

Pro-face

by **Schneider** Electric

フィールドバスマスターユニット ハードウェアマニュアル

本書の情報には本書に記載された製品についての一般的説明および性能の技術特性が含まれません。本書は、お客様の特定の用途に対する本製品の適合性または信頼性を確約するために作成されたものではありません。お客様またはインテグレーター様は自らの責任で、関連する特定の用途またはその使用に関する本製品のリスク分析、評価、および試験を完全かつ適切に行なってください。シュナイダーエレクトリック社あるいは系列会社（以下、シュナイダーエレクトリックと称します）は、本書に記載された情報の誤用に対して一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。本書の内容について改善点や修正点の提案がある場合、また何らかの誤りを発見した場合には、弊社までご連絡ください。

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

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

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

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

この情報に従わない場合、人的損害や装置の損傷を招くおそれがあります。

Copyright © 2017 Schneider Electric Japan Holdings Ltd. All Rights Reserved.



目次

	安全に関する使用上の注意	5
	本書について	7
第 1 章	概要	9
	梱包内容	10
	認証および規格	11
	FCC 規格について - 米国向け	13
	危険区域への取り付け - 米国およびカナダ向け	14
	欧州 (CE) コンプライアンスおよび KC マーク	16
第 2 章	接続可能な機器	17
	システム構成図	18
	オプション機器一覧	20
第 3 章	各部名称とその機能	21
	各部名称	22
	LED 表示	24
第 4 章	仕様	25
4.1	一般的な仕様	26
	電氣的仕様	27
	環境仕様	28
	設置仕様	29
4.2	機能仕様	30
	伝送仕様	30
4.3	インターフェイス仕様	31
	インターフェイス接続	32
	フィールドバスインターフェイス	33
第 5 章	外観図と各部寸法図	35
	外形寸法	36
	ケーブルつき外観図	37
第 6 章	取り付けと配線	39
	取り付け	40
	FLEX NETWORK コネクタの配線	42
	CANopen ケーブル配線	43
	設置上の注意事項	45
第 7 章	アフターサービス	47
	アフターサービス	47

安全に関する使用上の注意



重要情報

お断り

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



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



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

⚠ 危険

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

⚠ 警告

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

⚠ 注意

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

注記

この表示は、指示に従わないと物的損害を負う可能性があることを示します。

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。

本書について



概要

本書の適用範囲

このマニュアルでは、本製品の使用方法を説明します。

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、<http://www.proface.co.jp> でオンラインでもご確認いただけます。

本書に記載された特性は、明確性と正確性を確保するため継続的に更新されています。ご使用のコンピューター上のマニュアルとオンラインで入手した情報に違いがある場合、オンライン情報の方を参照してください。

登録商標

Microsoft および Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

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。

関連マニュアル

ソフトウェアマニュアルなど、本製品に関連するマニュアルは、サポート専用サイト (<http://www.pro-face.com/trans/ja/manual/1001.html>) からダウンロードできます。

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。本製品が、何らかの原因で正しく動作しない場合、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、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

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。

地方および国のすべての安全規定・基準に従ってください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

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。

第 1 章

概要

この章について

この章には次の項目が含まれています。

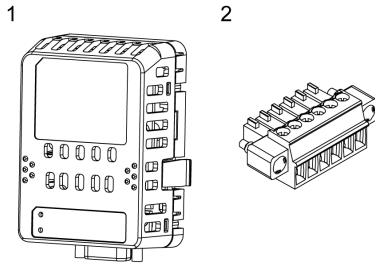
項目	参照ページ
梱包内容	10
認証および規格	11
FCC 規格について - 米国向け	13
危険区域への取り付け - 米国およびカナダ向け	14
欧州 (CE) コンプライアンスおよび KC マーク	16

梱包内容

梱包内容

注記：品質や梱包などには出荷時に際し、万全を期しております。万一破損や部品不足、その他お気付きの点がありましたら、直ちに販売店までご連絡くださいますようお願いいたします。

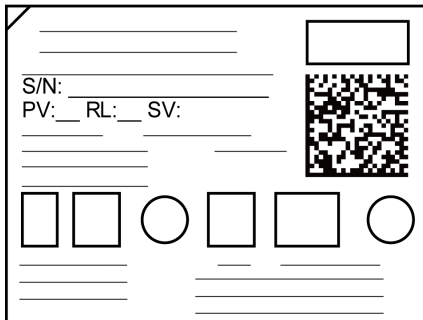
梱包箱には、以下のものが入っています。ご使用前に必ず確認してください。



- 1 下記いずれかの製品：1
 - FLEX NETWORK マスターユニット (型式：PFXZCHEUFN1)
 - CANopen マスターユニット (型式：PFXZCHEUCAM1)
- 2 FLEX NETWORK コネクター (型式：PFXZCHCNFN2): 1 (FLEX NETWORK マスターユニットのみ)
- 3 取扱説明書：1
- 4 中国 RoHS チラシ：1

リビジョン

製品のバージョン (PV)、リビジョンレベル (RL)、およびソフトウェアのバージョン (SV) は製品のラベルで確認できます。



認証および規格

一部の製品は適合評価を受けていない、または、適合評価を受ける予定の場合があります。

以下に記載している規格には、本製品でまだ取得していないものも含まれます。現時点で本製品が実際に取得している規格については、製品マーキングもしくは下記 URL にてご確認ください。

<http://www.pro-face.com/trans/ja/manual/1002.html>

機関による認証

本製品は第三者独立評価指定機関による試験、審査を受けており、以下の規格に適合することが認証されています。認証機関による本製品の認証

- Underwriters Laboratories Inc.、UL 61010-2-201 および CSA C22.2 N°61010-2-201、Industrial Control Equipment (産業用制御機器)
- Underwriters Laboratories Inc.、ANSI/ISA 12.12.01 および CSA C22.2 N°213、Electrical Equipment for Use in Class I, Division 2 Hazardous (Classified) Locations (Class I, Division 2 の危険 (分類) 区域において使用する電気機器)
- IECEx / ATEX (Zone 2/22 での使用)
- EAC 認証 (ロシア、ベラルーシ、カザフスタン)

適合規格

ヨーロッパ:

CE

- 低電圧指令 (2014/35/EU)
- EMC 指令 (2014/30/EU)
 - プログラマブルコントローラー: EN 61131-2
 - EN61000-6-4
 - EN61000-6-2
- Directive 2014/34/EU (ATEX)
 - EN60079-0
 - EN60079-15
 - EN60079-31

オーストラリア:

RCM

- EN61000-6-4

韓国:

KC

- KN11
- KN61000-6-2

その他の規格

以下の追加規格への対応も自主的に確認しています。追加で実施したテストとそのテスト基準については、「一般的な仕様」(26 ページ参照)に記載しています。

適合規制

本製品は、工場等のシステムに組み込んで使用することを基本とした装置です。本製品をシステムに組み込んだ場合、その設置環境や輸送の条件において、システムとして以下のような規制等に準拠する必要があります。

- WEEE 指令 (2012/19/EU)
- RoHS 指令 (2011/65/EU、2015/863/EU)
- 中国 RoHS (GB/T 26572)
- REACH 規則 (EC 1907/2006)

機器の廃棄

本製品を廃棄する場合は、ご使用の国の産業機器廃棄基準 / リサイクル基準に従って、適切な方法で廃棄してください。

FCC 規格について - 米国向け

FCC の電波干渉に関する情報 (FCC Radio Interference Information)

本製品は、連邦通信委員会 (FCC: Federal Communications Commission) 規定の Part 15 に基づく Class A デジタル装置の制限に適合していることが試験により実証済みです。これらの制限は、商業や工業、ビジネス環境で装置を使用する場合に有害な干渉が起きるのを防止するために定められています。本製品は高周波エネルギーを発生、使用、および放射する可能性があるため、指示に従って設置および使用しない場合、無線通信に干渉を引き起したり干渉を受けたりする可能性があります。用途における電磁干渉を最小限に抑えるため、以下の 2 つの規則に従ってください。

- 本製品は、周囲の装置に干渉を及ぼす量の電磁波エネルギーを放射しない方法で設置および操作してください。
- 周囲の装置が発生する電磁波エネルギーが本製品の動作に干渉しないように、本製品を設置してテストしてください。
- 適合性に責任をもつ当事者が明示的に承認していない変更や改造を行うと、ユーザーが本製品を使用する権利が無効になる場合があります。

警告

電磁干渉、電波干渉

電磁放射によって本製品の作動が妨害され、意図しない動作を起こす可能性があります。電磁妨害を検出した場合は、以下のように対処してください。

- 本製品と干渉を起こしている装置との間隔をあける。
- 本製品および干渉を起こしている装置の方向を変える。
- 本製品および干渉を起こしている装置への電源および通信ラインの配線経路を変える。
- 本製品および干渉を起こしている装置を別の電源供給源に接続する。
- 本製品を周辺機器や別のコンピューターに接続する場合は、必ずシールドケーブルを使用してください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

危険区域への取り付け - 米国およびカナダ向け

基本

本製品は、Class I、Division 2 の危険区域における応用の要件に適合するように設計されています。Division 2 の領域とは、発火濃度の可燃物が、密閉した容器または装置内に封入されたものが常時置かれている場所、換気によって発火点に達しないよう管理された場所、あるいは Class I、Division 1 の領域内または近くに存在するが発火濃度の可燃物の侵入を予防している場所で、特別な状況においては断続的に発火濃度に到達する可能性があるような場所のことを指します。

本製品は ANSI/ISA 12.12.01 および CSA C22.2 N°213 において非発火性装置ですが、Division 1 (通常危険) 区域向けには設計されておらず、このような区域では使用できません。

本製品は、Class I、Division 2、Groups A、B、C、D の危険区域または非危険区域にて使用可能です。本製品の取り付けおよび使用前に、製品ラベルに ANSI/ISA 12.12.01 または CSA C22.2 N°213 証明書が表示されていることを確認してください。

注記：一部の製品はまだ危険区域での使用への適合評価を受けていません。製品は必ず製品ラベルおよびマニュアルに従って使用してください。

⚠ 危険

爆発のおそれ

- 本製品は危険な環境内や Class I、Division 2、Groups A、B、C、D 以外の場所で使用しないでください。
- Class I、Division 2 への適合性を損なうおそれがあるので代替部品は使用しないでください。
- 装置の接続を切る際には、電源が入っていないことおよび装置区域に危険物がいないことを必ず先に確認してから行ってください。
- 製品ラベルに記載された ANSI/ISA12.12.01 または CSA C22.2 N°213 証明書を確認して、本製品が危険区域での使用に適合していることを確認してください。
- シュナイダーエレクトリック製または OEM のコンポーネント、装置、または付属品は、Class I、Division 2、Groups A、B、C、D の領域での使用に適していることが表示されていない限り、このような場所には取り付けしないでください。
- 本書で許可されていない方法で本製品を設置、操作、変更、保守、修理したり改造したりしないでください。許可されていない行為は、本製品の Class I、Division 2 における作動の適合性を損なうおそれがあります。

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。

⚠ 危険

爆発のおそれ

- 装置を危険区域に設置、または危険区域で使用する前に、装置に対する ANSI/ISA 12.12.01 または CSA C22.2 N°213 による危険区域の評価を必ず確認してください。
- 電源を遮断するか、危険区域でないことが確認できない限り、装置の切り離しをしないでください。これは電源、接地、シリアル、パラレル、およびネットワーク接続など、すべての接続に適用されます。
- 危険区域では、シールドされていないケーブルや接地されていないケーブルを決して使用しないでください。
- キャビネットに設置する場合は、扉および開口部を常時閉じた状態にし、装置内に異物が堆積しないようにしてください。

上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

本製品が、使用場所に適した適合性をもっていることを確認してください。使用する区域に現在、Class、Division、Group の評価がない場合、権限を持つ関係当局に相談して、当該の危険区域に対する正しい評価を受けてください。

操作および保守

本システムは関連するスパークイグニッションテストに適合するように設計されています。

危険

爆発のおそれ

本製品を危険区域に取り付ける場合は、本書のその他の指示に加え、Class I、Division 2 の危険区域に対する米国電気工事規定 (National Electrical Code) 第 501.10 (B) 条に従って配線してください。

上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

欧州 (CE) コンプライアンスおよび KC マーク

CE 適合宣誓書

本書に記載された製品は、関連マニュアルに定められたとおりに、明確に対象とされたアプリケーションを使用し、承認されたサードパーティー製品に接続して使用した場合、電磁両立性および低電圧に関する欧州指令 (CE マーキング) に適合しています。

KC マーク

사용자안내문

기종별	사용자안내문
A급 기기 (업무용 방송통신기자재)	이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

第 2 章

接続可能な機器

この章について

この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
システム構成図	18
オプション機器一覧	20

システム構成図

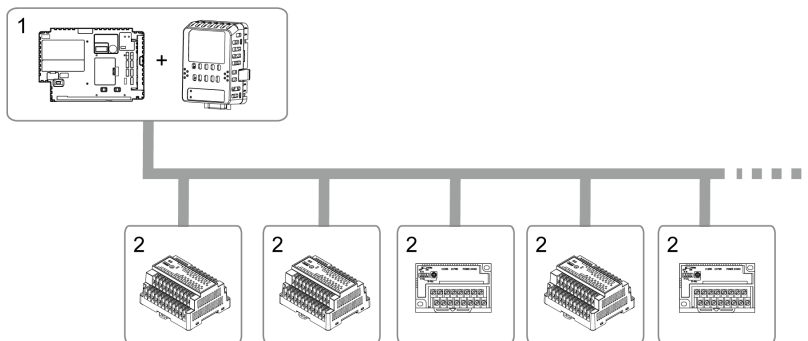
本製品は、SP5000 シリーズ 用拡張ユニットです。

本製品を SP5000 シリーズパワーボックスに接続することで、フィールドバス上のスレーブ機器との通信を可能にします。

注記：パワーボックスの型式については、SP5000 シリーズ ハードウェアマニュアルを参照してください。

FLEX NETWORK マスターユニット

本製品をボックスモジュールに取り付けることで、FLEX NETWORK I/O およびアナログユニットとの通信を可能にします。



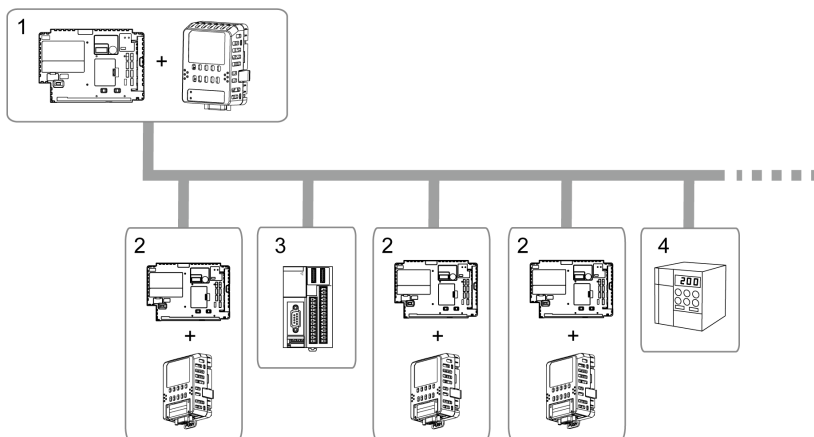
1 FLEX NETWORK マスターユニット + SP5000 シリーズパワーボックス

2 FLEX NETWORK I/O およびアナログユニット^{*1}

*1 対応する機種については、弊社ウェブサイト (<http://www.proface.co.jp>) をご覧ください。

CANopen マスターユニット

本製品をボックスモジュールに取り付けることで、CANopen ネットワークへの参加と CANopen スレーブ機器との通信を可能にします。



- 1 CANopen Master Unit + SP5000 シリーズパワーボックス
- 2 CANopen スレーブユニット^{*1} + SP5000 シリーズオープンボックスまたはパワーボックス
- 3 シュナイダーエレクトリック製ハイブリッド電源端子台 (HTB)^{*1}
- 4 その他の CANopen スレーブ機器^{*1}

*1 対応する機種については、弊社ウェブサイト (<http://www.proface.co.jp>) をご覧ください。

オプション機器一覧

品名	型式	内容
FLEX NETWORK 通信ケーブル	FN-CABLE2050-31-MS (50 m)	FLEX NETWORK マスターユニットと FLEX NETWORK ユニットを接続する ケーブル
	FN-CABLE2200-31-MS (200 m)	

メンテナンスオプション

品名	型式	内容
FLEX NETWORK コネクター	PFXZCHCNFN2	FLEX NETWORK マスターユニット用 コネクター (5 個入り)

第 3 章

各部名称とその機能

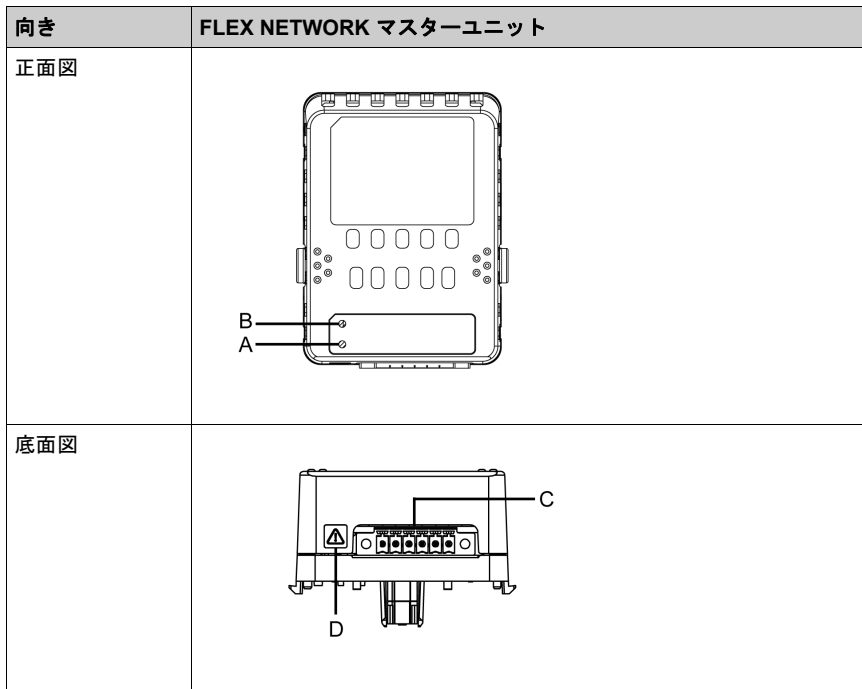
この章について

この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
各部名称	22
LED 表示	24

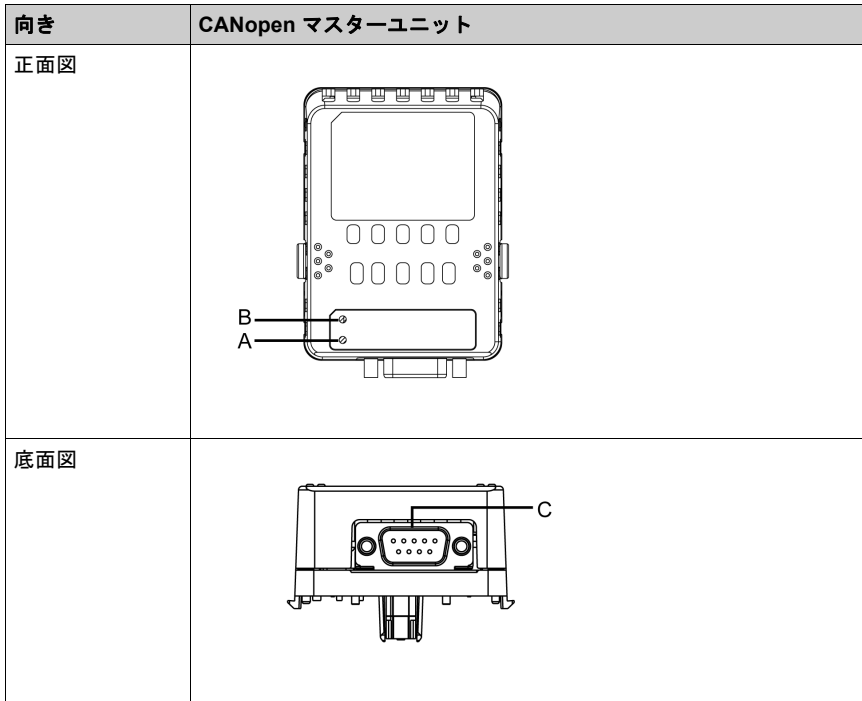
各部名称

FLEX NETWORK マスターユニット



各部	名称	内容
A	ステータス LED	(24 ページ参照)
B	ステータス LED	
C	FLEX NETWORK インターフェイス	-
D	安全警告記号	本マークは FLEX NETWORK コネクターの配線 (42 ページ参照) に記載されている安全警告および注記を指しています。

CANopen マスターユニット



各部	名称	内容
A	ステータス LED	(24 ページ参照)
B	ステータス LED	
C	CANopen インターフェイス	-

LED 表示

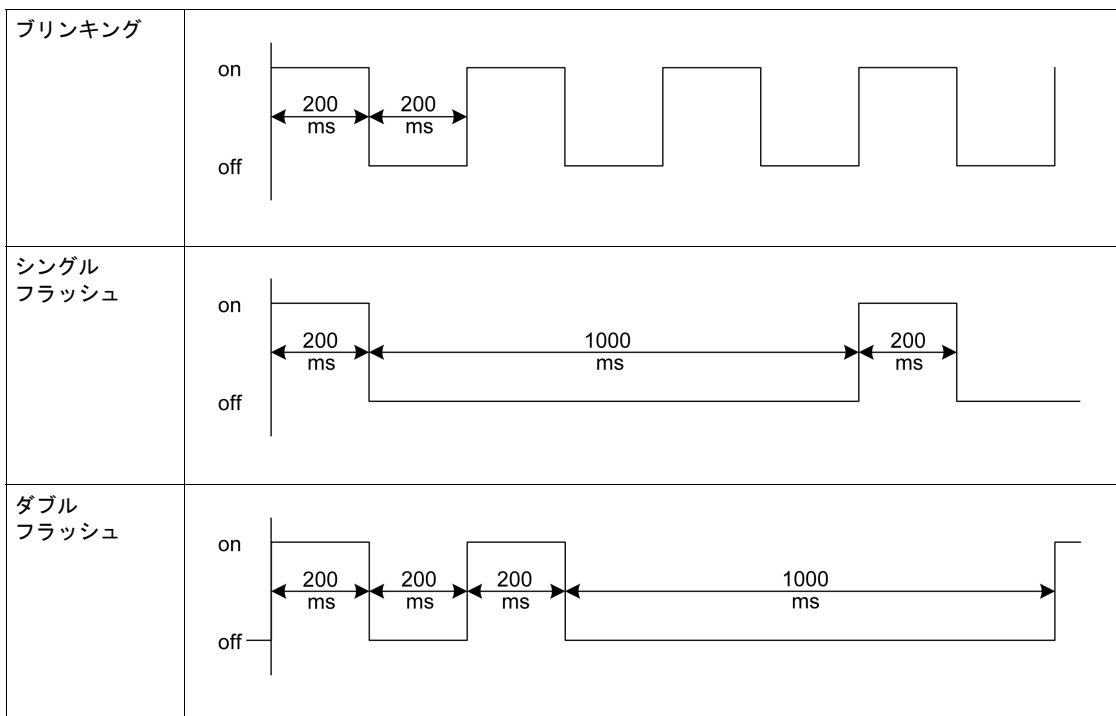
FLEX NETWORK

ステータス LED				
位置	LED 名称	色	状態	内容
A	RUN	緑色	点灯	通信イネーブル時に点灯
B	ERR	赤	点灯	接続されている I/O ユニットに障害が発生した時に点灯

CANopen

ステータス LED				
位置	LED 名称	色	状態 *1	内容
A	RUN	緑	点灯	動作中
			ブリンク	プレオペレーショナル状態
			シングルフラッシュ	停止中
B	ERR	赤	消灯	異常なし
			点灯	バスオフ
			ブリンク	設定異常
			シングルフラッシュ	エラーフレーム数が警告レベルに到達
			ダブルフラッシュ	ガード / ハートビートイベント発生

*1 フラッシュサイクルは下図のとおりです。



第 4 章

仕様

この章について

この章には次のセクションが含まれています。

セクション	項目	参照ページ
4.1	一般的な仕様	26
4.2	機能仕様	30
4.3	インターフェイス仕様	31

4.1

一般的な仕様

このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
電氣的仕様	27
環境仕様	28
設置仕様	29

電氣的仕様

電源	定格電圧	3.3 Vdc (SP5000 シリーズパワーボックスから供給)
	消費電力	0.4 W 以下
絶縁耐力	500 Vac、20 mA 1 分間 (SG 端子と FG 端子間)	
絶縁抵抗	500 Vdc、100 MΩ 以上 (SG 端子と FG 端子間)	

環境仕様

物理的環境	使用周囲温度	0...60 °C (32...140 °F)
	保存周囲温度	-20...60 °C (-4...140 °F)
	使用および保存周囲湿度	10%...90% RH (結露のないこと、湿球温度 39 °C [102.2 °F] 以下)
	じんあい	0.1 mg/m ³ (10 ⁻⁷ oz/ft ³) 以下 (導電性塵埃のないこと)
	汚染度	汚染度 2
	腐食性ガス	腐食性ガスのないこと
	耐気圧 (使用高度)	800...1,114 hPa (海拔 2,000 m [6,561 ft] 以下)
機械的稼働条件	耐振動	JIS B 3502、IEC/EN 61131-2 準拠 5...9 Hz 片振幅 : 3.5 mm (0.14 in) 9...150 Hz 定加速度 : 9.8 m/s ² X、Y、Z 各方向 10 サイクル (約 100 分間)
	耐衝撃性	JIS B 3502、IEC/EN 61131-2 準拠 147 m/s ² 、X、Y、Z の方向に各 3 回
電氣的稼働条件	耐静電気放電	接触放電法 : 6 kV 気中放電法 : 8 kV (IEC/EN 61000-4-2 レベル 3)

大気質の条件

薬品が気化し空気中に存在している場所や、薬品が付着する場所でのパネルの使用および保管は避けてください。

- 酸・アルカリ・その他塩類 : 腐食による故障
- 有機溶剤類 : 火災

 **注意**
機器の不作動

本製品の内部に、水、液体、金属、および結線の切れ端が入らないようにしてください。

上記の指示に従わないと、傷害または物的損害を負う可能性があります。

設置仕様

接地	機能接地 : D 種接地 (SG-FG 共通)
冷却方式	自然空冷
外形寸法 (W x H x D)	FLEX NETWORK マスターユニット : 60 x 78 x 41 mm (2.36 x 3.07 x 1.61 in) CANopen マスターユニット : 60 x 82 x 41 mm (2.36 x 3.23 x 1.61 in)
質量	FLEX NETWORK マスターユニット : 80 g (2.82 oz) 以下 CANopen マスターユニット : 90 g (3.17 oz) 以下

4.2 機能仕様

伝送仕様

FLEX NETWORK

通信形態	1:N
接続方式	マルチドロップ接続
通信距離	6 Mbps 時 200 m/ 回線、12 Mbps 時 100 m/ 回線
通信方式	サイクリック時分割通信方式、半二重
通信速度 *1	6 Mbps、12 Mbps
通信インターフェイス	差動式、パルストランス絶縁方式
誤りチェック	フォーマット検定、ビット検定、CRC-12 検定
接続ノード数	最大 63 ノード

CANopen

注記 : CANopen は国際規格 CAN に基づき構築されたネットワーク規格です。標準化団体 CiA (CAN in automation) の DS301 規格に準拠しています。

通信形態	1:N					
接続方式	バス構成					
通信方式	CSMA/NBA、半二重シリアル通信					
通信速度 (bps)*1 / 通信距離	50 K	125 K	250 K	500 K	800 K	1,000 K
	1,000 m	500 m	250 m	100 m	40 m	20 m
接続ノード数	最大 63 ノード					

*1 画面作成ソフトウェアで設定します。

4.3

インターフェイス仕様

このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
インターフェイス接続	32
フィールドバスインターフェイス	33

インターフェイス接続

ケーブル接続

危険

爆発のおそれ

- 装置を危険区域に設置、または危険区域で使用する前に、装置に対する ANSI/ISA 12.12.01 または CSA C22.2 N°213 による危険区域の評価を必ず確認してください。
- 電源を遮断するか、危険区域でないことが確認できない限り、装置の切り離しをしないでください。これは電源、接地、シリアル、パラレル、およびネットワーク接続など、すべての接続に適用されます。
- 危険区域では、シールドされていないケーブルや接地されていないケーブルを決して使用しないでください。
- キャビネットに設置する場合は、扉および開口部を常時閉じた状態にし、装置内に異物が堆積しないようにしてください。

上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

Division 2 の危険区域の規則により、すべてのケーブル接続に適切なストレインリリーフおよびポジティブインターロックを取り付けることが求められています。ケーブルのいずれかの側に通電している間、ケーブルを接続したり取り外したりしないでください。すべての通信ケーブルにはシャーシ接地シールドが付いている必要があります。このシールドには銅ブレードとアルミ箔の両方が入っていなければなりません。D-Sub コネクタハウジングは金属導電タイプ（たとえば鍛造スズ）でなければならず、接地シールドブレードはコネクタハウジングで直接終端となっている必要があります。シールドドレンワイヤーは使用しないでください。

ケーブルの外径はケーブルコネクタのストレインリリーフの内径に適合しており、張力をうまく逃すことができるようになっている必要があります。D-Sub コネクタは、装置のコネクタに両側 2 本のネジでしっかり固定してください。

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。
- 電源オフの確認は、必ず正しい定格の電圧検出装置を使用し、電源が供給されていないことを確認してください。
- 本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。
- 本製品の FG 端子を必ず接地してください。

上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

フィールドバスインターフェイス

⚠️ ⚠️ 危険

感電と火災の危険

SG を使って本製品と接続装置をつなぐ場合は、

- グラウンドループが形成されないようにシステムを設計してください。
- 接続相手がアイソレーションされていない場合、SG と接続相手側の SG を接続してください。
- 回路故障のリスク軽減のため、SG を信頼できる接地接続に接続してください。

上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

⚠️ 注意

通信の途切れ

- ポートには過剰な応力がかからないようにしてください。
- 通信ケーブルはパネルまたは盤内にしっかり固定してください。
- D-Sub 9 ピンコネクタとジャックスクリューを使用してください。

上記の指示に従わないと、傷害または物的損害を負う可能性があります。

注記：

- 定格電流を使用してください。
- FLEX NETWORK および CANopen インターフェイスを接続する場合は、必ず SELV (安全超低電圧) 回路に接続してください。

FLEX NETWORK インターフェイス

プラグコネクタ

製品側	ピン番号	信号名	方向	内容
	1	TR+	入出力	回線 1 の通信データ
	2	TR-	入出力	回線 1 の通信データ
	3	SLD	-	回線 1 ケーブル・シールド線
	4	TR+	入出力	回線 2 の通信データ
	5	TR-	入出力	回線 2 の通信データ
	6	SLD	-	回線 2 ケーブル・シールド線

嵌合固定金具 フェニックス・コンタクト (株) 製 MC 1,5/6-STF-3,5

CANopen インターフェイス

D-Sub 9 ピンプラグコネクタ

製品側	ピン番号	信号名	方向	内容
	1	NC	-	接続なし
	2	CAN_L	入出力	CAN_L バスライン
	3	CAN_GND	-	CAN グランド
	4	NC	-	接続なし
	5	NC	-	接続なし
	6	CAN_GND	-	CAN グランド
	7	CAN_H	入出力	CAN_H バスライン
	8	NC	-	接続なし
	9	NC	-	接続なし
	Shell	FG	-	フレームグランド

嵌合固定金具 #4-40 (UNC)

第 5 章

外観図と各部寸法図

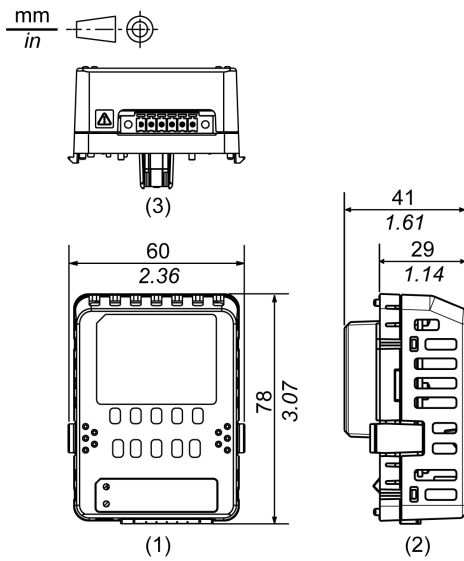
この章について

この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
外形寸法	36
ケーブルつき外観図	37

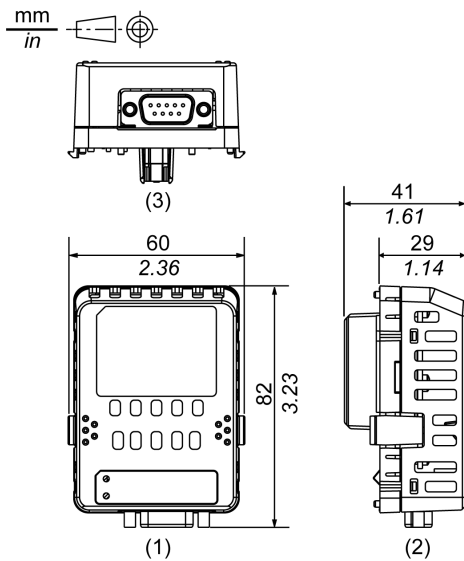
外形寸法

FLEX NETWORK マスターユニット



- 1 正面図
- 2 左側面図
- 3 底面図

CANopen マスターユニット

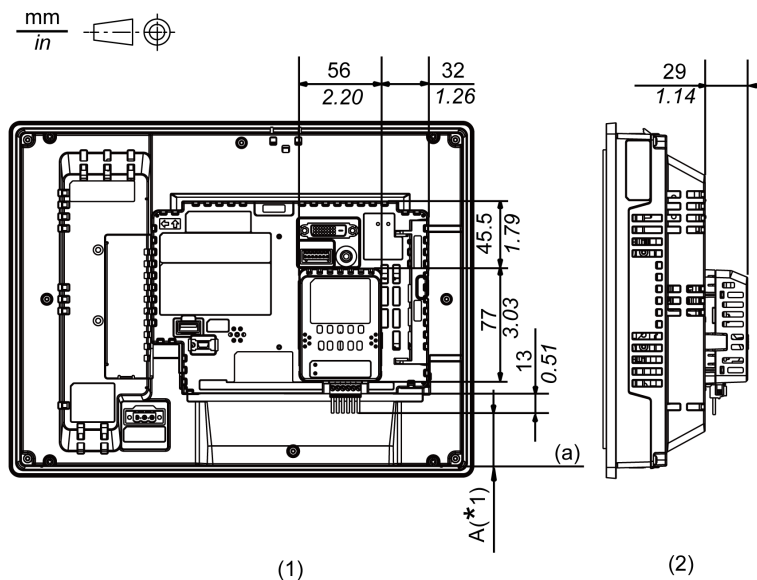


- 1 正面図
- 2 左側面図
- 3 底面図

ケーブルつき外観図

FLEX NETWORK マスターユニット

注記：以下は、SP-5600TP を取り付けた際の図です。



- 1 背面図
- 2 左側面図

*1 A の長さは下記表を参照してください。

(a) より内側に収まる場合はマイナス

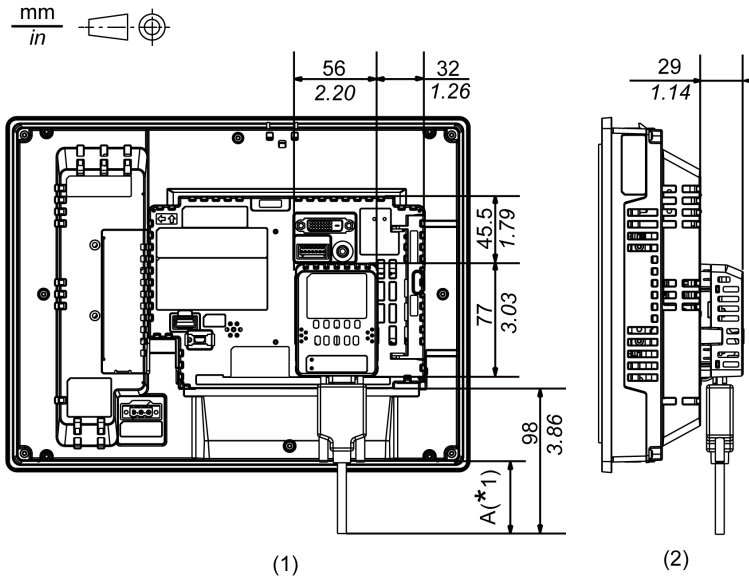
シリーズ名		サイズ	機種名	A
SP5000 シリーズ	プレミアムディスプレイ	10 型	SP-5500TP	-23 mm (-0.91 in)
		12 型	SP-5600TP	-36 mm (-1.42 in)
			SP-5660TP	
		15 型	SP-5700TP	-64 mm (-2.52 in)
		15 型ワイド	SP-5700WC	-48 mm (-1.89 in)
	19 型ワイド	SP-5800WC	-82 mm (-3.23 in)	
アドバンスディスプレイ	7 型ワイド	SP-5400WA	10 mm (0.39 in)	
	10 型ワイド	SP-5500WA	-15 mm (-0.59 in)	
	12 型ワイド	SP-5600WA	-31 mm (-1.22 in)	

注記：

- 上図はすべて、ケーブルの曲げを考慮した寸法値です。ただし、接続するケーブルの種類によって寸法値は変わります。設計の際の参考値として目安にしてください。
- ボックスモジュールとディスプレイモジュール結合時の奥行き寸法については、SP5000 シリーズハードウェアマニュアルを参照してください。

CANopen マスターユニット

注記：以下は、SP-5600TP を取り付けた際の図です。



- 1 背面図
- 2 左側面図

*1 A の長さは下記表を参照してください。

シリーズ名		サイズ	機種名	A
SP5000 シリーズ	プレミアムディス プレイ	10 型	SP-5500TP	62 mm (2.44 in)
		12 型	SP-5600TP	49 mm (1.93 in)
			SP-5660TP	
		15 型	SP-5700TP	22 mm (0.87 in)
		15 型ワイド	SP-5700WC	37 mm (1.46 in)
	19 型ワイド	SP-5800WC	3 mm (0.12 in)	
	アドバンストディ スプレイ	7 型ワイド	SP-5400WA	95 mm (3.74 in)
10 型ワイド		SP-5500WA	70 mm (2.76 in)	
12 型ワイド		SP-5600WA	54 mm (2.13 in)	

注記：

- 上図はすべて、ケーブルの曲げを考慮した寸法値です。ただし、接続するケーブルの種類によって寸法値は変わります。設計の際の参考値として目安にしてください。
- ボックスモジュールとディスプレイモジュール結合時の奥行き寸法については、SP5000 シリーズハードウェアマニュアルを参照してください。

第 6 章

取り付けと配線

この章について

この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
取り付け	40
FLEX NETWORK コネクタの配線	42
CANopen ケーブル配線	43
設置上の注意事項	45

取り付け

取り付けの手順

⚠ 危険

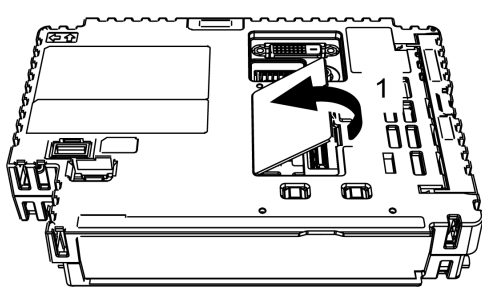
爆発のおそれ

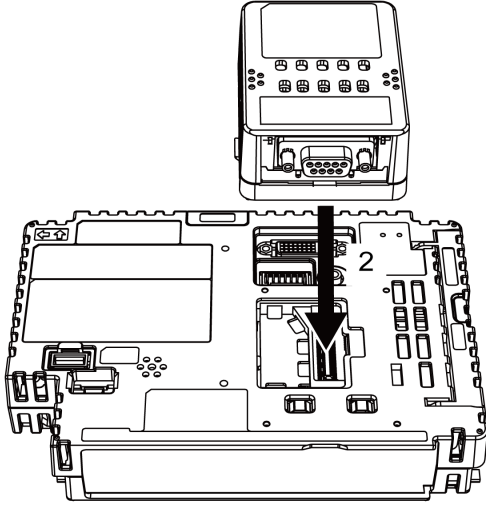
- 電源と入出力 (I/O) の配線が Class I、Division 2 の配線方法に従って行なわれているか確認してください。
- Class I、Division 2 への適合性を損なうおそれがあるので代替部品は使用しないでください。
- 電源を遮断するか、危険区域でないことが確認できない限り、装置の切り離しをしないでください。
- 本製品にコネクタを取り付ける場合、または本製品からコネクタを取り外す場合は、その前に給電を止めてください。
- 電源、通信、および付属品の接続はポートに過剰な応力がかからないように行ってください。設置場所を決定するときは、振動環境を考慮してください。
- 電源、通信、および外部のケーブルはパネルまたはキャビネットにしっかりと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。

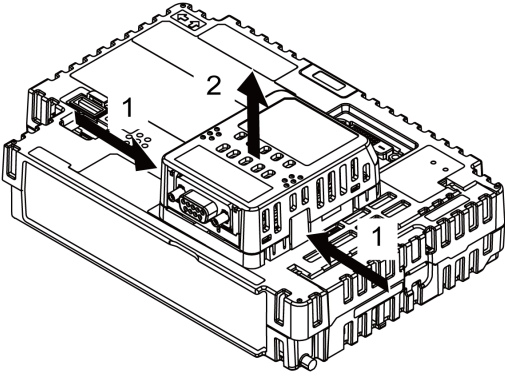
ボックスモジュールへの取り付け

手順	手順内容
1	ボックスモジュール背面のカバーを図の矢印 1 の方向に開きます。



手順	手順内容
2	<p>図の矢印2に示すように、本製品背面のインターフェイスをカバー内のインターフェイスに接続します。</p> 
3	<p>本製品を取り付ける際はカチッと音がするまで押し込み、本製品がしっかりと固定されていることを確認してください。</p>

ボックスモジュールからの取り外し

手順	手順内容
1	<p>本製品両側面にあるフックを図の矢印1の方向に押さえ、矢印2の方向に持ち上げて取り外します。</p> 
2	<p>本製品を取り外した後は、本製品取り付け時に外したボックスモジュール背面のカバーを取り付けてください。</p>

FLEX NETWORK コネクターの配線

概要

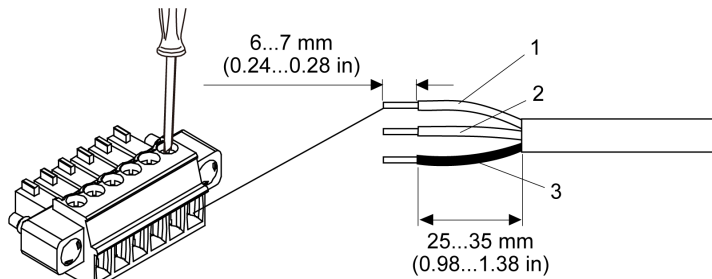
⚠️ ⚠️ 危険

感電、爆発、閃光アークの危険性

- 本製品の配線を行う前に電源が供給されていないことを確認してください。
- FLEX NETWORK コネクターの配線は、必ずコネクタを本製品から外した状態で行ってください。
- 電線ストリップ長は適正值の範囲を守ってください。
- 電線（より線）ははんだメッキしないでください。

上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

手順	手順内容
1	通電されていないことを確認します。
2	FLEX NETWORK コネクタを本体から取り外します。
3	電線の被膜を剥いて芯線をよじります。その線をコネクタの接合部へ挿入し、マイナスドライバーでネジを締めてください。適正な締め付けトルクは 0.25 N・m (2.21 lb-in) です。
4	配線済みのコネクタを本製品の FLEX NETWORK インターフェイスに差し込みます。



- 1 青 (TR+)
- 2 白 (TR-)
- 3 シールド線 (SLD)

注記：

- シュナイダーエレクトリック製 FLEX NETWORK コネクタおよび FLEX NETWORK 通信ケーブルをご使用ください。(20 ページ参照)
- ネジを締める際は、以下のサイズのマイナスドライバーを使用してください。
 - 刃先厚：0.6 mm (0.02 in)
 - 幅：2.5 mm (0.10 in)
- 適合電線サイズ AWG 28 ~ AWG 16 でより線のものを使用してください。
- Style 1015 または Style 1007 が適合電線です。
- 取り付け銅芯線の温度定格は (75 °C [167 °F]) 以上のものを使用してください。
- 芯線のよじりが適切でないと短絡するおそれがあります。
- シールド線にはテーピングをするか絶縁チューブをかぶせてください。

CANopen ケーブル配線

概要

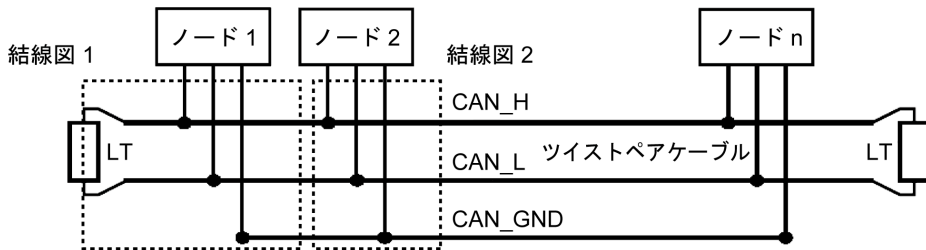
CANopen インターフェイスは D-Sub 9 ピン (プラグ) を使用しています。このプラグには、CAN_H、CAN_L、CAN_GND が割り当てられます。CAN_H と CAN_L はバスレベルが異なり、CAN_GND は基準電位となります。

⚡ ⚠ 危険

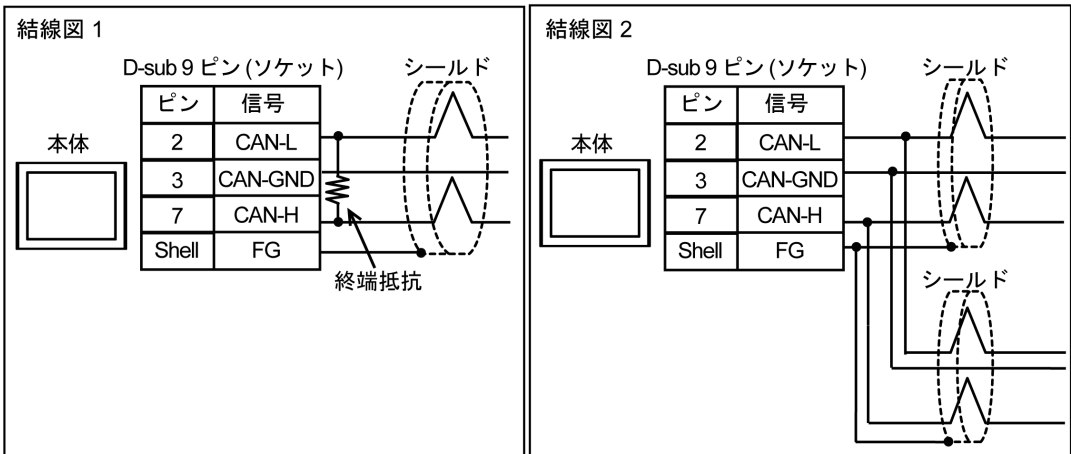
感電、爆発、閃光アークの危険性

本製品の配線を行う前に電源が供給されていないことを確認してください。
上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

結線図



LT = 終端抵抗



注記：

- ケーブル抵抗値は 70 mΩ/m 以下のものをご使用ください。
- ケーブル端における反射を最小限に抑えるため、バスの両端に終端抵抗を設置してください。ツイストペアケーブル (CAN_H と CAN_L) の両端を各終端抵抗に接続してください。抵抗値 120 Ω (抵抗値許容差：5% 以下、定格電力：1/4 W 以上) の終端抵抗をお使いください。

推奨コネクタおよびケーブル

ケーブル側推奨コネクタ：CANopen 規格 (CiA DR-303-1) に準拠した D-Sub 9 ピン (DIN 41652) コネクタ

CANopen 推奨通信ケーブル：CANopen 規格 (CiA DR-303-1) に準拠したケーブル (シールド付ツイストペアケーブル)

注記： ケーブルを作成される際は、お客様の品質保証範囲内にてご使用ください。

	型式	メーカー名	内容
ケーブル側推奨コネクタ	TSXCANKCDF180T	シュナイダーエレクトリック (株)	ストレートコネクタ端子切替スイッチ付き
推奨 CANopen ケーブル	TSXCANCA50/ TSXCANCA100	シュナイダーエレクトリック (株)	CANopen 用ケーブル (IEC 60332-1) 50 m/100 m
	TSXCANCB50/ TSXCANCB100	シュナイダーエレクトリック (株)	CANopen 用 UL 認証ケーブル (IEC 60332-2) 50 m/100 m

設置上の注意事項

注意事項

本製品を設置する際は、以下の注意事項をご確認のうえ、適切な設置を行ってください。

以下、本製品および SP5000 シリーズパワーボックスに装着された状態の本製品のことを「本体」と呼びます。

外部電源異常や本体の故障時は異常動作となることが考えられます。

これらの異常動作がシステム全体の異常動作につながらないために、またフェールセーフの観点から異常動作による機械の破損や事故につながる部分（非常停止回路、保護回路、インターロック回路など）は本体の外部で回路を構成してください。

以下にシステムの信頼性を高め、機能を十分に発揮していただくためのシステム設計回路の例を示します。

定格電圧

本製品は SP5000 シリーズパワーボックスから電源が供給されます。パワーボックスの電源は仕様値の範囲で供給してください。

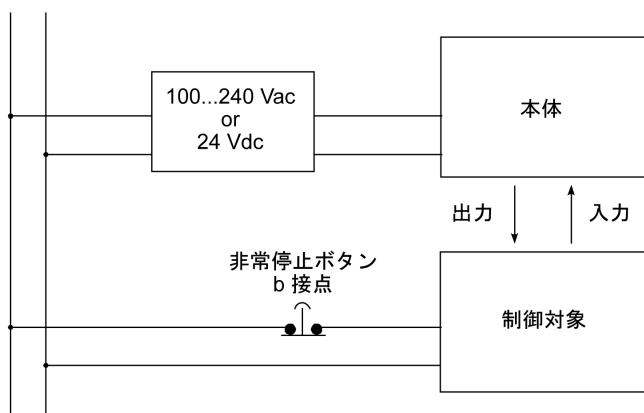
電源断

SP5000 シリーズパワーボックスの定格電圧の瞬時停電の状態が、12 Vdc の場合は 1.25 ms 以上、24 Vdc の場合は 5 ms 以上継続したとき、本体は電源断となります。

なお、電源断が発生すると命令の途中でも演算を停止します。プログラム設計時に電源断を十分に考慮して設計してください。

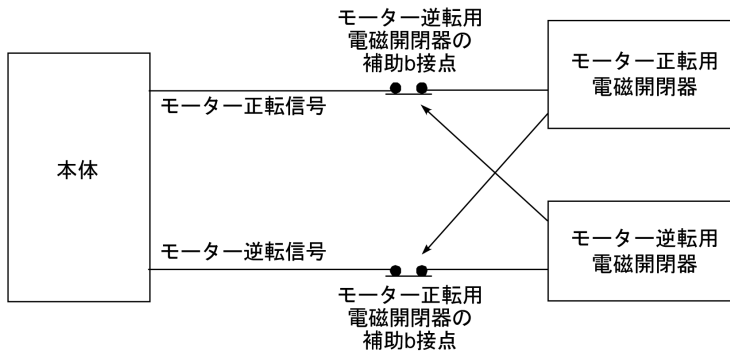
非常停止回路

非常停止信号を本体に取り込んでソフトウェア的に非常停止信号を処理しないでください。図のように本体の外部にて非常停止回路を構成してください。



インターロック回路 1

本体または PLC によりモーターの正転・逆転の回路を制御する場合は、次に示すようなインターロック回路を本体の外部にて構成してください。



注記： 本体は、内部のプログラムを実行した後、出力機器に対し ON/OFF の情報を出力するタイミングは一括して行われます。例えば、モーターの正転用電磁開閉器と逆転用電磁開閉器は、同タイミングで ON/OFF が行われます。

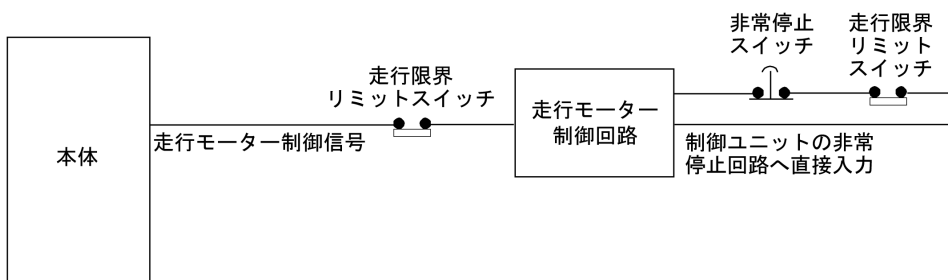
よって、正転用電磁開閉器と逆転用電磁開閉器の動力回路の主接点が両方とも ON 状態になることがあり、R 相と T 相がショートする可能性があるため上記のようなインターロックを取るかまたは、正逆回路用のメカニカルインターロック装置付電磁開閉器をご使用ください。

インターロック回路 2

本体の異常動作により事故が考えられる場合は、外部ハードウェア機器によりインターロック回路を構成するようなフェールセーフ設計を行ってください。

走行限界リミットスイッチが作動した場合いかなる処理にも先駆けて走行モーターを停止する必要のあるシステムでは、走行限界リミットスイッチを本体の入力に入れ、ソフトウェアで処理するような設計は絶対に避けてください。

以下の回路例のようにハードウェアで確実に走行モーターを停止できる回路構成にしてください。



第 7 章

アフターサービス

アフターサービス

インフォメーション

アフターサービスの詳細は、弊社ウェブサイトを参照してください。

<http://www.pro-face.com/trans/ja/manual/1001.html>

