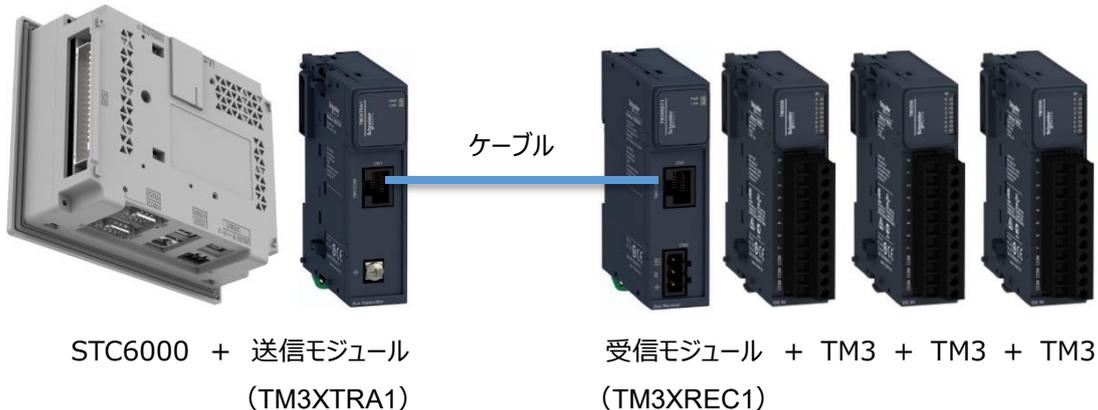
## 11.4 STC6000 シリーズに TM3 モジュール / EX モジュールを 3 台接続する場合

以下のいずれかの構成で接続してください。

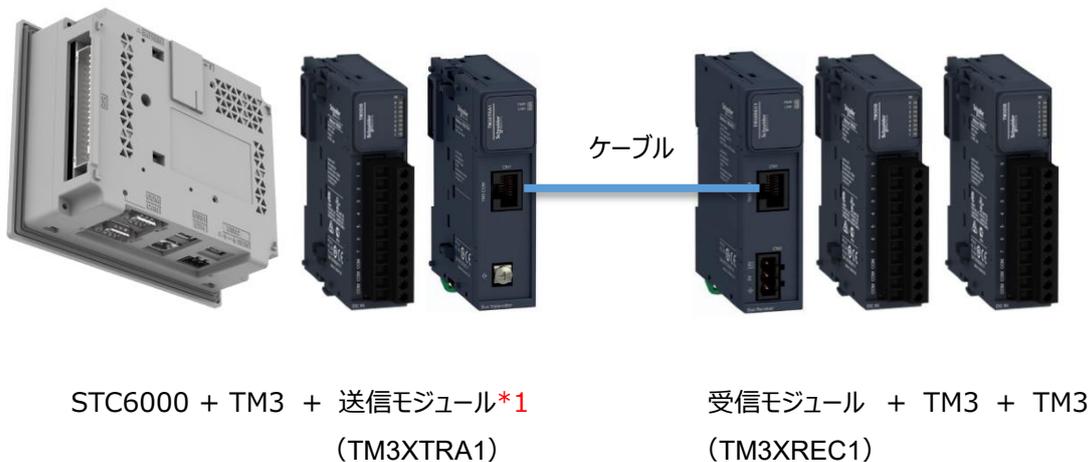
受信モジュール・送信モジュールは、接続台数にカウントしません。

TM3 モジュールと EX モジュールは同時に使用できます。

- STC6000 シリーズの背面に送信モジュールのみ取り付けする場合：  
受信モジュール側には、TM3/EX モジュールは最大 3 台まで接続できます。



- STC6000 シリーズの背面に TM3/EX モジュール 1 台と送信モジュールを取り付ける場合：  
受信モジュール側には、TM3/EX モジュールは最大 2 台まで接続できます。



\*1 STC6000 背面に TM3 モジュール 1 台、送信モジュール 1 台を取り付ける場合、先に TM3 モジュールを取り付けてから、2 台目に送信モジュールを取り付けてください。

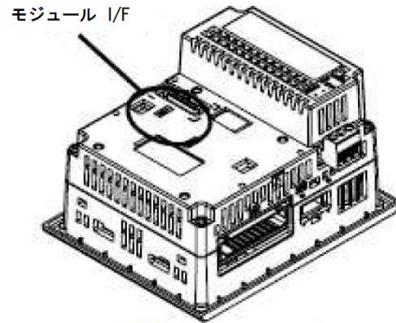
### NOTE:

- 送信モジュールと受信モジュールの設定は必要ありません。(これらのモジュールには設定できるプロパティはありません)
- 送受信モジュールを使用した接続については、se.com の Modicon TM3 Transmitter and Receiver Modules Hardware Guide も参照してください。

## 11.5 取り付け方法

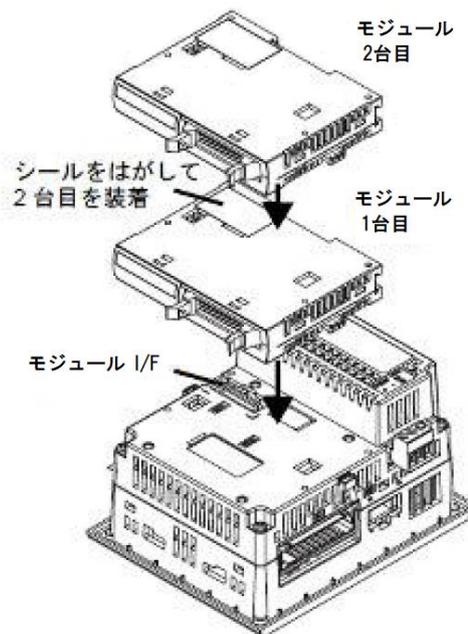
### 11.5.1 LT3000 の場合

1. LT3000 の背面にある、モジュール I/F 部分のシールをはがします。

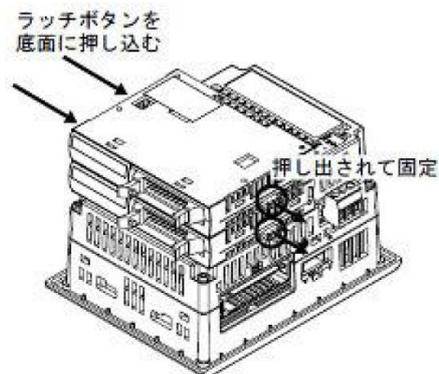


(図は LT-3200 シリーズ)

2. TM3 を LT3000 の背面に装着します。1 台目のモジュール左側面の拡張用コネクタを LT3000 のモジュール I/F に差し込みます。2 台目のモジュールも同様に装着します。

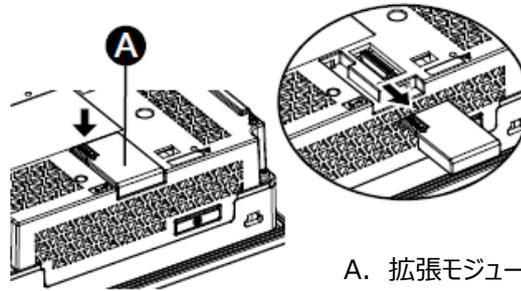


3. 上面のラッチボタンを底面に押し下げて固定します。



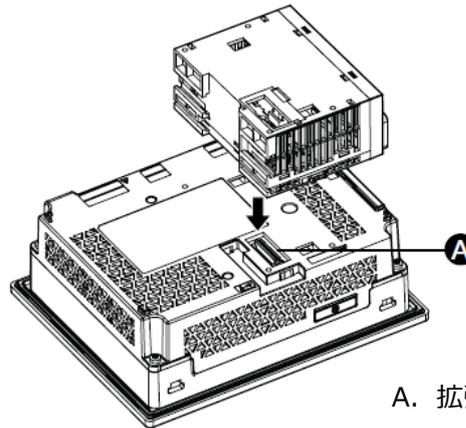
### 11.5.2 STC6000 シリーズの場合

1. 本製品の正面を下に向けて、清潔で平らで水平な面に置きます。
2. 拡張モジュールインターフェイスカバーの「PUSH」表示の箇所を押しながら、カバーを本製品の上部に向かってスライドさせて取り外します。



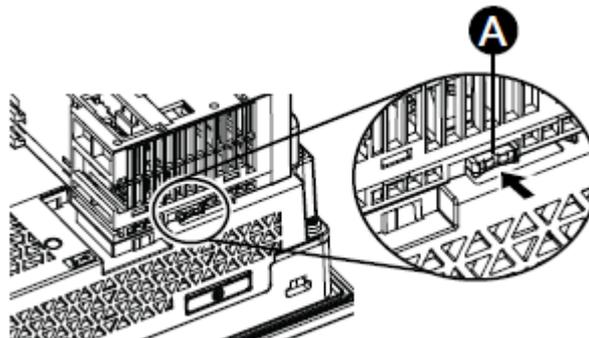
A. 拡張モジュールインターフェイスカバー

3. TM3 モジュールの拡張用コネクタを拡張モジュールインターフェイスに挿入します。



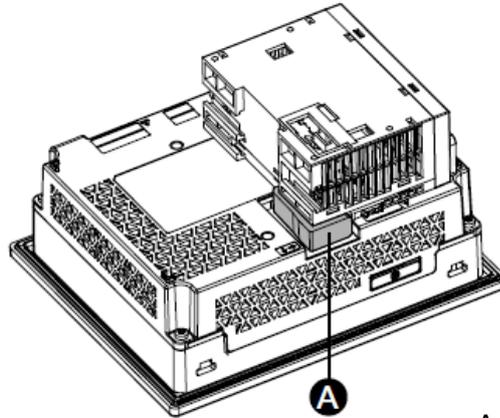
A. 拡張モジュールインターフェイス

4. TM3 モジュール上面のロックデバイスを押し込み、TM3 モジュールを固定します。



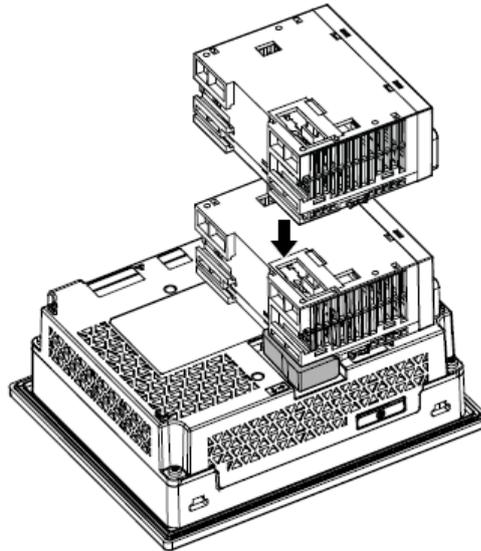
A. ロックデバイス

5. TM3 モジュールと本製品の重なり部分に TM3 モジュール固定フックを取り付けます。フック上部の突起部を本製品と TM3 モジュールに引っかけてからフック下部を押し込みます。

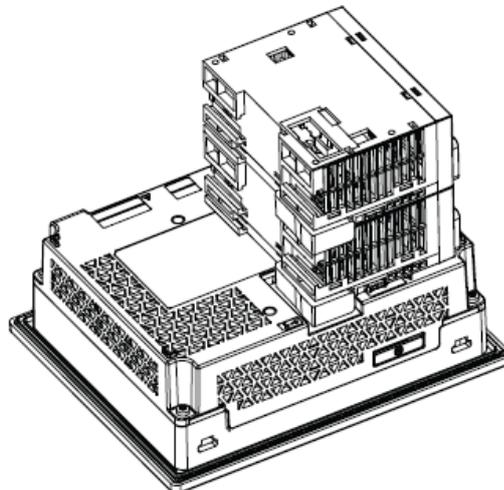


A. TM3 モジュール用固定フック

6. 装着した 1 台目の TM3 モジュールに 2 台目を取り付け、手順 4 と同じようにラッチボタンで固定します。



7. 手順 5 と同じように TM3 モジュールの 1 台目と 2 台目の重なり部分に TM3 モジュール固定フックを取り付けます。

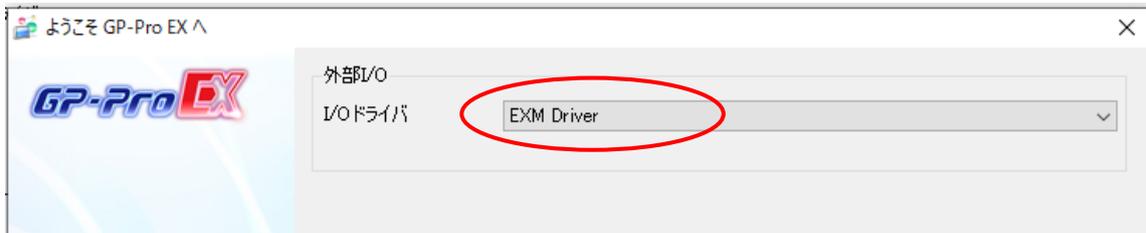


## 11.6 GP-Pro EX の I/O ドライバ設定 (EXM ドライバ使用)

GP-Pro EX における STC6000 / LT3000 シリーズと TM3 の設定方法を以下に示します。

GP-Pro EX では、TM3 と EX モジュールは、同様に使用できます。

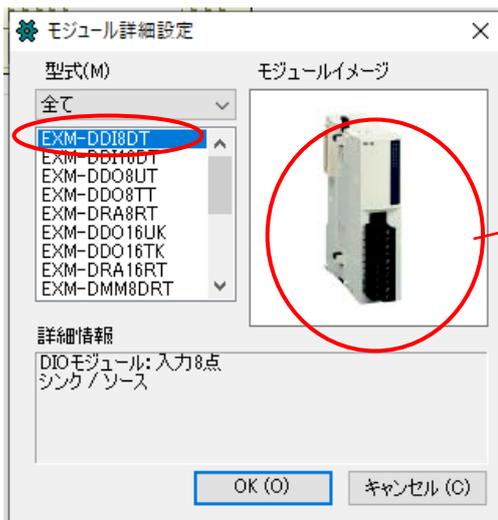
1. GP-Pro EX でプロジェクトの機種は、[STC6000 Series] または [LT3000 Series] を選択し、[外部 I/O] の選択時に [EXM Driver] を選択してください。



2. [プロジェクト] メニューの [システム設定] - [I/O ドライバ設定] をクリックし、[外部ドライバ] タブを開きます。

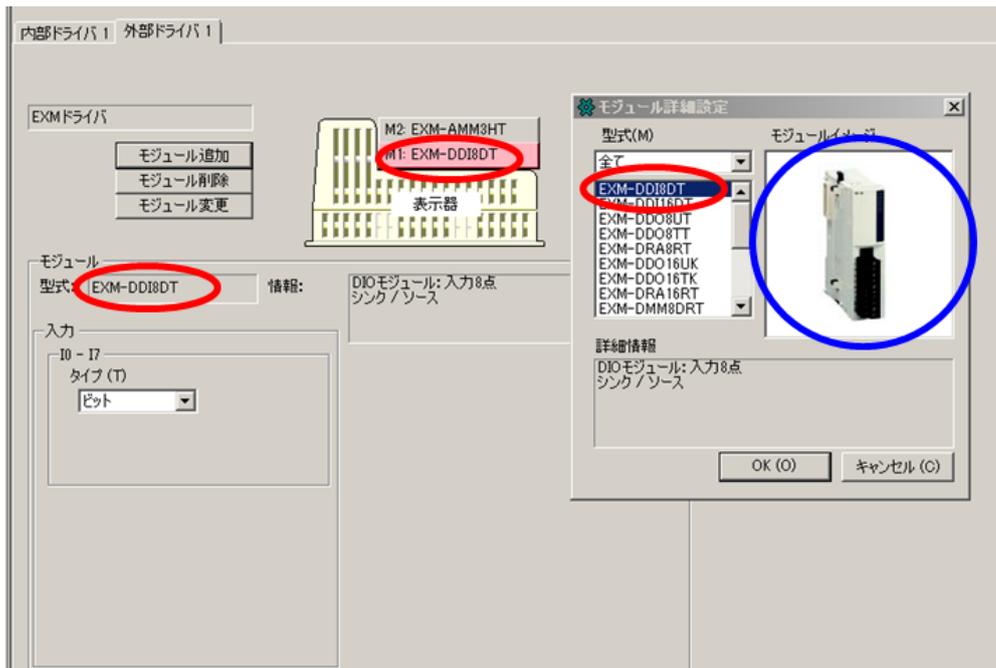


3. [モジュール追加] をクリックすると、[モジュール詳細設定] ダイアログボックスが表示され、モジュールの型式を指定して [OK] をクリックします。



\*1 エディターのイメージ画像と実物 (TM3) の見た目は、異なります。設定時にご注意ください。

エディターでの表示例

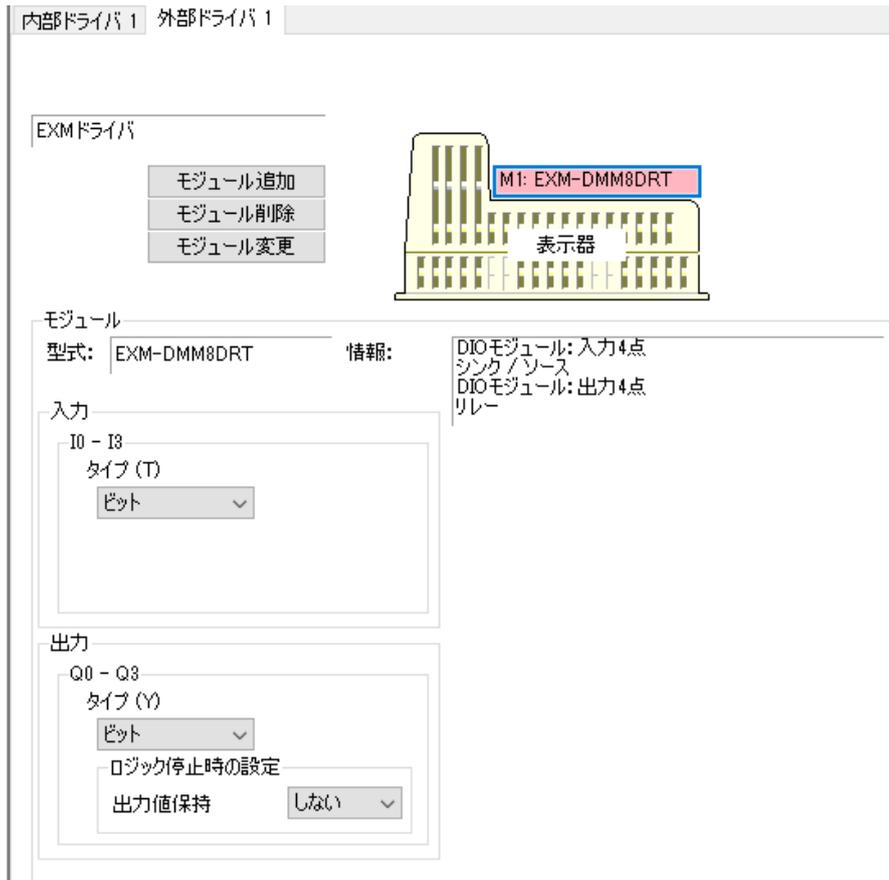


エディター上で表示されるのは、EX モジュールの型式のみとなります。

TM3 の型式と比較しながら、EX モジュールの型式を設定してください。

EX モジュール	TM3	機能差
EXM-DDI8DT	TM3DI8	無
EXM-DDI16DT	TM3DI16	無
EXM-DRA8RT	TM3DQ8R	無
EXM-DRA16RT	TM3DQ16R	無
EXM-DDO8UT	TM3DQ8U	無
EXM-DDO16UK	TM3DQ16UK	無
EXM-DDO8TT	TM3DQ8T	無
EXM-DDO16TK	TM3DQ16TK	無
EXM-DMM8DRT	TM3DM8R	無
EXM-DMM24DRF	TM3DM24R	無
EXM-AMI2HT	TM3AI2H	無
EXM-ALM3LT	TM3TM3	<a href="#">11.7.2 参照</a>
EXM-AMM3HT	TM3TM3	無
EXM-AMO1HT	TM3AQ2	<a href="#">11.7.4 参照</a>
EXM-AMI4LT	TM3TI4	<a href="#">11.7.5 参照</a>
EXM-AVO2HT	TM3AQ2	<a href="#">11.7.6 参照</a>
EXM-AMM6HT	TM3AM6	無
EXM-ARI8LT	TM3TI4	<a href="#">11.7.8 参照</a>

4. モジュール特有の設定項目が表示されます。各詳細については、設定ガイドを参照してください。



5. モジュールを追加、変更、削除する場合は、該当モジュールをクリックして以下のボタンをクリックして変更してください。



## 11.7 LT3000/STC6000 背面接続時の EX モジュールと TM3 の機能差

EX モジュールと TM3 で機能差があります。

下記の表は、機能差がある項目だけをピックアップしています。

NOTE: TM3 アナログモジュールは GP Pro EX V4.09.350 以降のバージョンで対応しています。

### 11.7.1 「EXM-AMI2HT」と「TM3AI2H / TM3AI2HG」の機能比較

機能差はありません。

### 11.7.2 「EXM-ALM3LT」と「TM3TM3 / TM3TM3G」の機能比較

機能	EXM-ALM3LT	TM3TM3 (Screw) / TM3TM3G (Spring)
入力電圧	-	DC 0 to 10V *1, (DC -10 to 10V *2)
入力電流	-	DC 4 to 20mA *1, (DC 0 to 20mA *2)
熱電対 Type K	0 to 1300 °C	-200 to 1300 °C *1
熱電対 Type J	0 to 1200 °C	-200 to 1000 °C *1
熱電対 Type T	0 to 400 °C	-200 to 400 °C *1
温度 PT100	-100 to 500 °C	-200 to 850 °C *1
温度 PT1000	-	-200 to 600 °C *1
温度 Ni100/Ni1000	-	-60 to 180 °C *1

\*1 EX モジュールと TM3 に、機能差がある項目になります。

\*2 GP-Pro EX は、この機能及び設定は未サポートになります。

### 11.7.3 「EXM-AMM3HT」と「TM3TM3 / TM3TM3G」の機能比較

機能差はありません。

### 11.7.4 「EXM-AMO1HT」と「TM3AQ2 / TM3AQ2G」の機能比較

機能	EXM-AMO1HT	TM3AQ2 (Screw) / TM3AQ2G (Spring)
チャンネル	出力 1点	出力 2点 *1

\*1 EX モジュールと TM3 に、機能差がある項目になります。

### 11.7.5 「EXM-AMI4LT」と「TM3TI4 / TM3TI4G」の機能比較

機能	EXM-AMI4LT	TM3TI4 (Screw) / TM3TI4G (Spring)
温度 PT100	-200 to 600 °C	-200 to 850 °C *1
温度 Ni100/Ni1000	-50 to 150 °C	-60 to 180 °C *1

\*1 EX モジュールと TM3 に、機能差がある項目になります。

### 11.7.6 「EXM-AVO2HT」と「TM3AQ2 / TM3AQ2G」の機能比較

機能	EXM-AVO2HT	TM3AQ2 (Screw) / TM3AQ2G (Spring)
出力電流	-	DC 4 to 20mA *1, (DC 0 to 20mA *2)

\*1 EX モジュールと TM3 に、機能差がある項目になります。

\*2 GP-Pro EX は、この機能及び設定は未サポートになります。

### 11.7.7 「EXM-AMM6HT」と「TM3AM6 / TM3AM6G」の機能比較

機能差はありません。

### 11.7.8 「EXM-ARI8LT」と「TM3TI4 / TM3TI4G」の機能比較

機能	EXM-ARI8LT	TM3TI4 x2 (Screw) / TM3TI4G x2 (Spring)
チャンネル	入力 8 点	入力 4 点 *1 *3
入力電圧	-	DC 0 to 10V *1, (DC -10 to 10V *2)
入力電流	-	DC 4 to 20mA *1, (DC 0 to 20mA *2)
温度 PT100	-200 to 600 °C	-200 to 850 °C *1
温度 PT1000	-50 to 200 °C	-200 to 600 °C *1
温度 Ni100/Ni1000	-50 to 150 °C	-60 to 180 °C *1

\*1 EX モジュールと TM3 に、機能差がある項目になります。

\*2 GP-Pro EX は、この機能及び設定は未サポートになります。

\*3 5 チャンネル以上の入力が必要な場合は、2 台の TM3TI4 又 TM3TI4G のモジュールが必要になります。

## 11.8 DIO モジュール比較

### 11.8.1 [EXM-DDI8DT] と [TM3DI8] の比較

項目	EXM-DDI8DT	TM3DI8
詳細	ディスクリート入力モジュール, 8 inputs 24 V DC, 1 スクリュータイプ、取外し可能端子台	ディスクリート入力モジュール, Modicon TM3, 8 inputs (screw) 24 VDC
コンポーネントタイプ	ディスクリート入力モジュール	ディスクリート入力モジュール
入力チャンネル数	8	8
入力電圧	24 V	24 V
入力電圧タイプ	DC	DC
入力電圧制限	20.4...28.8 V	15...28.8 V (入力用)
入力ロジック	シンク or ソース	シンク or ソース (ポジティブ/ネガティブ)
入力電流	7 mA	7 mA
入力インピーダンス	3.4 kOhm	3.4 kOhm
応答時間	4 ms (状態 0) 4 ms (状態 1)	4 ms (電源オフ) 4 ms (電源オン)
チャンネル間の絶縁	なし	なし
チャンネル-内部ロジック間絶縁	500 V 1 分間	500V
消費電流	5VDC : 25mA [全入出力] (状態 1)	バスコネクタ経由(24VDC) : 0mA(状態オフ) バスコネクタ経由(24VDC) : 0mA(状態オン) バスコネクタ経由(5VDC) : 24mA(状態オン) バスコネクタ経由(5VDC) : 5mA(状態オフ)
信号判定	表示ブロック	各入力チャンネルのステータス LED
電氣的コネクタ	1 端子台 (ターミナルコネクタ/スクリュータイプ、取外し可能)	ネジ留め端子/5.08mm スクリュータイプ、取外し可能
取り付け補助	35mm DIN レール	シルクハットタイプ TH35-15 レール (IEC60715 に準拠) シルクハットタイプ TH35-7.5 レール (IEC60715 に準拠)
質量	85 g	85 g
奥行	70 mm	70 mm
高さ	90 mm	90 mm
幅	23.5 mm	23.6 mm

## 11.8.2 [EXM-DDI16DT] と [TM3DI16] の比較

項目	EXM-DDI16DT	TM3DI16
詳細	入力モジュール, Modicon M238 ロジックコントローラ, 16 inputs 24 V DC, スクリュータイプ、取外し可能端子台	入力モジュール, Modicon TM3, 16 inputs (スクリュータイプ) 24 VDC
コンポーネントタイプ	16	16 (IEC61131-2 タイプ 3 に準拠した入力の場合)
入力ロジック	シンク or ソース	シンク or ソース (ポジティブ/ネガティブ)
入力電圧	24 V	24 V
入力電流	7 mA (入力用)	7 mA (入力用)
入力チャンネル数	16	16
消費電流	バスコネクタ経由(24VDC) : 0mA(状態オフ) バスコネクタ経由(24VDC) : 0mA(状態オン) バスコネクタ経由(5VDC) : 5mA(状態オフ) バスコネクタ経由(5VDC) : 40mA(状態オン)	バスコネクタ経由(24VDC) : 0mA(状態オフ) バスコネクタ経由(24VDC) : 0mA(状態オン) バスコネクタ経由(5VDC) : 5mA(状態オフ) バスコネクタ経由(5VDC) : 40mA(状態オン)
電圧タイプ	DC	DC
入力電圧制限(状態 1)	20.4...28.8 V	15...28.8 V (入力用)
入力インピーダンス	3.4 kOhm	3.4 kOhm
応答時間	4 ms (電源オフ) 4 ms (電源オン)	4 ms (電源オフ) 4 ms (電源オン)
信号判定	表示ブロック	各入力チャンネルのステータス LED
電氣的コネクタ	1 端子台 (ターミナルコネクタ/スクリュータイプ、取外し可能)	11 x 2.5 mm <sup>2</sup> ネジ留め端子/5.08mm スクリュータイプ、取外し可能
取り付け補助	35mm DIN レール	シルクハットタイプ TH35-15 レール (IEC60715 に準拠) シルクハットタイプ TH35-7.5 レール (IEC60715 に準拠)
質量	100 g	100 g
奥行	70 mm	70 mm
高さ	90 mm	90 mm
幅	23.5 mm	23.6 mm

## 11.8.3 [EXM-DRA8RT] と [TM3DQ8R] の比較

項目	EXM-DRA8RT	TM3DQ8R
構成タイプ	出力モジュール	出力モジュール
出力タイプ	リレー出力	リレー出力
出力点数	8	8
出力ロジック	1 NO	ポジティブ/ネガティブ
出力電圧	24 V DC (リレー出力) 240 V AC	24 V DC (リレー出力) 240 V AC
出力電流	2000 mA for	2000 mA
IO 数	8	8
消費電流	バスコネクタ経由(24VDC) : 40mA(状態 1) バスコネクタ経由(5VDC) : 30mA(状態 1)	バスコネクタ経由(24VDC) : 0mA(状態オフ) バスコネクタ経由(24VDC) : 40mA(状態オン) バスコネクタ経由(5VDC) : 5mA(状態オフ) バスコネクタ経由(5VDC) : 30mA(状態オン)
応答時間	<= 10 ms (状態 0 から状態 1) <= 5 ms (状態 1 から状態 0)	10 ms (電源オン) 5 ms (電源オフ)
機械的寿命	2000 万回以上	2000 万回以上
最小負荷	0.1 mA (0.1 V DC)	10 mA (5 V DC)
信号判定	表示ブロック	各入力チャンネルのステータス LED
電气的コネクタ	1 端子台 (ターミナルコネクタ/スクリュータイプ、取外し可能)	11 x 2.5 mm <sup>2</sup> ネジ留め端子/5.08mm スクリュータイプ、取外し可能
取り付け補助	35mm DIN レール	シルクハットタイプ TH35-15 レール (IEC60715 に準拠)
質量	110 g	110 g
奥行	70 mm	70 mm
高さ	90 mm	90 mm
幅	23.5 mm	23.6 mm

## 11.8.4 [EXM-DDO8TT] と [TM3DQ8T] の比較

項目	EXM-DDO8TT	TM3DQ8T
構成タイプ	出力モジュール	出力モジュール
出力タイプ	トランジスター	トランジスター
出力点数	8	8
出力ロジック	トランジスターソース出力	トランジスターソース出力
出力電圧	24 V DC	24 V DC
出力電流	500 mA	500 mA
IO チャンネル数	8	8
応答時間	450 $\mu$ s (状態 0 から状態 1) 450 $\mu$ s (状態 1 から状態 0)	450 $\mu$ s (電源オフ) 450 $\mu$ s (電源オン)
最大漏れ電流	0.1 mA	0.1 mA
最大電圧降下	<0.4 V	<0.4 V
最大タングステン負荷	12 W	<3 W
信号判定	表示ブロック	各入力チャンネルのステータス LED
電気的コネクタ	1 端子台 (ターミナルコネクタ/スクリータイプ、取外し可能)	11 x 2.5 mm <sup>2</sup> ネジ留め端子/5.08mm スクリータイプ、取外し可能
取り付け補助	35mm DIN レール	固定キット付きプレートまたはパネル
質量	85 g	76 g
奥行	70 mm	70 mm
高さ	90 mm	90 mm
幅	23.5 mm	23.6 mm

## 11.8.5 [EXM-DDO8UT] と [TM3DQ8U] の比較

項目	EXM-DDO8UT	TM3DQ8U
構成タイプ	出力モジュール	出力モジュール
出力タイプ	トランジスター	トランジスター
出力点数	8	8
出力ロジック	シンク	シンク
出力電圧	24 V DC	24 V DC
出力電流	50 mA	50 mA
IO チャンネル数	8	8
消費電流	20mA (状態 1, 24VDC) 10mA (状態 1, 5VDC)	バスコネクタ経由(24VDC) : 0mA(状態オフ) バスコネクタ経由(24VDC) : 20mA(状態オン) バスコネクタ経由(5VDC) : 5mA(状態オフ) バスコネクタ経由(5VDC) : 10mA(状態オン)
応答時間	300 $\mu$ s (状態 0) 300 $\mu$ s (状態 1)	450 $\mu$ s (電源オフ) 450 $\mu$ s (電源オン)
信号判定	表示ブロック	各入力チャンネルのステータス LED
電気的コネクタ	1 端子台 (ターミナルコネクタ/スクリータイプ、取外し可能)	11 x 2.5 mm <sup>2</sup> ネジ留め端子/5.08mm スクリータイプ、取外し可能
絶縁	なし	500 VAC での出力と内部ロジック間 出力間で非絶縁
取り付け補助	35mm DIN レール	固定キット付きプレートまたはパネル
質量	85 g	76 g
奥行	70 mm	70 mm
高さ	90 mm	90 mm
幅	23.5 mm	23.6 mm

## 11.8.6 [EXM-DDO16TK] と [TM3DQ16TK] の比較

項目	EXM-DDO16TK	TM3DQ16TK
構成タイプ	出力モジュール	出力モジュール
出力タイプ	トランジスター	トランジスター
出力数	16	16
出力ロジック	ソース	ソース
出力電圧	24 V DC	24 V DC
出力電流	100mA	100 mA
IO 数	16	16
消費電流	20mA (状態 1, 24VDC) 15mA (状態 1, 5VDC)	バスコネクタ経由(24VDC) : 0mA(状態オフ) バスコネクタ経由(24VDC) : 20mA(状態オン) バスコネクタ経由(5VDC) : 5mA(状態オフ) バスコネクタ経由(5VDC) : 15mA(状態オン)
応答時間	450 $\mu$ s (状態 0 から状態 1) 450 $\mu$ s (状態 1 から状態 0)	450 $\mu$ s (電源オフ) 450 $\mu$ s (電源オン)
リーク電流	0.1 mA	0.1 mA
ドロップ電圧	1 V (状態 1)	<0.4 V
最大タングステン負荷	9.6 W	<9.6 W
信号判定	表示ブロック x 2	各入力チャンネルのステータス LED
電気的コネクタ	HE10	HE-10
マーキング	CE	CE
取り付け補助	35mm DIN レール	シルクハットタイプ TH35-15 レール (IEC60715 に準拠) シルクハットタイプ TH35-7.5 レール (IEC60715 に準拠)
質量	70 g	72 g
奥行	70 mm	70 mm
高さ	90 mm	90 mm
幅	17.6 mm	17.6 mm

## 11.8.7 [EXM-DDO16UK] と [TM3DQ16UK] の比較

項目	EXM-DDO16UK	TM3DQ16UK
構成タイプ	出力モジュール	出力モジュール
出力タイプ	トランジスター	トランジスター
出力数	16	16
出力ロジック	シンク	シンク
出力電圧	24 V DC	24 V DC
出力電流	100 mA	100 mA
IO 数	16	16
消費電流	20mA (状態 1, 24VDC) 15mA (状態 1, 5VDC)	バスコネクタ経由(24VDC) : 0mA(状態オフ) バスコネクタ経由(24VDC) : 20mA(状態オン) バスコネクタ経由(5VDC) : 5mA(状態オフ) バスコネクタ経由(5VDC) : 15mA(状態オン)
応答時間	300 $\mu$ s (状態 0 から状態 1) 300 $\mu$ s (状態 1 から状態 0)	450 $\mu$ s (電源オフ) 450 $\mu$ s (電源オン)
最大リーク電流	0.12 A	0.1 mA transistor output
最大ドロップ電圧	1 V (状態 1)	<0.4 V
信号判定	表示ブロック x 2	各入力チャンネルのステータス LED
電気的コネクタ	HE10	HE-10
マーキング	CE	CE
取り付け補助	35mm DIN レール	シルクハットタイプ TH35-15 レール (IEC60715 に準拠) シルクハットタイプ TH35-7.5 レール (IEC60715 に準拠)
質量	70g	111 g
奥行	70 mm	70 mm
高さ	90 mm	90 mm
幅	17.6 mm	17.6 mm

## 11.8.8 [EXM-DMM8DRT] と [TM3DM8R] の比較

項目	EXM-DMM8DRT	TM3DM8R
構成タイプ	I/O (入出力) モジュール	I/O (入出力) モジュール
入力点数	4	4 (IEC61131-2 タイプ 1 に準拠した入力の場合)
入力ロジック	シンク/ ソースタイプ (ポジティブ/ネガティブ)	シンク/ ソースタイプ (ポジティブ / ネガティブ)
定格入力電圧	24 V	24 V
定格入力電流	7.3mA/1 点 (DC24V 時)	7.3mA/1 点 (DC24V 時)
出力タイプ	リレー出力	リレー出力 (オープン)
出力点数	4	4
出力ロジック	ポジティブ/ネガティブ	ポジティブ/ネガティブ
出力電圧	24 V DC (リレー出力) 240 V AC (リレー出力)	24 V DC (リレー出力) 240 V AC (リレー出力)
出力電流	2000 mA	2000 mA
IO 数	8	8
消費電流	24VDC: 20mA[全入出力] (状態 1) 5VDC: 25mA[全入出力] (状態 1)	バスコネクタ経由(24VDC) : 0mA(状態オフ) バスコネクタ経由(24VDC) : 0mA(状態オン) バスコネクタ経由(5VDC) : 5mA(状態オフ) バスコネクタ経由(5VDC) : 25mA(状態オン)
入力電圧タイプ	DC	DC
入力許容電圧範囲	20.4...28.8 V	15...28.8 V t
入力インピーダンス	3.4 kOhm	3.4 kOhm
応答時間	4 ms (turn-off) 4 ms (turn-on)	4 ms (turn-off) 4 ms (turn-on)
最大負荷電流	7 A	7 A
機械的寿命	2000 万回以上	2000 万回以上
最小負荷	10 mA(5 V DC) リレー出力	10 mA(5 V DC) リレー出力
信号判定	表示ブロック	各入力チャンネルのステータス LED
電气的コネクタ	1 端子台 (ターミナルコネクタ/スクリュータイプ、取外し可能)	11 x 2.5 mm <sup>2</sup> ネジ留め端子/5.08mm スクリュータイプ、取外し可能
取り付け補助	35mm DIN レール	シルクハットタイプ TH35-15 レール (IEC60715 に準拠) シルクハットタイプ TH35-7.5 レール (IEC60715 に準拠)
質量	95 g	95 g
奥行	70 mm	70 mm
高さ	90 mm	90 mm
幅	23.5 mm	23.6 mm

## 11.8.9 [EXM-DMM24DRF] と [TM3DM24R] の比較

Reference	EXM-DMM24DRF	TM3DM24R
構成タイプ	I/O (入出力) モジュール	I/O (入出力) モジュール
入力点数	16	16 (IEC61131-2タイプ1に準拠した入力の場合)
入力ロジック	シンク/ ソースタイプ (ポジティブ/ネガティブ)	シンク/ ソースタイプ (ポジティブ / ネガティブ)
定格入力電圧	24 V	24 V
入力電圧	7mA	7 mA
出力タイプ	リレー出力	リレー出力 (オープン)
出力点数	8	8
出力ロジック	ポジティブ/ネガティブ	ポジティブ/ネガティブ
出力電圧	24 V DC (リレー出力) 240 V AC (リレー出力)	24 V DC (リレー出力) 240 V AC (リレー出力)
出力電流	2000 mA	2000 mA
入出力点数	24	24
消費電流	24VDC : 45mA[全入出力] (状態 1) 5VDC : 65mA[全入出力] (状態 1)	バスコネクタ経由(24VDC) : 0mA(状態オフ) バスコネクタ経由(24VDC) : 0mA(状態オン) バスコネクタ経由(5VDC) : 5mA(状態オフ) バスコネクタ経由(5VDC) : 65mA(状態オン)
入力電圧タイプ	DC	DC
入力許容電圧範囲	20.4...28.8 V	15...28.8 V for input
入力インピーダンス	3.4 kOhm	3.4 kOhm
応答時間	4 ms (入力 状態 0) 4 ms (入力 状態 1) <= 10 ms (状態 0 から状態 1)	4 ms (電源オフ) 4 ms (電源オン)
最大負荷電流	7 A	7 A
機械的寿命	2000 万回以上	2000 万回以上
最小負荷	10 mA(5 V DC) リレー出力	10 mA(5 V DC) リレー出力
信号判定	表示ブロック	各入力チャンネルのステータス LED
マーキング	CE	CE
取り付け補助	35mm DIN レール	シルクハットタイプ TH35-15 レール (IEC60715 に準拠) シルクハットタイプ TH35-7.5 レール (IEC60715 に準拠)
質量	140 g	149 g
奥行	70 mm	70 mm
高さ	90 mm	90 mm
幅	39.1 mm	39.1 mm

## 12 TM3 各モジュールの製品仕様について

### 12.1 TM3 モジュールの概要

TM3 デジタル I/O 拡張モジュールには、以下の種類があります。

- デジタル入力モジュール
- デジタル出力モジュール
- デジタル入出力混合モジュール

TM3 デジタル I/O 拡張モジュールは、以下のコネクタのタイプが選択できます。

- ネジ留め式端子台
- スプリング端子台
- HE10 (MIL 20) コネクタ

TM3 アナログ I/O 拡張モジュールには、以下の種類があります。

- アナログ入力モジュール
- アナログ出力モジュール
- アナログ入出力混合モジュール

TM3 アナログ I/O 拡張モジュールは、以下のコネクタのタイプが選択できます。

- ネジ留め式端子台
- スプリング端子台

## 12.2 一般仕様

### 12.2.1 型式、入出カタイプ

#### TM3 デジタル I/O 拡張モジュール

型式	点数	タイプ	電圧 / 電流	配線端子 / 端子間のピッチ
デジタル入力モジュール				
TM3DI8	8	入力	24 Vdc / 7 mA	ネジ留め端子 / 5.08 mm
TM3DI8G				スプリング端子 / 5.08 mm
TM3DI8A			120 Vac / 7.5 mA	ネジ留め端子 / 5.08 mm
TM3DI16	16		24 Vdc / 7 mA	ネジ留め端子 / 3.81 mm
TM3DI16G				スプリング端子 / 3.81 mm
TM3DI16K			24 Vdc / 5 mA	HE10 (MIL 20)
TM3DI32K	32			HE10 (MIL 20)
デジタル出力モジュール				
TM3DQ8R	8	リレー出力	24 Vdc / 240 Vac 7A(共通) / 2A(出力)	ネジ留め端子 / 5.08 mm
TM3DQ8RG				スプリング端子 / 5.08 mm
TM3DQ16R	16		24 Vdc / 240V ac 8A(共通) / 2A(出力)	ネジ留め端子 / 3.81 mm
TM3DQ16RG				スプリング端子 / 3.81 mm
TM3DQ8U	8	トランジスター シンク出力	24 Vdc / 240V ac 4A(共通) / 0.5A(出力)	ネジ留め端子 / 5.08 mm
TM3DQ8UG				スプリング端子 / 5.08 mm
TM3DQ8T		トランジスター ソース出力		ネジ留め端子 / 5.08 mm
TM3DQ8TG				スプリング端子 / 5.08 mm
TM3DQ16U	16	トランジスター シンク出力	24 Vdc 8A(共通) / 0.5A(出力)	ネジ留め端子 / 3.81 mm
TM3DQ16UG				スプリング端子 / 3.81 mm
TM3DQ16UK			24 Vdc 2A(共通) / 0.1A(出力)	HE10 (MIL 20)
TM3DQ16T	16	トランジスター ソース出力	24 Vdc 8A(共通) / 0.5A(出力)	ネジ留め端子 / 3.81 mm
TM3DQ16TG				スプリング端子 / 3.81 mm
TM3DQ16TK		24 Vdc 2A(共通) / 0.1A(出力)	HE10 (MIL 20)	
TM3DQ32UK	32	トランジスター シンク出力	24 Vdc 2A(共通) / 0.1A(出力)	HE10 (MIL 20)
TM3DQ32TK		トランジスター ソース出力		

型式	点数	タイプ	電圧 / 電流	配線端子 / 端子間のピッチ
デジタル入出力混合モジュール				
TM3DM8R	4	入力	24 Vdc / 7 mA	ネジ留め端子 / 5.08 mm
	4	リレー出力	24 Vdc / 240 Vac 7A (共通) / 2A (出力)	
TM3DM8RG	4	入力	24 Vdc / 7 mA	スプリング端子 / 5.08 mm
	4	リレー出力	24 Vdc / 240 Vac 7A (共通) / 2A (出力)	
TM3DM24R	16	入力	24 Vdc / 7 mA	ネジ留め端子 / 3.81 mm
	8	リレー出力	24 Vdc / 240 Vac 7A (共通) / 2A (出力)	
TM3DM24RG	16	入力	24 Vdc / 7 mA	スプリング端子 / 3.81 mm
	8	リレー出力	24 Vdc / 240V ac 7A (共通) / 2A (出力)	

## TM3 アナログ I/O 拡張モジュール

型式	分解能	タイプ/点数	モード	配線端子 / 端子間のピッチ
アナログ入力モジュール				
TM3AI2H	16bit, or 15bit + sign	入力 / 2 点	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	ネジ留め端子 / 5.08 mm
TM3AI2HG			0...20 mA 4...20 mA	スプリング端子 / 5.08 mm
TM3AI4	12bit, or 11bit + sign	入力 / 4 点	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	ネジ留め端子 / 3.81 mm
TM3AI4G			0...20 mA 4...20 mA	スプリング端子 / 3.81 mm
TM3TI4	16bit, or 15bit + sign	入力 / 4 点	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	ネジ留め端子 / 3.81 mm
TM3TI4G			熱電対 PT100/1000 NI100/1000	スプリング端子 / 3.81 mm
TM3TI4D	16bit, or 15bit + sign	入力 / 4 点	熱電対	ネジ留め端子 / 3.81 mm
TM3TI4DG				スプリング端子 / 3.81 mm

型式	分解能	タイプ/点数	モード	配線端子 / 端子間のピッチ
TM3AI8	12bit, or 11bit + sign	入力 / 8 点	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 0...20 mA extended 4...20 mA extended	ネジ留め端子 / 3.81 mm
TM3AI8G				スプリング端子 / 3.81 mm
TM3TI8T	16bit, or 15bit + sign	入力 / 8 点	熱電対 NTC/PTC Ohmmeter	ネジ留め端子 / 3.81 mm
TM3TI8TG				スプリング端子 / 3.81 mm
アナログ出力モジュール				
TM3AQ2	12bit, or 11bit + sign	出力 / 2 点	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	ネジ留め端子 / 5.08 mm
TM3AQ2G				スプリング端子 / 5.08 mm
TM3AQ4		出力 / 4 点		ネジ留め端子 / 5.08 mm
TM3AQ4G				スプリング端子 / 5.08 mm
アナログ入出力モジュール				
TM3AM6 TM3AM6G	12bit, or 11bit + sign	入力 / 4 点	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	TM3AM6: ネジ留め端子 / 3.81 mm TM3AM6G: スプリング端子 / 3.81 mm
		出力 / 2 点		
TM3TM3 TM3TM3G	16bit, or 15bit + sign	入力 / 2 点	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 熱電対 PT100/1000 NI100/1000	TM3TM3: ネジ留め端子 / 5.08 mm TM3TM3G: スプリング端子 / 5.08 mm

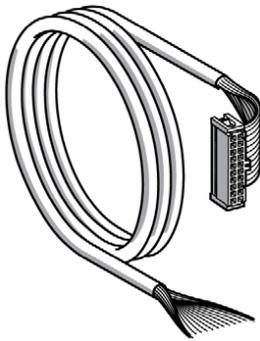
## 12.2.2 環境仕様

	IEC/IEN		
標準準拠	IEC/EN 61131-2	-	
仕様周囲温度	-	水平設置	-10~55 °C (14~131 °F)
	-	垂直設置	-10~35 °C (14~95 °F)
保存周囲温度		-25~70 °C (-13~158 °F)	
周囲湿度	-	使用周囲湿度	10 ~ 95%RH (結露のないこと、湿球温度 39°C 以下)
	-	使用周囲湿度	10 ~ 95%RH (結露のないこと、湿球温度 39°C 以下)
汚染度	IEC/EN 60664-1	汚染度 2	
保護等級	IEC/EN 61131-2	IP20	
耐食性	-	腐食性ガスのないこと	
動作高度	-	0...2000 m (0...6560 ft)	
保存高度	-	0...3000 m (0...9843 ft)	
耐振動性	IEC/EN 61131-2	パネル取り付けまたはシルクハットセクションレール (DIN レール) への取り付け	固定振: 10mm、f=5~8.7Hz 固定加速度: 3gn(29.4 m/s <sup>2</sup> (96.45 ft/s <sup>2</sup> )) F=8.7~150Hz
機械的耐衝撃性	-	15gn (147 m/s <sup>2</sup> or 482.28 ft/s <sup>2</sup> ), 11ms	

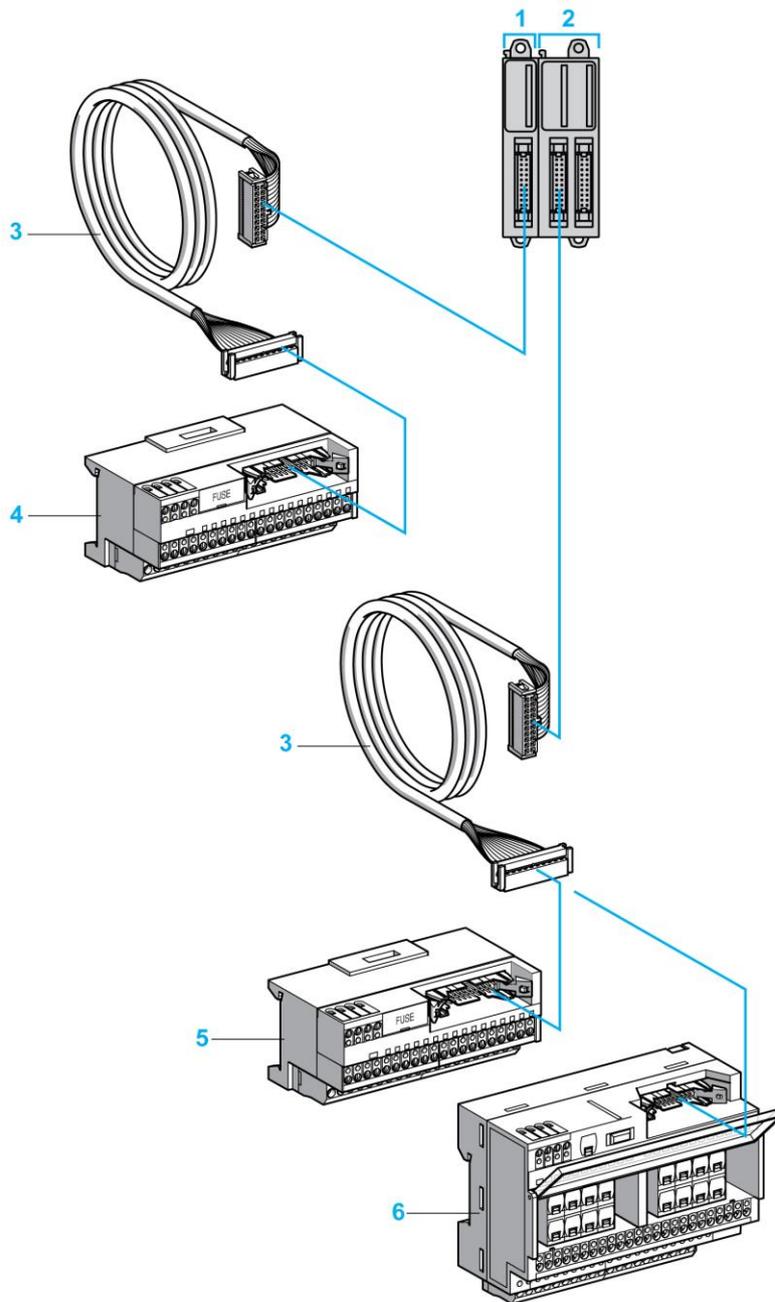
12.2.3 MIL コネクタ I/O モジュール用ケーブル (TWDFCW\*\*)

型式		詳細	長さ
TWDFCW30K	20ピンモジュラーコントローラー用 フリーワイヤ付き デジタル I/Oケーブル	一端にHE10コネクタを備えたケーブル. (AWG 22 / 0.34 mm <sup>2</sup> ).	3 m (9.84 ft)
TWDFCW50K			5 m (16.4 ft)

20ピンコネクタ (HE10またはMIL20) TWDFCW30K / 50Kの仕様

ケーブルイメージ	Pin Connector	色
	1	白
	2	茶色
	3	緑
	4	黄色
	5	灰色
	6	ピンク
	7	青
	8	赤
	9	黒
	10	紫
	11	灰色ピンク
	12	赤青
	13	白緑
	14	茶緑
	15	白黄
	16	黄茶
	17	白灰
	18	灰茶
	19	白ピンク
	20	ピンク茶

I/O モジュールとの接続例



- 1 TM3 モジュール (TM3DI16K / TM3DI32K)
- 2 TM3 モジュール (TM3DQ16TK / TM3DQ32TK)
- 3 モジュール接続用、両端 MIL コネクタケーブル (両端両端に 20 ウエイ HE10 コネクタを備えたケーブル)
- 4 入力拡張モジュール用の 16 チャンネルサブベース
- 5 と 6 出力拡張モジュール用の 16 チャンネルサブベース

## 12.3 デジタル入力モジュール

### 12.3.1 TM3DI8 / TM3DI8G

TM3DI8 / TM3DI8G は 8 点入力シンク・ソース共用タイプ、1 コモンタイプのモジュールです。

項目		特性値
入力チャンネルの数		8点入力
入力方式		Type 1 (IEC/EN 61131-2)
論理タイプ		シンク/ソース
定格入力電圧		24Vdc
入力電圧範囲		19.2-28.8 Vdc
定格入力電流		7mA
入力インピーダンス		3.4kΩ
オン時間		SV <sup>*1</sup> < 2.0: 4ms
オフ時間		SV <sup>*1</sup> ≥ 2.0: 100μs <sup>*2</sup>
入力制限値	状態1 電圧	> 15 Vdc (15...28.8 Vdc)
	状態0 電圧	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	状態1 電流	> 2.5 mA
	状態0 電流	<1 mA
絶縁	入力端子 – 内部回路間	500 Vac
	入力端子間	N/A
接続タイプ	TM3DI8	ネジ留め式端子
	TM3DI8G	スプリング端子
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		22 mA (全入力ON)
		5 mA (全入力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		0 mA (全入力ON)
		0 mA (全入力OFF)

\*1: SV はバージョンを示しており、製品ラベルに印刷されています。

\*2: 範囲は構成されたフィルター値によって異なります。



### 12.3.2 TM3DI8A

TM3DI8A は 8 点デジタル入力タイプ、2 コモンタイプ、AC120V のモジュールです。

項目		特性値
入力チャンネルの数		8点入力
入力方式		Type 1 (IEC/EN 61131-2)
論理タイプ		N/A
定格入力電圧		120 Vac
入力電圧範囲		0...132 Vac
定格入力電流		7.5 mA at 100 Vac
入力インピーダンス		11k $\Omega$
オン時間		25 ms
入力制限値	状態1 電圧	> 79 Vac (79...132 Vac)
	状態0 電圧	< 20 Vac (0...20 Vac)
	状態1 電流	2 mA < I < 15 mA
絶縁	入力端子 – 内部回路間	1500 Vac
	入力端子間	1500 Vac
接続タイプ	TM3DI8A	ネジ留め式端子
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		60 mA (全入力ON)
		25 mA (全入力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		0 mA (全入力ON)
		0 mA (全入力OFF)

外形、配線図 TM3DI8A

<p>外形</p>	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <th>色</th> <th>緑</th> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
	色	緑						
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
	<p>配線(コネクタ)</p>	<p>COM0 端子と COM1 端子は内部で接続されていません。</p>						

未使用の端子や「接続なし (N.C.)」と表示されている端子には配線を接続しないでください。

### 12.3.3 TM3DI16 / TM3DI16G

TM3DI16 / TM3DI16G は 16 点入力シンク・ソース共用タイプ、1 コモンタイプのモジュールです。

項目		特性値
入力チャンネルの数		16点入力
入力方式		Type 1 (IEC/EN 61131-2)
論理タイプ		シンク/ソース
定格入力電圧		24Vdc
入力電圧範囲		19.2-28.8 Vdc
定格入力電流		7mA
入力インピーダンス		3.4kΩ
オン時間		SV <sup>*1</sup> < 2.0: 4ms
オフ時間		SV <sup>*1</sup> ≥ 2.0: 100μs <sup>*2</sup>
入力制限値	状態1 電圧	> 15 Vdc (15...28.8 Vdc)
	状態0 電圧	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	状態1 電流	> 2.5 mA
	状態0 電流	<1 mA
絶縁	入力端子 – 内部回路間	500 Vac
	入力端子間	N/A
接続タイプ	TM3DI16	ネジ留め式端子
	TM3DI16G	スプリング端子
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		34 mA (全入力ON)
		5 mA (全入力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		0 mA (全入力ON)
		0 mA (全入力OFF)

\*1: SVはバージョンを示しており、製品ラベルに印刷されています。

\*2: 範囲は構成されたフィルター値によって異なります。

外形、配線図 TM3DI16 / TM3DI16G

<p>外形</p> <p>mm in.</p>	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <th>色</th> <th>緑</th> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
<p>24 Vdc 電源装置は、IEC 61140 に従って、少なくとも保護超低電圧（PELV）の定格が必要です。これらの電源装置は、電源装置の電気入力回路と出力回路の間で絶縁されています。</p>	<p>配線(コネクタ)</p>	<p>4 つの COM 端子は内部で接続されています</p> <p>A シンク配線（正論理）</p> <p>B ソース配線（負論理）</p>						

### 12.3.4 TM3DI16K

TM3DI16K は 16 点入力シンク・ソース共用タイプ、1 コモンタイプのモジュールです。

項目		特性値
入力チャンネルの数		16点入力
入力方式		Type 1 (IEC/EN 61131-2)
論理タイプ		シンク/ソース
定格入力電圧		24 Vdc
入力電圧範囲		19.2. 28.8 Vdc
定格入力電流		5 mA
入力インピーダンス		4.4kΩ
入力制限値	状態1 電圧	> 15 Vdc (15. 28.8 Vdc)
	状態0 電圧	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	状態1 電流	> 2.5 mA
	状態0 電流	<1 mA
オン時間		SV <sup>*1</sup> < 2.0: 4ms
オフ時間		SV <sup>*1</sup> ≥ 2.0: 100μs <sup>*2</sup>
絶縁	入力端子 – 内部回路間	500 Vac
	入力端子間	N/A
接続タイプ		HE10 (MIL 20) コネクタ
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		34 mA (全入力ON)
		5 mA (全入力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		0 mA (全入力ON)
		0 mA (全入力OFF)

\*1 SVはバージョンを示しており、製品ラベルに印刷されています。

\*2 範囲は構成されたフィルター値によって異なります。

外形、配線図 (TM3DI16K)

<p>外形</p> <p>mm in.</p> <p>11,3 0.44</p> <p>70 2.76</p> <p>3,8 0.15</p> <p>17,6 0.69</p> <p>LED部</p> <p>9,0 3.54</p> <p>5 0.20</p> <p>コネクタ部</p>	<p>LED</p> <p>TM3DI16K</p> <p>Schneider Electric</p> <p>IN</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15</p>	<table border="1"> <tr> <td>色</td> <td>緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を 点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を 点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を 点灯/消灯で表示								
<p>配線 (コネクタ)</p> <p>CN1</p> <p>20 10 18 19</p> <p>18 11 19 17</p> <p>16 12 110 15</p> <p>14 13 111 13</p> <p>12 14 112 11</p> <p>10 15 113 9</p> <p>8 16 114 7</p> <p>6 17 115 5</p> <p>A + - 4 COM0 COM0 3</p> <p>B - + 2 NC NC 1</p>	<p>COM0 端子は内部で接続されています</p> <p>A シンク配線 (正論理)</p> <p>B ソース配線 (負論理)</p>							
<p>24 Vdc 電源装置は、IEC 61140 に従って、少なくとも保護超低電圧 (PELV) の定格が必要です。これらの電源装置は、電源装置の電気入力回路と出力回路の間で絶縁されています。</p> <p>TWDFCW30K / TWDFCW50K のケーブルの色の詳細については、TWDFCW**K ケーブルの説明を参照してください。</p>								

## 12.3.5 TM3DI32K

TM3DI32K は、32点入力シンク・ソース共用タイプ、2コモンタイプのモジュールです。

項目		特性値
入力チャンネルの数		32点入力
入力方式		Type 1 (IEC/EN 61131-2)
論理タイプ		シンク/ソース
定格入力電圧		24 Vdc
入力電圧範囲		19.2...28.8 Vdc
定格入力電流		5 mA
入力インピーダンス		4.4 kΩ
入力制限値	状態1 電圧	> 15 Vdc (15. 28.8 Vdc)
	状態0 電圧	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	状態1 電流	> 2.5 mA
	状態0 電流	<1 mA
オン時間		SV <sup>*1</sup> < 2.0: 4ms
オフ時間		SV <sup>*1</sup> ≥2.0: 100μs <sup>*2</sup>
絶縁	入力 - 内部回路間	500 Vac
	入力端子間	500 Vac
接続タイプ		HE10 (MIL 20) コネクタ
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		46 mA (全入力ON)
		5 mA (全入力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		0 mA (全入力ON)
		0 mA (全入力OFF)

\*1: SV はバージョンを示しており、製品ラベルに印刷されています。

\*2: 範囲は構成されたフィルター値によって異なります。

外形、配線図 (TM3DI32K)

<p>外形</p> <p>LED部</p> <p>コネクタ部</p>	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <td>色</td> <td>緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
<p>配線 (コネクタ)</p>	<p>COM0 端子と COM1 端子は内部で接続されていません。</p> <p>A : シンク配線 (正論理)</p> <p>B : ソース配線 (負論理)</p>							
<p>24 Vdc 電源装置は、IEC 61140 に従って、少なくとも保護超低電圧 (PELV) の定格が必要です。これらの電源装置は、電源装置の電気入力回路と出力回路の間で絶縁されています。</p> <p>TWDFCW30K / TWDFCW50K のケーブルの色の詳細については、TWDFCW**K ケーブルの説明を参照してください。</p>								

## 12.4 デジタル出力モジュール

### 12.4.1 TM3DQ8R / TM3DQ8RG

TM3DQ8R / TM3DQ8RG は 8 点リレー出力、1 コモンタイプのモジュールです。

項目		特性値
出力チャンネルの数		8点出力
出力タイプ		リレー
接点のタイプ		NO (常時開)
定格出力電圧		24 Vdc, 240 Vac
最大電圧		30 Vdc, 264 Vac
最小スイッチング負荷		5 Vdc at 10 mA
定格出力電流		2 A
最大出力電流		2 A /出力
		7 A /コモン
最大負荷時の最大出力周波数		毎分20回
オン時間		10ms以下
デイレーティング	-10...55 °C	デイレーティングなし
オフ時間		10ms以下
接触抵抗		30mΩ以下
機械的寿命		2000万回以上
電氣的寿命	抵抗負荷時	次ページの「電氣的制限について」 を参照してください。
	誘導負荷時	
短絡保護		なし
絶縁	出力-内部回路間	500 Vac
	チャンネルグループ間	1500 Vac
接続タイプ	TM3DQ8R	ネジ留め式端子
	TM3DQ8RG	スプリング端子
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		25 mA (全出力ON), 5 mA (全出力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		40 mA (全出力ON), 0 mA (全出力OFF)

- 電氣的制限について

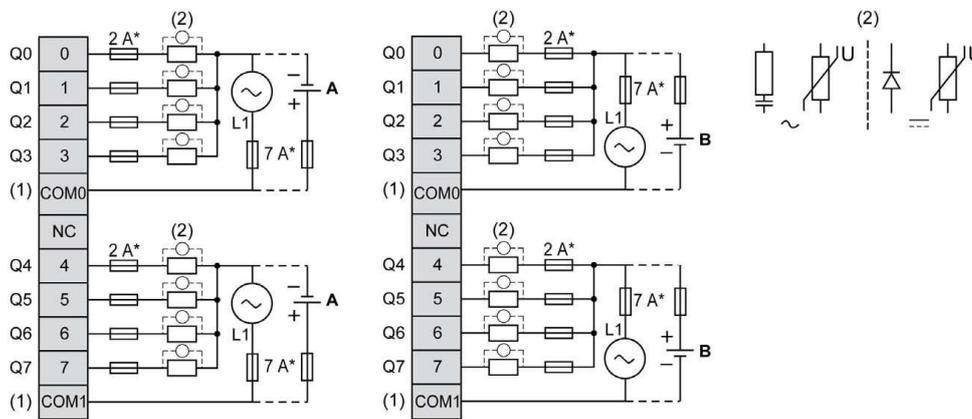
この表は、電圧、負荷のタイプ、および必要な操作の数に応じた拡張モジュールの電力制限について説明しています。  
これらの拡張モジュールは、容量性負荷をサポートしていません。

電圧	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	操作数
抵抗負荷電力 AC-12	-	240 VA 80 VA	480 VA 160 VA	100,000 300,000
誘導負荷電力 AC-15 ( $\cos \phi = 0.35$ )	-	60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100,000 300,000
誘導負荷電力 AC-14 ( $\cos \phi = 0.7$ )	-	120 VA 36 VA	240 VA 72 VA	100,000 300,000
抵抗負荷電力 DC-12	48W 16W	-	-	100,000 300,000
誘導負荷電力 DC-13 L/R = 7 ms	24W 7.2W	-	-	100,000 300,000

外形、配線図 (TM3DQ8R / TM3DQ8RG)

<p>外形</p> <p>mm in.</p> <p>LED部</p> <p>コネクタ部</p>	<p>LED</p>	<p>色 緑</p> <p>ステータス LED</p> <p>入出力の ON/OFF を 点灯/消灯で表示</p>

配線 (コネクタ)



\* Tタイプ ヒューズ

(1) 端子 COM0と COM1 は内部接続されていません。

(2) 潜在的な誘導性負荷による損傷から保護するには、各誘導性 DC 負荷に並列にフリーホイーリングダイオードを接続するか、各誘導性 AC 負荷に並列に RC スナバを接続するか、いずれかのタイプの負荷にバリスタを接続します。

A: ソース配線 (正論理)

B: シンク配線 (負論理)

Note: TM3 イーサネットバスカプラで TM3 拡張モジュールを使用する場合は、各誘導 AC 負荷と並列に RC スナバを接続する必要があります。

-----

24 Vdc 電源装置は、IEC 61140 に従って、少なくとも保護超低電圧 (PELV) の定格が必要です。これらの電源装置は、電源装置の電気入力回路と出力回路の間で絶縁されています。

未使用の端子や「接続なし (N.C.)」と表示されている端子には配線を接続しないでください。

## 12.4.2 TM3DQ16R / TM3DQ16RG

TM3DQ16R / TM3DQ16RG は 16 点リレー出力、2 コモンタイプのモジュールです。

項目		特性値
出力チャンネルの数		16点出力
出力タイプ		リレー
接点の種類		NO (常時開)
定格出力電圧		24 Vdc, 240 Vac
最大電圧		30 Vdc, 264 Vac
最小スイッチング負荷		5 Vdc at 10 mA
定格出力電流		2 A
最大出力電流		2 A /出力
		8 A /コモン
最大出力周波数	最大負荷時	毎分20回
デレーティング	-10...55 °C	デレーティングなし
オン時間		10ms以下
オフ時間		10ms以下
接触抵抗		30mΩ以下
機械的寿命		2000万回以上
電氣的寿命	抵抗負荷時	次ページの「電氣的制限について」 を参照してください。
	誘導負荷時	
短絡保護		なし
絶縁	出力ー内部回路間	500 Vac
	チャンネルグループ間	1500 Vac
接続タイプ	TM3DQ16R	ネジ留め式端子
	TM3DQ16RG	スプリング端子
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		37 mA (全出力ON), 5 mA (全出力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		77 mA (全出力ON), 0 mA (全出力OFF)

- 電氣的制限について

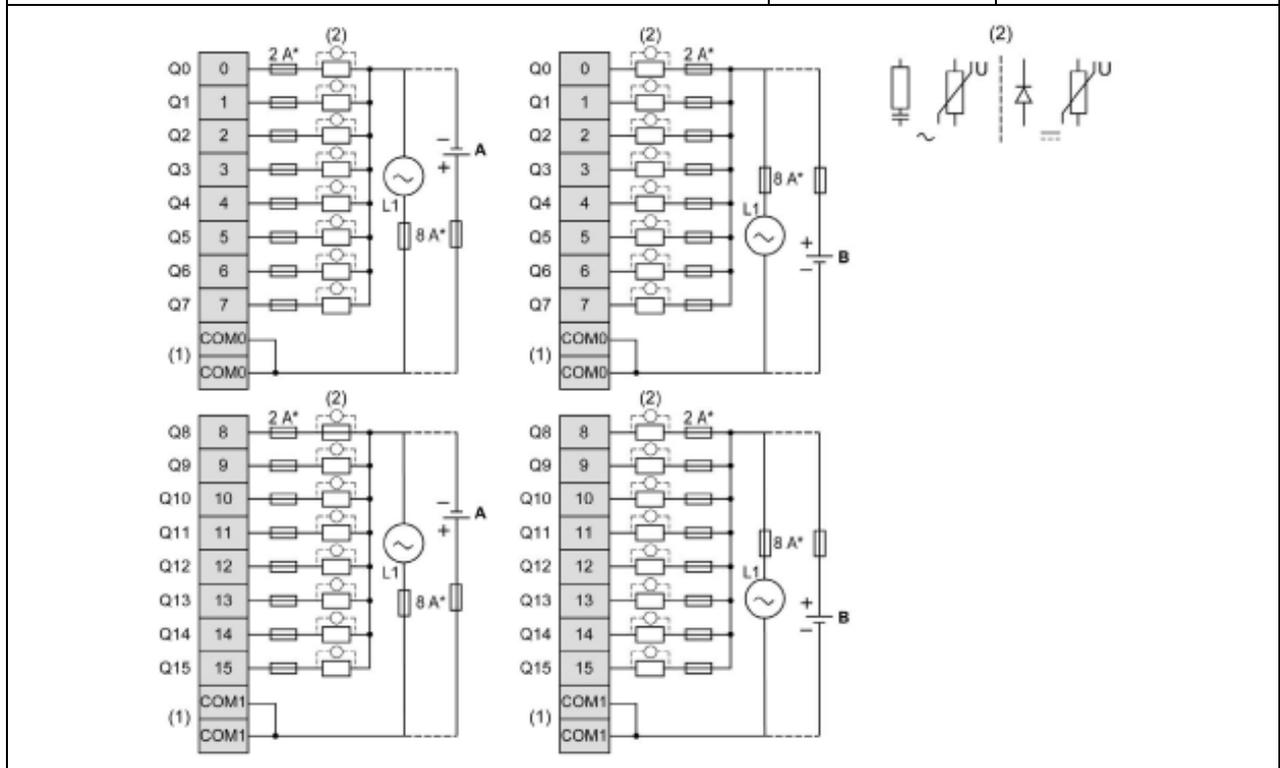
この表は、電圧、負荷のタイプ、および必要な操作の数に応じた拡張モジュールの電力制限について説明しています。

これらの拡張モジュールは、容量性負荷をサポートしていません。

電圧	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	操作数
抵抗負荷電力 AC-12	-	240 VA	480 VA	100,000
		80 VA	160 VA	300,000
誘導負荷電力 AC-15 ( $\cos \phi = 0.35$ )	-	60 VA	120 VA	100,000
		18 VA	36 VA	300,000
誘導負荷電力 AC-14 ( $\cos \phi = 0.7$ )	-	120 VA	240 VA	100,000
		36 VA	72 VA	300,000
抵抗負荷電力 DC-12	48W	-	-	100,000
	16W			300,000
誘導負荷電力 DC-13 L/R = 7 ms	24W	-	-	100,000
	7.2W			300,000

外形、配線図 (TM3DQ16R / TM3DQ16RG)

<p>mm in.</p> <p>LED 部</p> <p>コネクタ部</p>	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <th>色</th> <th>緑</th> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
	色	緑						
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								



\* Tタイプ ヒューズ

(1) 端子 COM0 と COM1 は内部接続されていません。

(2) 潜在的な誘導性負荷による損傷から保護するには、各誘導性 DC 負荷に並列にフリーホイーリングダイオードを接続するか、各誘導性 AC 負荷に並列に RC スナバを接続するか、いずれかのタイプの負荷にバリスタを接続します。

A: ソース配線 (正論理)

B: シンク配線 (負論理)

Note: TM3 イーサネットバスアダプタで TM3 拡張モジュールを使用する場合は、各誘導 AC 負荷と並列に RC スナバを接続する必要があります。

-----

24 Vdc 電源装置は、IEC 61140 に従って、少なくとも保護超低電圧 (PELV) の定格が必要です。これらの電源装置は、電源装置の電気入力回路と出力回路の間で絶縁されています。

### 12.4.3 TM3DQ8U / TM3DQ8UG

TM3DQ8U / TM3DQ8UG は 8点シンク出力、1 コモンタイプのモジュールです。

項目		特性値
出力チャンネルの数		8
出力タイプ		トランジスタ出力
論理タイプ		シンクタイプ
定格出力電圧		24 Vdc
出力電圧範囲		19.2~28.8 Vdc
定格出力電流		0.5 A以下 /チャンネル
グループごとの合計出力電流		4 A
電圧降下		0.4 V 以下
スイッチオフ時の漏れ電流		0.1 mA 以下
フィラメントランプの最大出力		12 W
誘導負荷		L/R = 10ms
デレーティング	- 10...55 °C	デレーティングなし
オン時間		450 μs
オフ時間		450 μs
短絡保護		なし (高速外部ヒューズが必要)
短絡出力ピーク電流		N/A
短絡または過負荷後の自動再調整		N/A
逆極性に対する保護		なし
クランプ電圧		通常 50 Vdc
スイッチング周波数	抵抗負荷時	100 Hz以下
絶縁	出力-内部回路間	500 Vac
	チャンネルグループ間	N/A
接続タイプ	TM3DQ8U	ネジ留め式端子
	TM3DQ8UG	スプリング端子
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		17 mA (全出力ON), 5 mA (全出力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		8 mA (全出力ON), 0 mA (全出力OFF)

外形、配線図 (TM3DQ8U / TM3DQ8UG)

<p>mm in.</p> <p>LED部</p> <p>コネクタ部</p>	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <td>色</td> <td>緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を 点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を 点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を 点灯/消灯で表示								
	<p>* Tタイプ ヒューズ ** Fタイプ ヒューズ</p> <p>(1) V- 端子は内部で接続されています。</p>							
<p>24 Vdc電源装置は、IEC 61140に従って、少なくとも保護超低電圧 (PELV) の定格が必要です。これらの電源装置は、電源装置の電気入力回路と出力回路の間で絶縁されています。</p>								

#### 12.4.4 TM3DQ8T / TM3DQ8TG

TM3DQ8T / TM3DQ8TG は 8 点ソース出力、1 コモンタイプのモジュールです。

項目		特性値
出力チャンネルの数		8点出力
出力タイプ		トランジスター
論理タイプ		ソース
定格出力電圧		24 Vdc
出力電圧範囲		19.2~28.8 Vdc
定格出力電流		0.5 A 以下 /チャンネル
グループごとの合計出力電流		4 A
電圧降下		0.4 Vdc 以下
スイッチオフ時の漏れ電流		0.1 mA 以下
フィラメントランプの最大出力		12 W
誘導負荷		L/R = 10ms
デレーティング	- 10...55 °C	デレーティングなし
オン時間		450 μs
オフ時間		450 μs
短絡保護		あり
短絡出力ピーク電流		通常 1 A
短絡または過負荷後の自動再調整		あり (時間は拡張モジュールの温度に依存)
逆極性に対する保護		あり
クランプ電圧		通常 50 Vdc
スイッチング周波数	抵抗負荷時	100 Hz 以下
絶縁	出力-内部回路間	500 Vac
	チャンネルグループ間	N/A
接続タイプ	TM3DQ8T	ネジ留め式端子
	TM3DQ8TG	スプリング端子
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		17 mA (全出力ON), 5 mA (全出力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		8 mA (全出力ON), 0 mA (全出力OFF)

外形、配線図 (TM3DQ8T / TM3DQ8TG)

<p>外形</p> <p>mm in.</p> <p>LED 部</p> <p>コネクタ部</p>	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <td>色</td> <td>緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
<p>コネクタ</p>	<p>* Tタイプ ヒューズ (1) V+端子は内部で接続しています。</p>							
<p>24 Vdc 電源装置は、IEC 61140 に従って、少なくとも保護超低電圧 (PELV) の定格が必要です。これらの電源装置は、電源装置の電気入力回路と出力回路の間で絶縁されています。</p>								

### 12.4.5 TM3DQ16U / TM3DQ16UG

TM3DQ16U / TM3DQ16UG は 16点シンク出力、1 コモンタイプのモジュールです。

項目		特性値
出力チャンネルの数		16点出力
出力タイプ		トランジスター
論理タイプ		シンク
定格出力電圧		24 Vdc
出力電圧範囲		19.2~28.8 Vdc
定格出力電流		0.5 A
合計出力電流		8 A
電圧降下		0.4 Vdc 以下
スイッチオフ時の漏れ電流		0.1 mA 以下
フィラメントランプの最大出力		12 W
誘導負荷		L/R = 10ms
デイレーティング	- 10...55 °C (14...131 °F)	デイレーティングなし
オン時間		450 μs
オフ時間		450 μs
短絡保護		なし (高速外部ヒューズが必要)
短絡出力ピーク電流		N/A
短絡または過負荷後の自動再調整		N/A
逆極性に対する保護		No
クランプ電圧		通常 50 Vdc
スイッチング周波数	抵抗負荷時	100 Hz以下
絶縁	出力-内部回路間	500 Vac
	チャンネルグループ間	N/A
接続タイプ	TM3DQ16U	ネジ留め式端子
	TM3DQ16UG	スプリング端子
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		20 mA (全出力ON), 5 mA (全出力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		16 mA (全出力ON), 0 mA (全出力OFF)

外形、配線図 (TM3DQ16U/TM3DQ16UG)

	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <th>色</th> <th>緑</th> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
	<p>* Tタイプ ヒューズ ** Fタイプ ヒューズ</p>							
<p>24 Vdc 電源装置は、IEC 61140 に従って、少なくとも保護超低電圧 (PELV) の定格が必要です。これらの電源装置は、電源装置の電気入力回路と出力回路の間で絶縁されています。</p>								

### 12.4.6 TM3DQ16UK

TM3DQ16UK は 16点シンク出力、1 コモンタイプのモジュールです。

項目		特性値
出力チャンネルの数		16点出力
出力タイプ		トランジスター
論理タイプ		シンク
定格出力電圧		24 Vdc
出力電圧範囲		19.2～28.8 Vdc
定格出力電流		0.1 A
グループごとの合計出力電流		2 A
電圧降下		0.4 Vdc 以下
スイッチオフ時の漏れ電流		0.1 mA 以下
フィラメントランプの最大出力		2.4 W
誘導負荷		L/R = 10ms
デイレージング	- 10...55 °C (14...131 °F)	デイレージングなし
オン時間		450 μs
オフ時間		450 μs
短絡保護		なし (高速外部ヒューズが必要)
短絡出力ピーク電流		N/A
短絡または過負荷後の自動再調整		N/A
逆極性に対する保護		なし
クランプ電圧		通常 50 Vdc
スイッチング周波数	抵抗負荷時	100 Hz 以下
絶縁	出力ー内部回路間	500 Vac
	チャンネルグループ間	N/A
接続タイプ		HE10 (MIL 20) コネクタ
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		20 mA (全出力ON), 5 mA (全出力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		16 mA (全出力ON), 0 mA (全出力OFF)

外形、配線図 (TM3DQ16UK)

	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <th>色</th> <td>緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
	<p>* Tタイプ ヒューズ ** Fタイプ ヒューズ</p>							
<p>24 Vdc 電源装置は、IEC 61140 に従って、少なくとも保護超低電圧 (PELV) の定格が必要です。これらの電源装置は、電源装置の電気入力回路と出力回路の間で絶縁されています。</p>								

### 12.4.7 TM3DQ16T / TM3DQ16TG

TM3DQ16T / TM3DQ16TG は 16点ソース出力、1 コモンタイプのモジュールです。

項目		特性値
出力チャンネルの数		16点出力
出力タイプ		トランジスター
論理タイプ		ソース
定格出力電圧		24 Vdc
出力電圧範囲		19.2~28.8 Vdc
定格出力電流		0.5 A
グループごとの合計出力電流		8 A
電圧降下		0.4 Vdc 以下
スイッチオフ時の漏れ電流		0.1 mA 以下
フィラメントランプの最大出力		3 W
誘導負荷		L/R = 10ms
デレーティング	- 10...55 °C	デレーティングなし
オン時間		450 μs
オフ時間		450 μs
短絡保護		あり
短絡出力ピーク電流		通常 1 A
短絡または過負荷後の自動再調整		あり (時間は構成温度に依存)
逆極性に対する保護		あり
クランプ電圧		通常 50 Vdc
スイッチング周波数	抵抗負荷時	100 Hz 以下
絶縁	出力-内部回路間	500 Vac
	チャンネルグループ間	N/A
接続タイプ	TM3DQ16T	ネジ留め式端子
	TM3DQ16TG	スプリング端子
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		20 mA (全出力ON), 5 mA (全出力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		16 mA (全出力ON), 0 mA (全出力OFF)

外形、配線図 (TM3DQ16T / TM3DQ16TG)

<p>mm in.</p> <p>14,6 0.57</p> <p>70 2.76</p> <p>3,8 0.15</p> <p>23,6 0.93</p> <p>90 3.54</p> <p>5* 0.20</p> <p>LED 部</p> <p>コネクタ部</p>	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <td>色</td> <td>緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
<p>Q0 0</p> <p>Q1 1</p> <p>Q2 2</p> <p>Q3 3</p> <p>Q4 4</p> <p>Q5 5</p> <p>Q6 6</p> <p>Q7 7</p> <p>V+</p> <p>V-</p> <p>Q8 8</p> <p>Q9 9</p> <p>Q10 10</p> <p>Q11 11</p> <p>Q12 12</p> <p>Q13 13</p> <p>Q14 14</p> <p>Q15 15</p> <p>V+</p> <p>V-</p> <p>8A*</p>	<p>*Tタイプ ヒューズ</p>							
<p>24 Vdc 電源装置は、IEC 61140 に従って、少なくとも保護超低電圧 (PELV) の定格が必要です。これらの電源装置は、電源装置の電気入力回路と出力回路の間で絶縁されています。</p> <p>TWDFCW30K / TWDFCW50K のケーブルの色の詳細については、TWDFCW**K ケーブルの説明を参照してください。</p>								

### 12.4.8 TM3DQ16TK

TM3DQ16TK は 16点ソース出力、1 コモンタイプのモジュールです。

項目		特性値
出力チャンネルの数		16点出力
出力タイプ		トランジスター
論理タイプ		ソース
定格出力電圧		24 Vdc
出力電圧範囲		19.2~28.8 Vdc
定格出力電流		0.1 A 以下 /チャンネル
グループごとの合計出力電流		2 A
電圧降下		0.4 Vdc 以下
スイッチオフ時の漏れ電流		0.1 mA 以下
フィラメントランプの最大出力		9.6 W
誘導負荷		L/R = 10ms
デイレージング	- 10...55 °C (14...131 °F)	デイレージングなし
オン時間		450 μs
オフ時間		450 μs
短絡保護		あり
短絡出力ピーク電流		通常 1 A
短絡または過負荷後の自動再調整		あり (時間は構成温度に依存)
逆極性に対する保護		あり
クランプ電圧		通常 50 Vdc
スイッチング周波数	抵抗負荷時	100 Hz 以下
絶縁	出力-内部回路間	500 Vac
	チャンネルグループ間	N/A
接続タイプ		HE10 (MIL 20) コネクタ
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		20 mA (全出力ON), 5mA (全出力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		16 mA (全出力ON), 0 mA (全出力OFF)

外形、配線図 (TM3DQ16TK)

<p>mm in.</p> <p>LED部</p> <p>コネクタ部</p>	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <td>色</td> <td>緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
	<p>*Tタイプ ヒューズ</p>							
<p>24 Vdc 電源装置は、IEC 61140 に従って、少なくとも保護超低電圧 (PELV) の定格が必要です。これらの電源装置は、電源装置の電気入力回路と出力回路の間で絶縁されています。</p> <p>TWDFCW30K / TWDFCW50K のケーブルの色の詳細については、TWDFCW**K ケーブルの説明を参照してください。</p>								

### 12.4.9 TM3DQ32UK

TM3DQ32UK は 32点シンク出力、2 コモンタイプのモジュールです。

項目		特性値
出力チャンネルの数		32点出力
出力タイプ		トランジスター
論理タイプ		シンク
定格出力電圧		24 Vdc
出力電圧範囲		19.2~28.8 Vdc
定格出力電流		0.1 A
グループごとの合計出力電流		2 A
電圧降下		0.4 Vdc 以下
スイッチオフ時の漏れ電流		0.1 mA 以下
フィラメントランプの最大出力		2.4 W
誘導負荷		L/R = 10ms
デレーティング	- 10...55 °C	デレーティングなし
オン時間		450 μs
オフ時間		450 μs
短絡保護		なし (高速外部ヒューズが必要)
短絡出力ピーク電流		N/A
短絡または過負荷後の自動再調整		N/A
逆極性に対する保護		あり
クランプ電圧		通常 50 Vdc
スイッチング周波数	抵抗負荷時	100 Hz 以下
絶縁	出力-内部回路間	500 Vac
接続タイプ		HE10 (MIL 20) コネクタ
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		27 mA (全出力ON), 5 mA (全出力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		31 mA (全出力ON), 0 mA (全出力OFF)

外形、配線図 (TM3DQ32UK)

	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <td>色</td> <td>緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
	<p>* Tタイプ ヒューズ ** Fタイプ ヒューズ</p> <p>(1) V0+端子は内部で接続されています。 V0-端子は内部で接続されています。 V1+端子は内部で接続されています。 V1-端子は内部で接続されています。 V0+端子とV1+端子は内部で接続されていません。 V0 端子と V1 端子は内部で接続されていません。</p>							
<p>24 Vdc 電源装置は、IEC 61140 に従って、少なくとも保護超低電圧 (PELV) の定格が必要です。これらの電源装置は、電源装置の電気入力回路と出力回路の間で絶縁されています。</p> <p>TWDFCW30K / TWDFCW50K のケーブルの色の詳細については、TWDFCW**K ケーブルの説明を参照してください。</p>								

### 12.4.10 TM3DQ32TK

TM3DQ32TK は 32点ソース出力、2 コモンタイプのモジュールです。

項目		特性値
出力チャンネルの数		32点出力
出力タイプ		トランジスター
論理タイプ		ソース
定格出力電圧		24 Vdc
出力電圧範囲		19.2~28.8 Vdc
定格出力電流		0.1 A
グループごとの合計出力電流		2 A
電圧降下		0.4 Vdc 以下
スイッチオフ時の漏れ電流		0.1 mA 以下
フィラメントランプの最大出力		2.4 W
誘導負荷		L/R = 10ms
デレーティング	- 10...55 °C	デレーティングなし
オン時間		450 μs
オフ時間		450 μs
短絡保護		あり
短絡出力ピーク電流		通常 1 A
短絡または過負荷後の自動再調整		あり (時間は構成温度に依存)
逆極性に対する保護		あり
クランプ電圧		通常 50 Vdc
スイッチング周波数	抵抗負荷時	100 Hz 以下
絶縁	出力-内部回路間	500 Vac
接続タイプ		HE10 (MIL 20) コネクタ
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		27 mA (全出力ON), 5 mA (全出力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		31 mA (全出力ON), 0 mA (全出力OFF)

外形、配線図 (TM3DQ32TK)

	<p><b>LED</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>OUT</td> <td>0</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td></td> <td>14</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>15</td> <td>31</td> </tr> </table> <p>色            緑</p> <p>ステータス LED</p> <p>入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</p>	OUT	0	16		1	17		2	18		3	19		4	20		5	21		6	22		7	23		8	24		9	25		10	26		11	27		12	28		13	29		14	30		15	31
OUT	0	16																																															
	1	17																																															
	2	18																																															
	3	19																																															
	4	20																																															
	5	21																																															
	6	22																																															
	7	23																																															
	8	24																																															
	9	25																																															
	10	26																																															
	11	27																																															
	12	28																																															
	13	29																																															
	14	30																																															
	15	31																																															
	<p>* Tタイプ ヒューズ</p> <p>(1)</p> <p>V0+端子は内部で接続されています。</p> <p>V0-端子は内部で接続されています。</p> <p>V1+端子は内部で接続されています。</p> <p>V1-端子は内部で接続されています。</p> <p>V0+端子と V1+端子は内部で接続されていません。</p> <p>V0 端子と V1 端子は内部で接続されていません。</p>																																																
<p>24 Vdc 電源装置は、IEC 61140 に従って、少なくとも保護超低電圧 (PELV) の定格が必要です。これらの電源装置は、電源装置の電気入力回路と出力回路の間で絶縁されています。</p> <p>TWDFCW30K / TWDFCW50K のケーブルの色の詳細については、TWDFCW••K ケーブルの説明を参照してください。</p>																																																	

## 12.5 デジタル入出力モジュール

### 12.5.1 TM3DM8R / TM3DM8RG

TM3DM8R / TM3DM8RG は 4 点シンク・ソース入力、4 点リレー出力の入出力混合モジュールです。

- 4 点シンク・ソース入力、入力用 1 コモン
- 4 点リレー出力、出力用 1 コモン

項目		特性値
入力チャンネルの数		4 点入力
入力方式		Type 1 (IEC/EN 61131-2)
論理タイプ		シンク/ソース
定格入力電圧		24 Vdc
入力電圧範囲		19.2~28.8 Vdc
定格入力電流		7 mA
入力インピーダンス		3.4kΩ
入力制限値	状態1 電圧	> 15 Vdc (15~28.8Vdc)
	状態0 電圧	< 5 Vdc (0~5 Vdc)
	状態1 電流	> 2.5 mA
	状態0 電流	< 1.0 mA
オン時間		SV <sup>*1</sup> < 2.0: 4ms
オフ時間		SV <sup>*1</sup> ≥2.0: 100μs <sup>*2</sup>
絶縁	入力端子 - 内部回路間	500 Vac
	入力端子 - 出力端子	1500 Vac
	入力端子間	N/A
接続タイプ	TM3DM8R	ネジ留め式端子
	TM3DM8RG	スプリング端子
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		24 mA (全入出力ON)
		5 mA (全入出力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		20 mA (全入出力ON)
		0 mA (全入出力OFF)

\*1 SV はバージョンを示しており、製品ラベルに印刷されています。

\*2 範囲は構成されたフィルター値によって異なります。

## TM3DM8R / TM3DM8RG の出力部仕様 :

項目		特性値
出力チャンネルの数		4点出力
出力タイプ		リレー
接点の種類		NO (常時開)
定格出力電圧		24 Vdc, 240 Vac
最大電圧		30 Vdc, 264 Vac
最小スイッチング負荷		5 Vdc at 10 mA
定格出力電流		2 A
最大出力電流		2 A /チャンネル
		7 A /コモン
最大出力周波数		1分あたり20回の操作
オン時間		10ms以下
オフ時間		10ms以下
接触抵抗		30mΩ 以下
機械的寿命		2000万回以上
電氣的寿命	抵抗負荷時	次ページの「電氣的制限について」 を参照してください。
	誘導負荷時	
短絡保護		なし
絶縁	入力 - 内部回路間	500 Vac
	入力端子 - 出力端子	1500 Vac
	入力端子間	N/A
接続タイプ	TM3DM8R	ネジ留め式端子
	TM3DM8RG	スプリング端子
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		24 mA (全入出力ON)
		5 mA (全入出力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		20 mA (全入出力ON)
		0 mA (全入出力OFF)

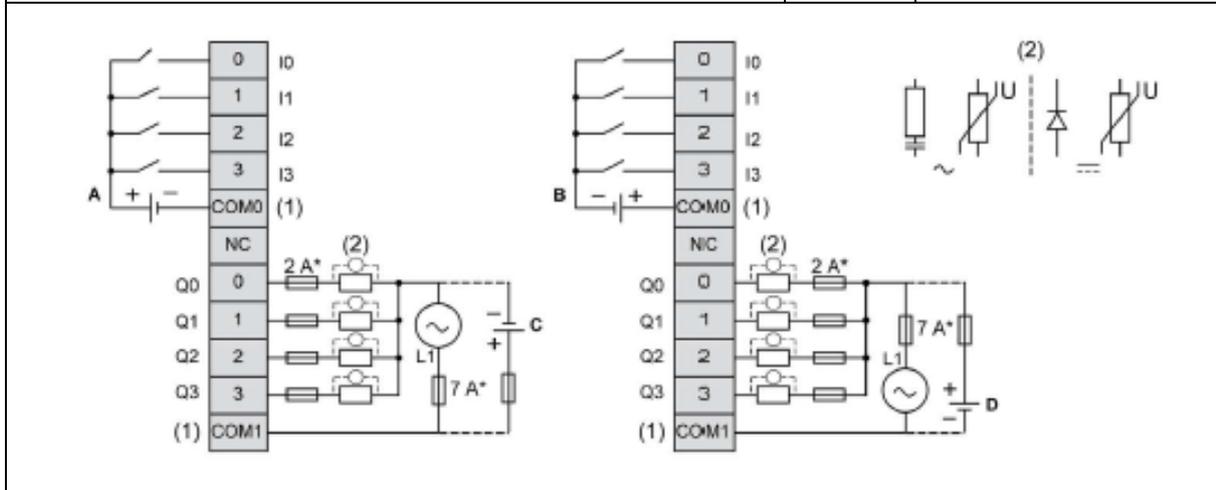
- 電氣的制限について

この表は、電圧、負荷のタイプ、および必要な操作の数に応じた拡張モジュールの電力制限について説明しています。これらの拡張モジュールは、容量性負荷をサポートしていません。

電圧	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	操作数
抵抗負荷電力 AC-12	-	240 VA 80 VA	480 VA 160 VA	100,000 300,000
誘導負荷電力 AC-15 ( $\cos \phi = 0.35$ )	-	60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100,000 300,000
誘導負荷電力 AC-14 ( $\cos \phi = 0.7$ )	-	120 VA 36 VA	240 VA 72 VA	100,000 300,000
抵抗負荷電力 DC-12	48W 16W	-	-	100,000 300,000
誘導負荷電力 DC-13 L/R = 7 ms	24W 7.2W	-	-	100,000 300,000

外形、配線図 (TM3DM8R / TM3DM8RG)

<p>mm in.</p> <p>14,6 0.57</p> <p>70 2.76</p> <p>3,8 0.15</p> <p>23,6 0.93</p> <p>90 3.54</p> <p>5 0.20</p> <p>LED部</p> <p>コネクタ部</p>	<p>LED</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>タイプ</th> <th>動作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>入力</td> <td>入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> <tr> <td>出力</td> <td>入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </tbody> </table>	タイプ	動作	入力	入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	出力	入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示
タイプ	動作						
入力	入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示						
出力	入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示						



\* Tタイプ ヒューズ

- (1) 端子 COM0と COM1 は内部接続されていません。
- (2) 潜在的な誘導性負荷による損傷から保護するには、各誘導性 DC 負荷に並列にフリーホイーリングダイオードを接続するか、各誘導性 AC 負荷に並列に RC スナバを接続するか、いずれかのタイプの負荷にバリスタを接続します。

A: ソース配線 (正論理)

B: シンク配線 (負論理)

Note: TM3 イーサネットバスカプラで TM3 拡張モジュールを使用する場合は、各誘導 AC 負荷と並列に RC スナバを接続する必要があります。

-----

24 Vdc 電源装置は、IEC 61140 に従って、少なくとも保護超低電圧 (PELV) の定格が必要です。これらの電源装置は、電源装置の電気入力回路と出力回路の間で絶縁されています。

### 12.5.2 TM3DM24R / TM3DM24RG

TM3DM24R/TM3DM24G は 16 点シンク・ソース入力、8 点リレー出力の入出力混合モジュールです。

- 16 点シンク・ソース入力、入力用 1 コモン
- 8 点リレー出力、出力用 2 コモン

項目		特性値
入力チャンネルの数		16 点入力
入力方式		Type 1 (IEC/EN 61131-2)
論理タイプ		シンク/ソース
定格入力電圧		24 Vdc
入力電圧範囲		19.2~28.8 Vdc
定格入力電流		7 mA
入力インピーダンス		3.4kΩ
入力制限値	状態1 電圧	> 15 Vdc (15~28.8 Vdc)
	状態0 電圧	< 5 Vdc (0~5 Vdc)
	状態1 電流	> 2.5 mA
	状態0 電流	< 1.0 mA
オン時間		SV <sup>*1</sup> < 2.0: 4ms
オフ時間		SV <sup>*1</sup> ≥ 2.0: 100μs <sup>*2</sup>
絶縁	入力端子 – 内部回路間	500 Vac
	入力端子 – 出力端子間	1500 Vac
	入力端子間	N/A
接続タイプ	TM3DM24R	ネジ留め式端子
	TM3DM24RG	スプリング端子
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		42 mA (全入出力ON)
		5 mA (全入出力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		39 mA (全入出力ON)
		0 mA (全入出力OFF)

\*1 SV はバージョンを示しており、製品ラベルに印刷されています。

\*2 範囲は構成されたフィルター値によって異なります。

## TM3DM24R / TM3DM24RG の出力部仕様：

項目		特性値
出力チャンネルの数		8点出力
出力タイプ		リレー
接点の種類		NO (常時開)
定格出力電圧		24 Vdc, 240 Vac
最大電圧		30 Vdc, 264 Vac
最小スイッチング負荷		10mA / 5Vdc
定格出力電流		2 A
最大出力電流		2 A /チャンネル
		7 A /コモン
最大出力周波数	最大負荷時	1分あたり20回の操作
オン時間		10ms以下
オフ時間		10ms以下
接触抵抗		30mW
機械的寿命		2000万回以上
電氣的寿命	抵抗負荷時	次ページの「電氣的制限について」 を参照してください。
	誘導負荷時	
短絡保護		なし
絶縁	入力 - 内部回路間	500 Vac
	入力端子 - 出力端子間	1500 Vac
	入力端子間	N/A
接続タイプ	TM3DM24R	ネジ留め式端子
	TM3DM24RG	スプリング端子
コネクタ挿抜耐久性		100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流		42 mA (全入出力ON) 5 mA (全入出力OFF)
24Vdc内部バスに流れる電流		39 mA (全入出力ON) 0 mA (全入出力OFF)

- 電氣的制限について

この表は、電圧、負荷のタイプ、および必要な操作の数に応じた拡張モジュールの電力制限について説明しています。  
これらの拡張モジュールは、容量性負荷をサポートしていません。

電圧	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	操作数
抵抗負荷電力 AC-12	-	240 VA 80 VA	480 VA 160 VA	100,000 300,000
誘導負荷電力 AC-15 ( $\cos \phi = 0.35$ )	-	60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100,000 300,000
誘導負荷電力 AC-14 ( $\cos \phi = 0.7$ )	-	120 VA 36 VA	240 VA 72 VA	100,000 300,000
抵抗負荷電力 DC-12	48W 16W	-	-	100,000 300,000
誘導負荷電力 DC-13 L/R = 7 ms	24W 7.2W	-	-	100,000 300,000

外形、配線図 (TM3DM24R / TM3DM24G)

**LED**

タイプ	動作
入力 (15-0)	入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示
出力 (7-0)	入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示

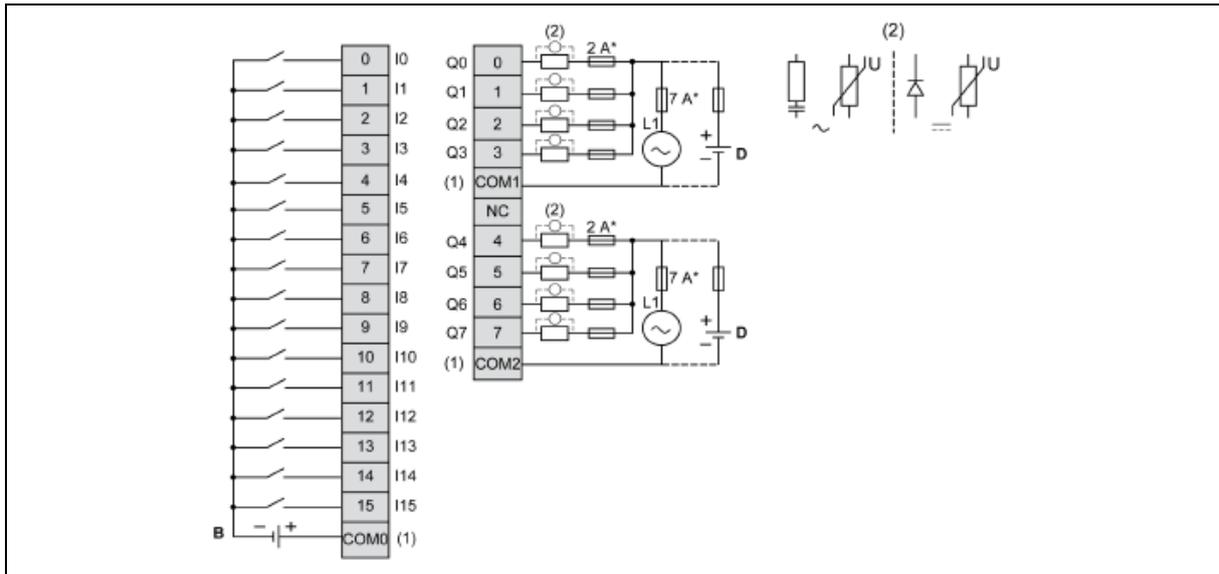
**\* Tタイプ ヒューズ**

(1) COM0, COM1, COM2 端子は内部で接続されていません。

(2) 潜在的な誘導性負荷による損傷から保護するには、各誘導性 DC 負荷に並列にフリーホイーリングダイオードを接続するか、各誘導性 AC 負荷に並列に RC スナバを接続するか、いずれかのタイプの負荷にバリスタを接続します。

**C ソース配線 (正論理)**

NOTE: TM3 イーサネットバスカプラーで TM3 拡張モジュールを使用する場合は、各誘導 AC 負荷と並列に RC スナバを接続する必要があります。



**\* Tタイプ ヒューズ**

(1) COM0、COM1、COM2 端子は内部で接続されていません。

(2) 潜在的な誘導性負荷による損傷から保護するには、各誘導性 DC 負荷に並列にフリーホイーリングダイオードを接続するか、各誘導性 AC 負荷に並列に RC スナバを接続するか、いずれかのタイプの負荷にバリスタを接続します。

**D シンク配線（負論理）**

Note: TM3 イーサネットバスカブラで TM3 拡張モジュールを使用する場合は、各誘導 AC 負荷と並列に RC スナバを接続する必要があります。

-----  
 24 Vdc 電源装置は、IEC 61140 に従って、少なくとも保護超低電圧（PELV）の定格が必要です。これらの電源装置は、電源装置の電気入力回路と出力回路の間で絶縁されています。

## 12.6 アナログ入力モジュール

### 12.6.1 TM3AI2H / TM3AI2HG

TM3AI2H / TM3AI2HG は 2 点アナログ入力 16bits（電圧・電流）タイプのモジュールです。

	型式
ネジ式端子	TM3AI2H
ばね式端子台	TM3AI2HG

#### 一般特性

項目	特性値
定格電圧	24 Vdc
電力供給範囲	20.4...28.8 Vdc
コネクタ挿抜耐久性	100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流	30 mA (負荷なし), 30 mA (全負荷あり)
24Vdc内部バスに流れる電流	0 mA
24Vdc外部バスに流れる電流	25 mA (負荷なし), 25 mA (全負荷あり)

#### 入力部仕様

項目	特性値	
	電圧入力	電流入力
入力レンジ	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
入力インピーダンス	1 MΩ 以上	50 Ω 以下
サンプリング間隔	有効なチャンネルごとに 1 ミリ秒	
入力タイプ	シングルエンド入力	
動作モード	自己スキャン	
変換方式	ΣΔ型 ADC	
周囲 25 °C での最大精度(77 °F)	フルスケールの ±0.1 %	
温度ドリフト	フルスケールの ±0.006 %	
安定時間後の再現性	フルスケールの ±0.5 %	
非直線性	フルスケールの ±0.01 %	
最大入力偏差	フルスケールの ±1.0 %	
分解能	16 bits, or 15 bits + sign (65536点)	
最下位ビットの入力値	0.153 mV (範囲 0...10 Vdc) 0.305 mV (範囲 -10...+10 Vdc)	0.305 μA (範囲 0...20 mA) 0.244 μA (範囲 4...20 mA)

## 入力部仕様 (つづき)

項目		特性値	
		電圧入力	電流入力
アプリケーションでのデータ方式		-32768 ~ 32767	
入力データ範囲外検出		あり	
耐ノイズ性	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	±4% 以下 (EMC摂動が電源およびI/O配線に適用される場合)	
	ケーブル	ツイストペアシールドケーブル, 30m以内	
	クロストーク	1 LSB以下	
絶縁	入カー電源間	1500 Vac	
	入力間	500 Vac	
最大連続許容過負荷 (損傷なし)		13 Vdc	40 mA
入力フィルタ		ソフトウェアフィルタ : 0~10s(0.01s モジュール)	
外部電源オフ時の動作		入力値 : 0 コントローラの外部電源異常状態ビット : ON	

外形、配線図 (TM3AI2H / TM3AI2HG)

<p>mm in.</p> <p>LED 部</p> <p>コネクタ部</p>	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <td>色</td> <td>緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
<p>100 mA*</p> <p>24V</p> <p>0V</p> <p>N.C.</p> <p>N.C.</p> <p>(1) 0...10 V +/- 10 V 0...20 mA 4...20 mA</p> <p>(1) 0...10 V +/- 10 V 0...20 mA 4...20 mA</p> <p>24V</p> <p>0V</p> <p>N.C.</p> <p>N.C.</p> <p>N.C.</p>	<p>* Tタイプ ヒューズ</p> <p>(1) 電流/電圧 アナログ出力デバイス</p>							
<p>未使用の端子や「接続なし (N.C.)」と表示されている端子には配線を接続しないでください。</p>								

### 12.6.2 TM3AI4 / TM3AI4G

TM3AI4 / TM3AI4G は 4 点アナログ入力 12bits (電圧・電流) タイプのモジュールです。

コネクタタイプ	型式
ネジ式端子	TM3AI4
ばね式端子台	TM3AI4G

#### 一般特性

項目	特性値
定格電圧	24 Vdc
電力供給範囲	20.4...28.8 Vdc
コネクタ挿抜耐久性	100 回以上
5Vdc 内部バスに流れる電流	40 mA (負荷なし), 40 mA (全負荷あり)
24Vdc 内部バスに流れる電流	0 mA
24Vdc 外部バスに流れる電流	30 mA (負荷なし), 30 mA (全負荷あり)

#### 入力部仕様

項目	特性値	
	電圧入力	電流入力
入力レンジ	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
入力インピーダンス	1 M $\Omega$ min	50 $\Omega$ max
サンプリング間隔	有効なチャネルごとに 1 ミリ秒	
入力タイプ	シングルエンド入力	
動作モード	自己スキャン	
変換方式	$\Sigma\Delta$ 型 ADC	
周囲 25 °C での最大精度(77 °F)	フルスケールの $\pm 0.2$ %	
温度ドリフト	フルスケールの $\pm 0.01$ %	
安定時間後の再現性	フルスケールの $\pm 0.5$ %	
非直線性	フルスケールの $\pm 0.2$ %	
最大入力偏差	フルスケールの $\pm 1.0$ %	
分解能	12 bits, or 11 bits + sign (4096 点)	
最下位ビットの入力値	2.44 mV (範囲 0...10 Vdc) 4.88 mV (範囲 -10...+10 Vdc)	4.88 $\mu$ A (範囲 0...20 mA) 3.91 $\mu$ A (範囲 4...20 mA)
アプリケーションでのデータ方式	-32768 ~ 32767	
入力データ範囲外検出	あり	

## 入力部仕様 (つづき)

項目		特性値	
		電圧入力	電流入力
耐ノイズ性	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	±4%以下 (EMC摂動が電源およびI/O配線に適用される場合)	
	ケーブル	ツイストペアシールドケーブル, 30m以内	
	クロストーク	1 LSB以下	
絶縁	入力-電源間	1500 Vac	
	入力間	500 Vac	
最大連続許容過負荷 (損傷なし)		13 Vdc	40 mA
入力フィルタ		ソフトウェアフィルタ : 0~10s (0.01s モジュール)	
外部電源オフ時の動作		入力値 : 0 コントローラの外部電源異常状態ビット : ON	

外形、配線図 (TM3AI4 / TM3AI4G)

<p>mm in.</p> <p>LED部</p> <p>コネクタ部</p>	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <th>色</th> <td>緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
<p>100 mA*</p> <p>24V</p> <p>0V</p> <p>N.C.</p> <p>N.C.</p> <p>N.C.</p> <p>N.C.</p> <p>N.C.</p> <p>(1) 0...10 V +/- 10 V 0...20 mA 4...20 mA</p> <p>10+</p> <p>10-</p> <p>N.C.</p> <p>N.C.</p> <p>(1) 0...10 V +/- 10 V 0...20 mA 4...20 mA</p> <p>11+</p> <p>11-</p> <p>N.C.</p> <p>(1) 0...10 V +/- 10 V 0...20 mA 4...20 mA</p> <p>12+</p> <p>12-</p> <p>N.C.</p> <p>(1) 0...10 V +/- 10 V 0...20 mA 4...20 mA</p> <p>13+</p> <p>13-</p> <p>N.C.</p>	<p>*Tタイプ ヒューズ</p> <p>(1) 電流/電圧 アナログ出力デバイス</p>							

### 12.6.3 TM3TI4 / TM3TI4G

TM3TI4 / TM3TI4G は 4 点アナログ入力・16bits (電圧・電流・熱電対、測温抵抗体) タイプのモジュールです。

コネクタタイプ	型式
ネジ式端子	TM3TI4
ばね式端子台	TM3TI4G

#### 一般特性

項目	特性値
定格電圧	24 Vdc
電力供給範囲	20.4. 28.8 Vdc
コネクタ挿抜耐久性	100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流	40 mA (負荷なし), 40 mA (全負荷あり)
24Vdc内部バスに流れる電流	0 mA
24Vdc外部バスに流れる電流	35 mA (負荷なし), 40 mA (全負荷あり)

#### 入力部仕様

項目	特性値					
	電圧入力	電流入力	熱電対		測温抵抗体	
入力レンジ	0...10 Vdc	0...20 mA	K	-200...1300 °C	PT100	-200...850 °C
	-10...+10 Vdc	4...20 mA	J	-200...1000 °C	PT1000	-200...600 °C
			R	0...1760 °C	NI100	-60...180 °C
			S	0...1760 °C	NI 1000	-60...180 °C
			B	0...1820 °C	-	
			E	-200...800 °C		
			T	-200...400 °C		
			N	-200...1300 °C		
			C	0...2315 °C		
入力インピーダンス	1 MΩ 以上	50 Ω 以下	1 MΩ 以上			
サンプリング間隔 (ソフトウェアで設定可)	有効チャネルごとに 10 ms または 100 ms		有効チャネルごとに100 ms			

入力部仕様 (つづき)

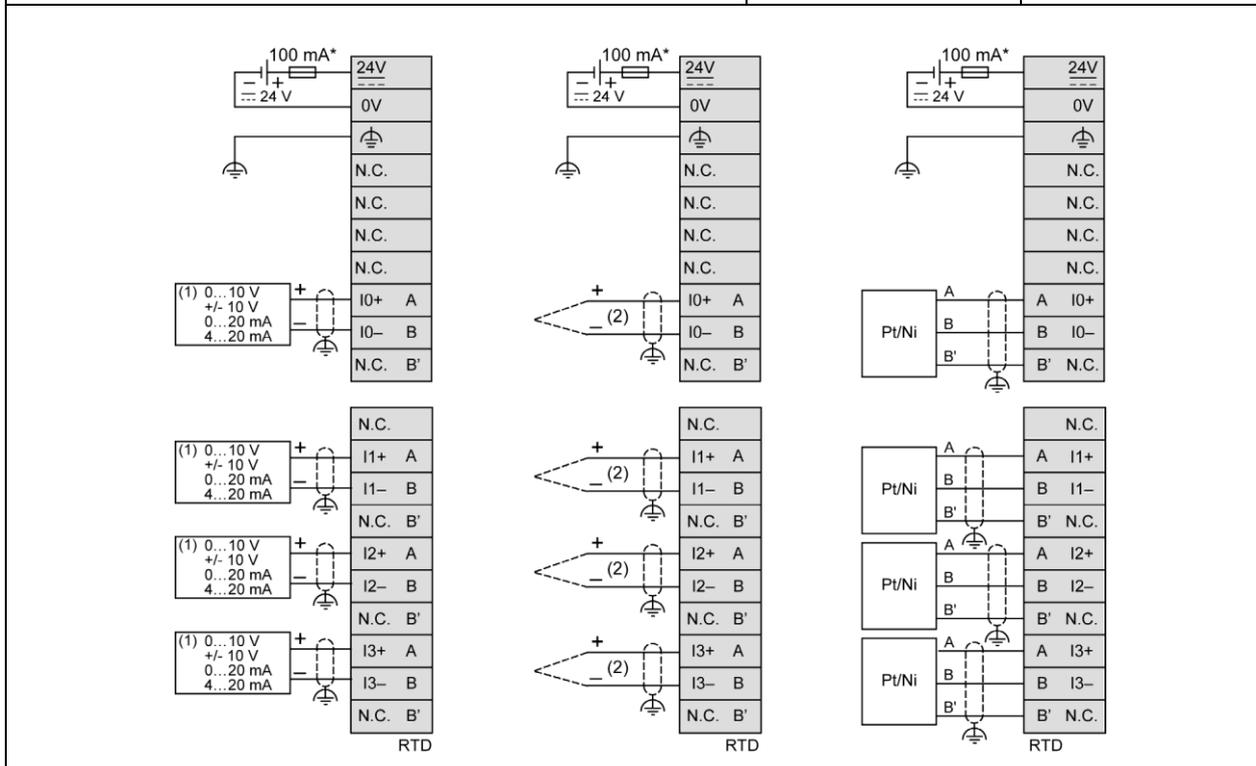
項目	特性値			
	電圧入力	電流入力	熱電対	測温抵抗体
入力タイプ	シングルエンド入力。絶縁された熱電対のみを使用してください。 センサーケーブルのすべてのシールドは、ロジックコントローラーのグラウンドを基準にする必要があります。			
動作モード	自己スキャン			
変換方式	ΣΔ型 ADC			
周囲 25 °C での 最大精度	フルスケールの ±0.2 %			
	-	冷接点精度 ±4.0 °C		-
		以下は除外 :		
		R S	±6.0 °C (0...200 °C)	
		B	0~300°C : 利用 不可	
K J E T N	0 °C: フルスケールの ±0.4 %			
温度ドリフト	フルスケールの ±0.01 %			
安定時間後の再現性	フルスケールの ±0.5 %			
非直線性	フルスケールの ±0.2 %			
最大入力偏差	フルスケールの ±1.0 %			
分解能	16 bits, or 15 bits + sign (65536点)		K 15000 点 J 12000 点 R 17600 点 S 17600 点 B 18200 点 E 10000 点 T 6000 点 N 15000 点 C 23150 点	PT100 10500 点 PT1000 8000 点 NI100 2400 点 NI1000 2400 点
最下位ビットの入力値	2.44 mV (範囲0~10 Vdc) 4.88 mV (範囲-10~+10 Vdc)	4.88 µA (範囲0~20 mA) 3.91 µA (範囲4~20 mA)	0.1 °C	

入力部仕様（つづき）

項目		特性値			
		電圧入力	電流入力	熱電対	測温抵抗体
アプリケーションでのデータ方式		-32768 ~ 32767			
入力データ範囲外検出		あり			
耐ノイズ性	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	±4% 以下（EMC摂動が電源およびI/O配線に適用される場合）			
	ケーブル	ツイストペアシールドケーブル			
	クロストーク	1 LSB以下			
絶縁	出カー内部ロジック間	1500 Vac			
	入力グループ-出力グループ間	500 Vac			
	入力間	絶縁なし			
最大連続許容過負荷（損傷なし）		13 Vdc	40 mA	N/A	
入力フィルタ		ソフトウェアフィルタ：0~10s (0.01s モジュール)			
温度センサー損傷時の動作		N/A		入力値は上限値 上限フラグON	
外部電源がオフ時の動作		入力値：0		入力値は上限値	
		コントローラの外部電源異常状態ビット：ON			

外形、配線図 (TM3TI4 / TM3TI4G)

<p style="text-align: center;">LED部</p> <p style="text-align: center;">コネクタ部</p>	<p>LED</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">色</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								



\* Type T ヒューズ

(1) 電流/電圧 アナログ出力デバイス

(2) 電氣的に絶縁された熱電対のみ

RTD (A, B, B'): 測温抵抗体

-----

未使用の端子や「接続なし (N.C.)」と表示されている端子には配線を接続しないでください。

#### 12.6.4 TM3TI4D / TM3TI4DG

TM3TI4D / TM3TI4DG は 4 点アナログ入力・16bits (熱電対) タイプのモジュールです。

コネクタタイプ	型式
ネジ式端子	TM3TI4D
ばね式端子台	TM3TI4DG

#### 一般特性

項目	特性値
定格電圧	24 Vdc
電力供給範囲	20.4. 28.8 Vdc
コネクタ挿抜耐久性	100 回以上
5Vdc 内部バスに流れる電流	40 mA (負荷なし), 40 mA (全負荷あり)
24Vdc 内部バスに流れる電流	0 mA
24Vdc 外部バスに流れる電流	35 mA (負荷なし), 40 mA (全負荷あり)

#### 入力部仕様

項目	特性値	
	熱電対	
入力レンジ	K	-200...1300 °C
	J	-200...1000 °C
	R	0...1760 °C
	S	0...1760 °C
	B	0...1820 °C
	E	-200...800 °C
	T	-200...400 °C
	N	-200...1300 °C
	C	0...2315 °C
入力インピーダンス	1 MΩ 以上	
サンプリング間隔 (ソフトウェアで設定可)	有効チャネルごとに100 ms	
入力タイプ	シングルエンド入力。絶縁型または非絶縁型熱電対を使用してください。 センサーケーブルのすべてのシールドは、 ロジックコントローラーのグラウンドを基準にする必要があります。	
動作モード	自己スキャン	
変換方式	ΣΔ型 ADC	

## 入力部仕様（つづき）

項目	特性値	
	熱電対	
周囲 25 °C での最大精度	フルスケールの $\pm 0.2\%$	
	冷接点精度 $\pm 4.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 7.2\text{ }^{\circ}\text{F}$ )	
	以下は除外：	
	R	$\pm 6.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0...200 °C)
	S	
	B	利用不可 (0...300 °C)
	K J E T N	0 °C: フルスケールの $\pm 0.4\%$
温度ドリフト	フルスケールの $\pm 0.01\%$	
安定時間後の再現性	フルスケールの $\pm 0.5\%$	
非直線性	フルスケールの $\pm 0.2\%$	
最大入力偏差	フルスケールの $\pm 1.0\%$	
分解能	K	15000 点
	J	12000 点
	R	17600 点
	S	17600 点
	B	18200 点
	E	10000 点
	T	6000 点
	N	15000 点
	C	23150 点
最下位ビットの入力値	0.1 °C (0.18 °F)	
アプリケーションでのデータ方式	-32768 ~ 32767	
入力データ範囲外検出	あり	

入力部仕様 (つづき)

項目		特性値	
		熱電対	
耐ノイズ性	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	±4% 以下 (EMC摂動が電源およびI/O配線に適用される場合)	
	ケーブル	ツイストペアシールドケーブル	
	クロストーク	1 LSB 以下	
絶縁	入カー電源間	1500 Vac	
	入カー内部ロジック間	500 Vac	
	入力間	250 Vac	
最大連続許容過負荷 (損傷なし)		N/A	
入力フィルタ		ソフトウェアフィルタ : 0~10s (0.01s モジュール)	
温度センサー損傷時の動作		入力値は上限値 上限フラグON	
外部電源オフ時の動作		入力値は上限値	
		コントローラの外部電源異常状態ビット : ON	

外形、配線図 (TM3TI4D / TM3TI4DG)

	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <td>色</td> <td>緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
	<p>* Tタイプ ヒューズ (1) 電氣的絶縁型または非絶縁型熱電対</p>							
<p>未使用の端子や「接続なし (N.C.)」と表示されている端子には配線を接続しないでください。</p>								

## 12.6.5 TM3AI8 / TM3AI8G

TM3AI8 / TM3AI8G は 8 点アナログ入力・12bits(電圧・電流) タイプのモジュールです。

コネクタタイプ	型式
ネジ式端子	TM3AI8
ばね式端子台	TM3AI8G

## 一般特性

項目	特性値
定格電圧	24 Vdc
電力供給範囲	20.4. 28.8 Vdc
コネクタ挿抜耐久性	100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流	35 mA (負荷なし) 35 mA (全負荷あり)
24Vdc内部バスに流れる電流	0 mA
24Vdc外部バスに流れる電流	30 mA (負荷なし) 40 mA (全負荷あり)

## 入力部仕様

項目	特性値	
	電圧入力	電流入力
入力レンジ	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA 0...20 mA extended 4...20 mA extended
入力インピーダンス	1 M $\Omega$ 以上	50 $\Omega$ 以下
サンプリング間隔	有効なチャンネルごとに 1 ミリ秒	
入力タイプ	シングルエンド入力	
動作モード	自己スキャン	
変換方式	$\Sigma\Delta$ 型 ADC	
周囲 25 °C での最大精度	フルスケールの $\pm 0.2$ %	
温度ドリフト	フルスケールの $\pm 0.01$ %	
安定時間後の再現性	フルスケールの $\pm 0.5$ %	
非直線性	フルスケールの $\pm 0.2$ %	
最大入力偏差	フルスケールの $\pm 1.0$ %	
分解能	12 bits, or 11 bits + sign (4096 点)	
最下位ビットの入力値	2.44 mV (範囲 0...10 Vdc) 4.88 mV (範囲 -10...+10 Vdc)	4.88 $\mu$ A (範囲 0...20 mA) 3.91 $\mu$ A (範囲 4...20 mA)
アプリケーションでのデータ方式	-32768 ~ 32767	

## 入力部仕様 (つづき)

項目		特性値	
		電圧入力	電流入力
入力データ範囲外検出		あり	
耐ノイズ性	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	±4% 以下 (EMC摂動が電源およびI/O配線に適用される場合)	
	ケーブル	ツイストペアシールドケーブル, 30m以内	
	クロストーク	1 LSB以下	
絶縁	入カ-電源間	1500 Vac	
	入カ-内部ロジック間	500 Vac	
最大連続許容過負荷 (損傷なし)		13 Vdc	40 mA
入力フィルタ		ソフトウェアフィルタ : 0~10s (0.01s モジュール)	
外部電源オフ時の動作		入力値 : 0 コントローラの外部電源異常状態ビット : ON	

外形、配線図 (TM3AI8 / TM3AI8G)

<p>mm in.</p> <p>LED部</p> <p>コネクタ部</p>	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <th>色</th> <th>緑</th> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
	<p>* Tタイプ ヒューズ</p> <p>(1) 電流/電圧 アナログ出力デバイス</p>							
<p>未使用の端子や「接続なし (N.C.)」と表示されている端子には配線を接続しないでください。</p>								

## 12.7 アナログ出力モジュール

### 12.7.1 TM3AQ2 / TM3AQ2G

TM3AQ2 / TM3AQ2G は 2 点アナログ出力 12bits (電圧・電流) タイプのモジュールです。

	型式
ネジ式端子	TM3AQ2
ばね式端子台	TM3AQ2G

#### 一般特性

項目	特性値
定格電圧	24 Vdc
電力供給範囲	20.4...28.8 Vdc
コネクタ挿抜耐久性	100 回以上
5Vdc 内部バスに流れる電流	30 mA (負荷なし), 40 mA (全負荷あり)
24Vdc 内部バスに流れる電流	0 mA
24Vdc 外部バスに流れる電流	30 mA (負荷なし), 70 mA (全負荷あり)

#### 出力部仕様

項目	特性値	
	電圧出力	電流出力
出力範囲	0...10Vdc -10...+10Vdc	0...20mA 4...20mA
出力インピーダンス	1k $\Omega$ min	300 $\Omega$ max
アプリケーションの負荷タイプ	抵抗負荷	
設定時間	1ms	
周囲 25 °C での最大精度(77 °F)	フルスケールの $\pm 0.1$ %	
温度ドリフト	フルスケールの $\pm 0.006$ %	
安定時間後の再現性	フルスケールの $\pm 0.4$ %	
非直線性	フルスケールの $\pm 0.01$ %	
最大入力偏差	フルスケールの $\pm 1.0$ %	
出力リップル	20 mV 以下	
オーバーシュート	0%	
最大出力偏差	フルスケールの $\pm 1.0$ %	
分解能	12 bits, or 11 bits + sign (4096 点)	

## 出力部仕様 (つづき)

項目		特性値	
		電圧出力	電流出力
最下位ビットの入力値		2.44mV (範囲 0...10 Vdc) 2.88mV (範囲 -10...+10 Vdc)	4.88 $\mu$ A (範囲 0...20 mA) 3.91 $\mu$ A (範囲 4...20 mA)
アプリケーションでのデータ方式		0...4095 (範囲 0...10 Vdc) -2048...+2047(範囲 -10...+10 Vdc)	0...4095
		-32768 ~ 32767	
入力データ範囲外検出		あり	
耐ノイズ性	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	$\pm 4\%$ 以下 (EMC摂動が電源およびI/O配線に適用される場合)	
	ケーブル	ツイストペアシールドケーブル, 30m 以内	
	クロストーク	1LSB 以下	
絶縁	出カー内部ロジック間	1500 Vac	
	入力グループ-出力グループ間	500 Vac	
出力保護		短絡保護	オープン回路保護
外部電源オフ時の動作		入力値 : 0 コントローラの外部電源異常状態ビット : ON	

外形、配線図(TM3AQ2 / TM2AQ2G)

	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <td>色</td> <td>緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
	<p>* Tタイプ ヒューズ (1) 電圧/電流 プリアクチュエーター</p>							
<p>未使用の端子や「接続なし (N.C.)」と表示されている端子には配線を接続しないでください。</p>								

### 12.7.2 TM3AQ4 / TM3AQ4G

TM3AQ4 / TM3AQ4G は 4 点アナログ出力 12bits（電圧・電流）タイプのモジュールです。

	型式
ネジ式端子	TM3AQ4
ばね式端子台	TM3AQ4G

#### 一般特性

項目	特性値
定格電圧	24 Vdc
電力供給範囲	20.4. 28.8 Vdc
コネクタ挿抜耐久性	100回以上
5Vdc内部バスに流れる電流	40 mA (負荷なし) 60 mA (全負荷あり)
24Vdc内部バスに流れる電流	0 mA
24Vdc外部バスに流れる電流	50 mA (負荷なし) 125 mA (全負荷あり)

#### 出力部仕様

項目	特性値	
	電圧出力	電流出力
出力範囲	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
出力インピーダンス	1k $\Omega$ 以上	300 $\Omega$ 以下
アプリケーションの負荷タイプ	抵抗負荷	
設定時間	1ms	
周囲 25 °C での最大精度	フルスケールの $\pm 0.2\%$	
温度ドリフト	フルスケールの $\pm 0.01\%$	
安定時間後の再現性	フルスケールの $\pm 0.4\%$	
非直線性	フルスケールの $\pm 0.2\%$	
出力リップル	20 mV 以下	
オーバーシュート	0 %	
最大出力偏差	フルスケールの $\pm 1.0\%$	
分解能	12 bits, or 11 bits + sign (4096 点)	
最下位ビットの入力値	2.44 mV (範囲 0...10 Vdc) 4.88 mV (範囲 -10...+10 Vdc)	4.88 $\mu$ A (範囲 0...20 mA) 3.91 $\mu$ A (範囲 4...20 mA)

## 出力部仕様 (つづき)

項目		特性値	
		電圧出力	電流出力
アプリケーションでのデータ方式		0...4095 (範囲 0...10 Vdc)	0...4095
		-2048...+2047 (範囲 -10...+10 Vdc)	-32768 ~ 32767
入力データ範囲外検出		あり	
耐ノイズ性	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	±4% 以下 (EMC摂動が電源およびI/O配線に適用される場合)	
	ケーブル	ツイストペアシールドケーブル	
	クロストーク	1 LSB以下	
絶縁	入力-電源間	1500 Vac	
	入力-内部ロジック間	500 Vac	
出力保護		短絡保護	オープン回路保護
外部電源オフ時の動作		コントローラの外部電源異常状態ビット : ON	

外形、配線図 (TM3AQ4 / TM2AQ4G)

	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <td>色</td> <td>緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
	<p>* Tタイプ ヒューズ (1) 電圧/電流 プリアクチュエーター</p>							

## 12.8 アナログ入出力モジュール

### 12.8.1 TM3TM3 / TM3TM3G

TM3TM3G / TM3TM3G は 2 点アナログ入力/1 点アナログ出力のモジュールです。

- ・2 点アナログ入力 16bits (電圧、電流、熱電対、測温抵抗体)
- ・1 点アナログ出力 12bits (電圧、電流)

	型式
ネジ式端子	TM3TM3
ばね式端子台	TM3TM3G

#### 一般特性

項目	特性値
定格電圧	24 Vdc
電力供給範囲	20.4...28.8 Vdc
コネクタ挿抜耐久性	100 回以上
5Vdc 内部バスに流れる電流	55 mA (負荷なし), 60 mA (全負荷あり)
24Vdc 内部バスに流れる電流	0 mA
24Vdc 外部バスに流れる電流	55 mA (負荷なし), 80 mA (全負荷あり)

#### 入力部仕様

項目	特性値					
	電圧入力	電流入力	熱電対		測温抵抗体	
入力レンジ	0...10Vdc -10...+10Vdc	0...20 mA 4...20 mA	K	-200...1300 °C	PT100	-200...850 °C
			J	-200...1000 °C	PT1000	-200...1300 °C
			R	0...1760 °C	NI100	-60...1300 °C
			S	0...1760 °C	NI1000	-60...180 °C
			B	0...1820 °C		
			E	-200...800 °C		
			T	-200...400 °C		
			N	-200...1300 °C		
			C	0...2315 °C		
入力インピーダンス	1MΩ 以上	50Ω 以下	1MΩ 以上			
サンプリング間隔	ソフトウェアで設定可能： 有効チャンネルごとに 10ms または 100ms		有効チャンネルごとに 100ms			
入力タイプ	シングルエンド入力。					
動作モード	自己スキャン					
変換方式	ΣΔ型 ADC					

入力部仕様 (つづき)

項目	特性値					
入力の種類	電圧入力	電流入力	熱電対		測温抵抗体	
周囲 25 °C での 最大精度	フルスケールの ±0.1 %		フルスケールの ±0.1 %		フルスケールの ±0.1 %	
			以下は除外 :			
			R	±6.0 °C		
			S	(0...200 °C)		
			B	利用不可 (0...300 °C)		
K J E T N	0 °C 以下で、 フルスケールの±0.4%					
温度ドリフト	フルスケールの ±0.006 %					
安定時間後の再現性	フルスケールの ±0.5 %					
非直線性	フルスケールの ±0.1 %					
最大入力偏差	フルスケールの ±1.0 %					
分解能	16 bits, or 15 bits + sign (65536 点)		K	15000 点	PT100	10500 点
			J	12000 点	PT1000	8000 点
			R	17600 点	NI100	2400 点
			S	17600 点	NI1000	2400 点
			B	18200 点		
			E	10000 点		
			T	6000 点		
			N	15000 点		
			C	23150 点		
最下位ビットの入力値	0.15mV (範囲0...10 Vdc)	0.30µA (範囲0...20 mA)	0.1 °C			
	0.30mV (範囲-10...+10 Vdc)	0.244µA (範囲4...20 mA)				

## 入力部仕様 (つづき)

項目		特性値			
入力の種類		電圧入力	電流入力	熱電対	測温抵抗体
アプリケーションでのデータ方式		-32768 ~ 32767			
入力データ範囲外検出		あり			
耐ノイズ性	ノイズ試験中の 最大瞬時偏差	±4% 以下 (EMC摂動が電源およびI/O配線に適用される場合)			
	ケーブル	ツイストペアシールドケーブル, 30m 以内			
	クロストーク	1LSB max			
絶縁	出カ-内部ロジック間	1500 Vac			
	入カグループ-出カグループ間	500 Vac			
	入力間	絶縁なし			
最大連続許容過負荷 (損傷なし)		13 Vdc	40mA	N/A	
入力フィルタ		ソフトウェアフィルタ : 0~10s(0.01s モジュール)			
温度センサー損傷時の動作		N/A		入力値は上限値 上限フラグON	
外部電源オフ時の動作		入力値 : 0		入力値は上限値	
		コントローラの外部電源異常状態ビット : ON			

## 出力部仕様

項目	特性値	
	電圧出力	電流出力
出力範囲	0...10Vdc -10...+10Vdc	0...20mA 4...20mA
出力インピーダンス	1kΩ 以上	300Ω 以下
アプリケーションの負荷タイプ	抵抗負荷	
設定時間	1ms	
周囲 25 °C での最大精度(77 °F)	フルスケールの ±0.2 %	
温度ドリフト	フルスケールの ±0.01 %	
安定時間後の再現性	フルスケールの ±0.4 %	
非直線性	フルスケールの ±0.2 %	
出力リップル	20 mV 以下	
オーバーシュート	0%	
最大出力偏差	フルスケールの ±1.0 %	
分解能	12 bits (4096 点)	
最下位ビットの入力値	2.44mV (範囲 0...10 Vdc) 2.88mV (範囲 -10...+10 Vdc)	4.88μA (範囲 0...20 mA) 3.91μA (範囲 4...20 mA)
アプリケーションでのデータ方式	0...4095 (範囲 0...10 Vdc) -2048...+2047(範囲 -10...+10 Vdc)	0...4095
	-32768 ~ 32767	
入力データ範囲外検出	あり	
耐ノイズ性	ノイズ試験中の 最大瞬時偏差	±4% 以下 (EMC摂動が電源およびI/O配線に適用される場合)
	ケーブル	ツイストペアシールドケーブル, 30m 以内
	クロストーク	1LSB 以下
絶縁	出力-内部ロジック間	1500 Vac
	入力グループ-出力グループ間	500 Vac
出力保護	短絡保護	オープン回路保護
外部電源オフ時の動作	コントローラの外部電源異常状態ビット : ON	

外形、配線図 (TM3TM3 / TM3TM3G)

<p>mm in.</p> <p>LED部</p> <p>コネクタ部</p>	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <td>色</td> <td>緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
<p>RTD</p> <p>RTD</p> <p>RTD</p>								
<p>* Tタイプ ヒューズ</p> <p>(1) 電流/電圧 アナログ出力デバイス</p> <p>(2) 電流/電圧 アナログ入力デバイス</p> <p>(3) 熱電対</p> <p>未使用の端子や「接続なし (N.C.)」と表示されている端子には配線を接続しないでください。</p>								

### 12.8.2 TM3AM6 /TM3AM6G

TM3AM6 / TM3AM6G は 4 点アナログ入力/2 点アナログ出力モジュールです。

	型式
ネジ式端子	TM3AM6
ばね式端子台	TM3AM6G

#### 一般特性

項目	特性値
定格電圧	24 Vdc
電力供給範囲	20.4...28.8 Vdc
コネクタ挿抜耐久性	100 回以上
5Vdc 内部バスに流れる電流	40 mA (負荷なし), 50 mA (全負荷あり)
24Vdc 内部バスに流れる電流	0 mA
24Vdc 外部バスに流れる電流	55 mA (負荷なし), 100 mA (全負荷あり)

#### 入力部仕様

項目	特性値	
	電圧入力	電流入力
入力の種類		
入力レンジ	0...10Vdc -10...+10Vdc	0...20 mA 4...20 mA
入力インピーダンス	1M $\Omega$ 以上	50 $\Omega$ 以下
サンプリング間隔	ソフトウェアで設定可能: 有効チャンネルごとに1 ms または 10 ms	
入力タイプ	シングルエンド入力.	
動作モード	自己スキャン	
変換方式	$\Sigma\Delta$ 型 ADC	
周囲 25 °C での最大精度	フルスケールの $\pm 0.2\%$	
温度ドリフト	フルスケールの $\pm 0.01\%$	
安定時間後の再現性	フルスケールの $\pm 0.5\%$	
非直線性	フルスケールの $\pm 0.2\%$	
最大入力偏差	フルスケールの $\pm 1.0\%$	
分解能	12 bits (4096 点)	
最下位ビットの入力値	2.44 mV (範囲 0...10 Vdc) 4.88 mV (範囲 -10...+10 Vdc)	4.88 $\mu$ A (範囲 0...20 mA) 3.91 $\mu$ A (範囲 4...20 mA)
アプリケーションでのデータ方式	-32768 ~ 32767	
入力データ範囲外検出	あり	

## 入力部仕様 (つづき)

項目		特性値	
入力の種類		電圧入力	電流入力
耐ノイズ性	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	±4% 以下 (EMC 摂動が電源および I/O 配線に適用される場合)	
	ケーブル	ツイストペアシールドケーブル, 30m 以内	
	クロストーク	1LSB 以下	
絶縁	出カ-内部ロジック間	1500 Vac	
	入カグループ-出カグループ間	500 Vac	
	入力間	絶縁なし	
最大連続許容過負荷 (損傷なし)		13 Vdc	40mA
入力フィルタ		ソフトウェアフィルタ : 0~10s(0.01s モジュール)	
外部電源オフ時の動作		入力値 : 0 コントローラの外部電源異常状態ビット : ON	

## 出力部仕様

項目	特性値	
	電圧出力	電流出力
出力範囲	0...10Vdc -10...+10Vdc	0...20mA 4...20mA
出力インピーダンス	1kΩ 以上	300Ω 以下
アプリケーションの負荷タイプ	抵抗負荷	
設定時間	1ms	
周囲 25 °C での最大精度	フルスケールの ±0.2 %	
温度ドリフト	フルスケールの ±0.01 %	
安定時間後の再現性	フルスケールの ±0.4 %	
非直線性	フルスケールの ±0.2 %	
出力リップル	20 mV 以下	
オーバーシュート	0%	
最大出力偏差	フルスケールの ±1.0 %	
分解能	12 bits (4096 点)	
最下位ビットの入力値	2.44mV (範囲 0...10 Vdc) 2.88mV (範囲 -10...+10 Vdc)	4.88μA (範囲 0...20 mA) 3.91μA (範囲 4...20 mA)
アプリケーションでのデータ方式	0...4095 (範囲 0...10 Vdc) -2048...+2047 (範囲 -10...+10 Vdc)	0...4095
	-32768 ~ 32767	
入力データ範囲外検出	あり	
耐ノイズ性	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	±4% 以下 (EMC 摂動が電源および I / O 配線に適用される場合)
	ケーブル	ツイストペアシールドケーブル, 30m 以内
	クロストーク	1LSB 以下
絶縁	出カ-内部ロジック間	1500 Vac
	入カグループ-出カグループ間	500 Vac
出力保護	短絡保護	オープン回路保護
外部電源オフ時の動作	コントローラの外部電源異常状態ビット : ON	

外形、配線図 (TM3AM6 / TM3AM6G)

	<p>LED</p>	<table border="1"> <tr> <td>色</td> <td>緑</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ステータス LED</td> </tr> <tr> <td colspan="2">入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示</td> </tr> </table>	色	緑	ステータス LED		入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示	
色	緑							
ステータス LED								
入出力の ON/OFF を点灯/消灯で表示								
	<p>* Tタイプ ヒューズ</p>							
<p>(1) 電流/電圧 出力デバイス                  (2) 電流/電圧 入力デバイス                  未使用の端子や「接続なし (N.C.) 」と表示されている端子には配線を接続しないでください。</p>								