

フィールドバス機器

(入力／出力対応)

CE C_{UL} US

RoHS

IP65対応

New IO-Linkモジュールを追加

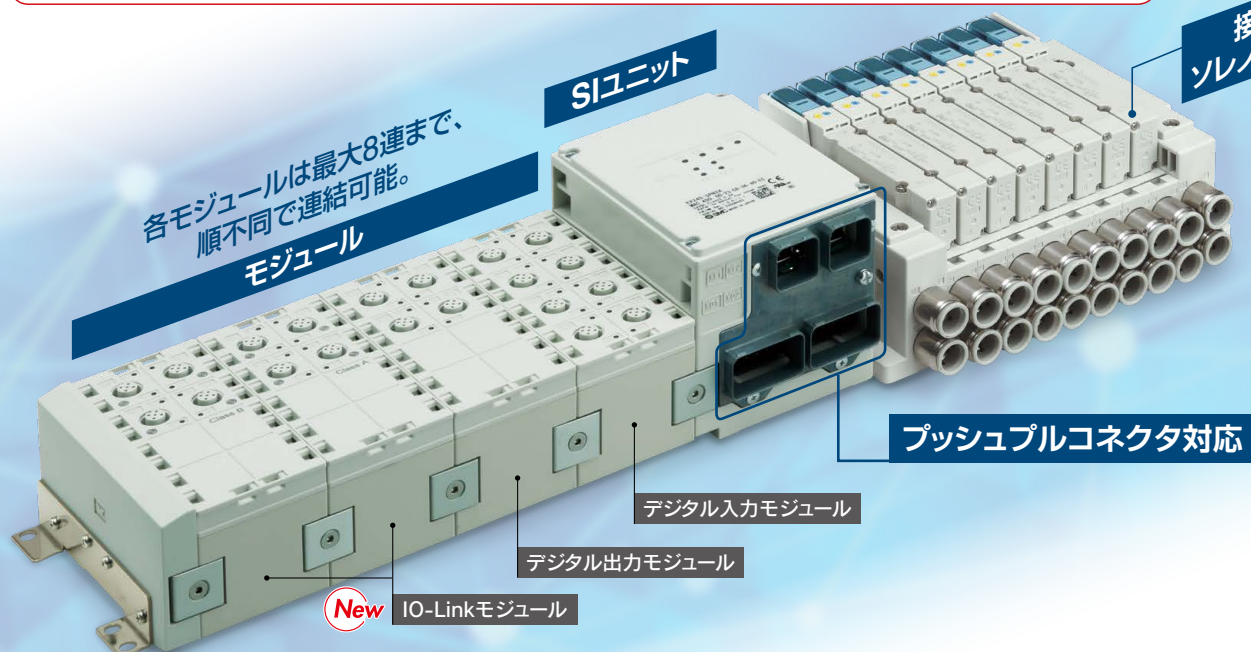
- ポートクラスAとポートクラスBの2機種
- 上位通信からの診断が可能
- PC(設定ツール)からデータアクセス可能
- デバイスパラメータ設定機能、自動保存／書き込み

New 『System Redundancy S2』対応

PROFI[®]
NETT

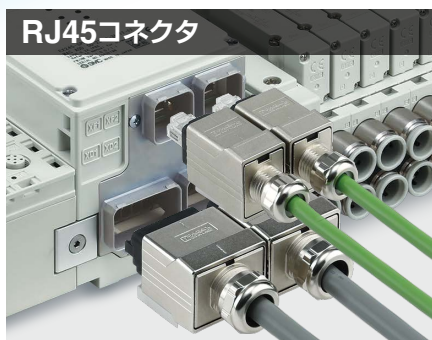
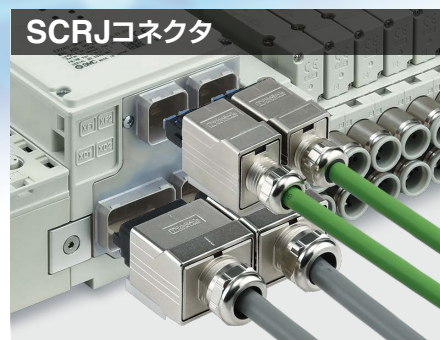


接続可能
ソレノイドバルブ
JSY Series
SY Series
VQC Series



AIDA※仕様準拠

プッシュプルコネクタ ワンタッチ離脱着で配線工数削減



汎用コネクタ仕様



※Automation Initiative of German (Deutschland) Automobile Manufacturers. (ドイツ自動車メーカーのオートメーション化 イニシアティブ)の略称

PROFIsafe対応品



- 第三者機関による製品認証取得 (IEC 61508/62061 SIL 3, ISO 13849 PL e Cat.4)
- 安全入力8点・安全出力4点を搭載
- 安全出力(バルブ3ゾーン、モジュール1ゾーン)の個別制御が可能



EX245 Series

SMC

CAT.02-29B ©

省エネ機能 PROFlenergyに対応

PROFINET



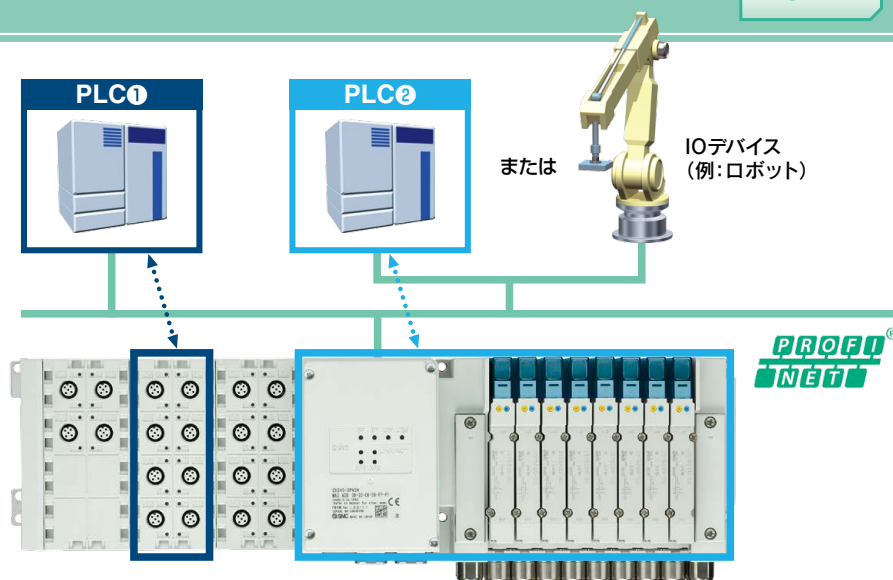
一般的には、工場稼働停止時に工場の電源を一度落としてしまうと、再稼働するまでに多くの時間を要します。PROFlenergyはPROFINETの通信を維持し、再稼働の時間が掛からないように考慮しながら、省エネを行うことが可能です。IOコントローラ(PLC)からPROFlenergy省エネモードに入る命令をIOデバイス(SIユニット等)に送る際に、省エネを実施する時間の情報も送ります。(昼休み、夜間、週末、長期休業など) SMCのSIユニットは、再稼働に時間を要しませんが、接続される入出力機器(圧力スイッチ、フロースイッチ、オートスイッチ、バルブ等)を考慮し、3つの省エネモードを準備し、お客様の用途に合わせて自由に設定できるようになっています。

モード名	出力 (バルブ/デジタル)	入力機器 (圧力スイッチ、フロースイッチ、 オートスイッチ等)	入力データ
シャットダウン/クリアバリュモード	OFF	OFF(電源)	OFF
シャットダウン/ホールドラストバリュモード	保持	OFF(電源)	保持
PROCEEDモード	保持	保持	保持

シェアドデバイス機能

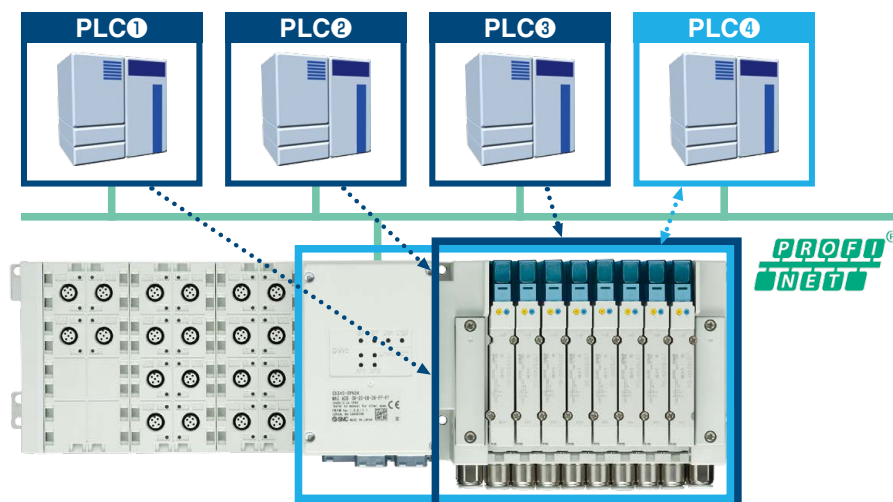
PROFINET

1台のSIユニットに接続されている入出力モジュールを複数のIOコントローラ(PLC)から制御できます。



- 制御用PLC以外に最大3台までのコントローラと情報共有が可能
- ハードウェア費用、ケーブル/モジュールの設置スペースの削減が可能

PLC①～③ : モニタ用
PLC④ : 制御用



※シェアドデバイス (Shared Device) 機能は、1台のIOデバイスに接続されている入出力モジュールを複数のIOコントローラ(PLC)から制御を可能にする機能です。また、制御の状態を他のIOコントローラへ情報を共有することが可能です。1つのPROFINETライン上でこの機能を実現できるので、ハードウェア費用の削減、ケーブルやモジュールの設置スペースを削減できます。

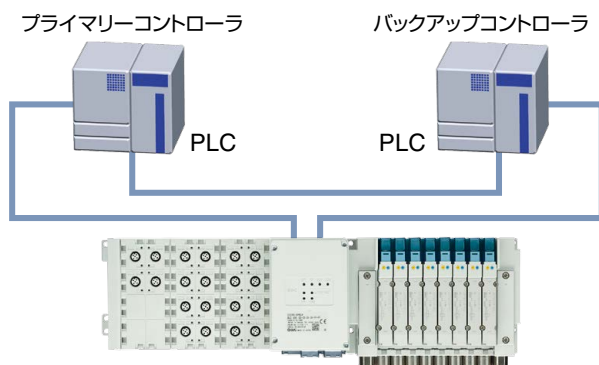
New System Redundancy S2機能

PROFINET

EX245-SPN1/2/3AはSystem Redundancy S2に対応しており、プライマリコントローラが故障しても、バックアップコントローラにより通信を継続します。

予期せぬ通信停止のトラブルを防ぐことができます。

※System Redundancy S2を使用するためにはPLCが本機能に対応している必要があります。



MRP/MRPD機能

PROFINET

PROFIsafe

※1 MRP/MRPD

※2 MRP

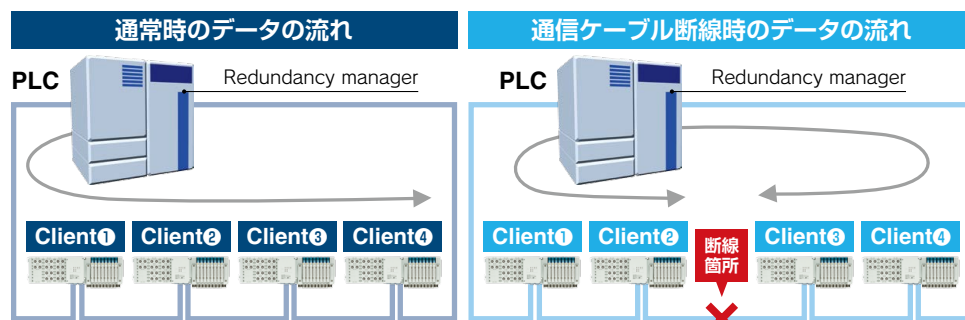
MRP機能

(Media Redundancy Protocol)

1箇所の通信ケーブルが断線しても、通信の継続が可能です。

さらに断線箇所を特定することが可能で、ネットワークの断線時間を200ms以内とすることができます。

※MRP機能を使用するためには、PLCがMRP機能に対応している必要があります。



MRPD機能(Media Redundancy for planned duplication)

PROFINET IRT通信で構成されたリングトポロジによるルートの2重化(Redundant)が可能です。MRP機能と比較すると通信の再接続時間が高速のため、復旧時間なしに通信継続が可能となります。

NET Load Class Ⅲ対応

PROFINET

PROFINETで規定されている負荷テストの最も厳しい条件(Class Ⅲ)で合格、認証を受けております。

Fast Start Up機能

PROFINET

Fast Start Up機能の場合
電源ONから通信接続まで

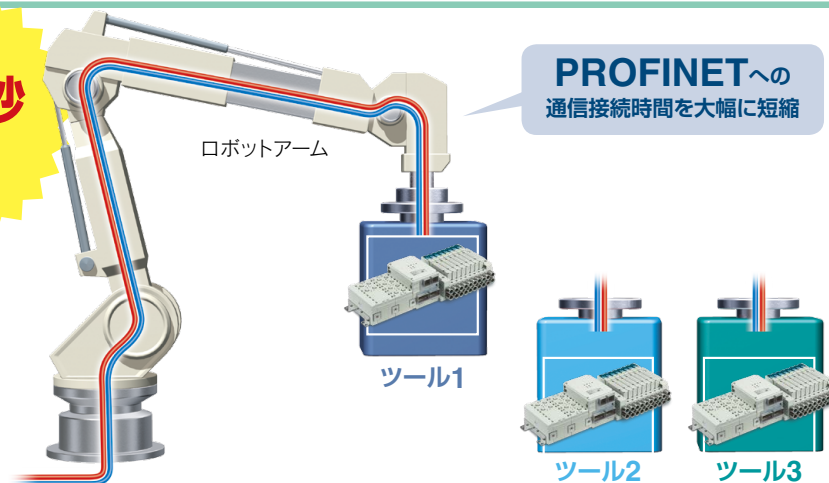
約10秒

0.5秒
以下

ツールチェンジャーの場合、一般的な製品はツール上に設置したデバイスの電源がONしてから、通信が接続するまでに10秒程度の時間がかかります。

Fast Start Up機能に対応した製品は、より早く通信に接続できます。

※:Fast Start Up機能を使用するためには、PLCがFast Start Up機能に対応している必要があります。



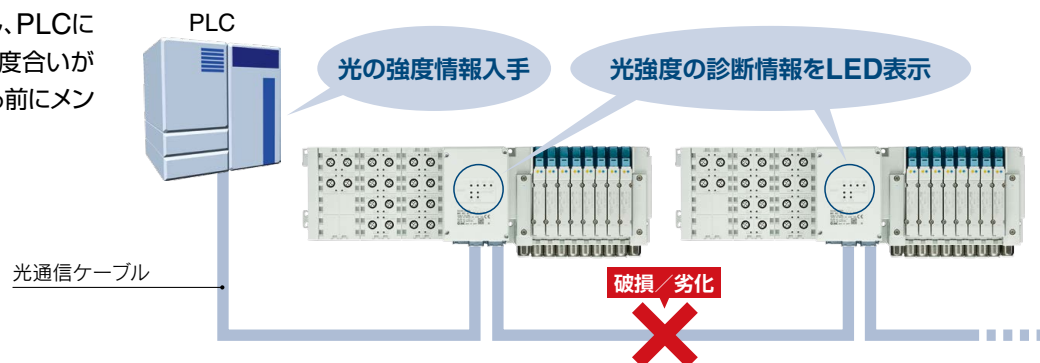
通信用光ケーブルのメンテナンス診断機能

PROFINET

PROFIsafe

※EX245-SPN1A、EX245-FPS1の機能

光ケーブルの光の強度を測定し、PLCに伝達。ケーブルの破損や劣化の度合いがわかるため、通信ができなくなる前にメンテナンス(ケーブル交換)可能。



安全通信(PROFIsafe)に対応

PROFIsafe



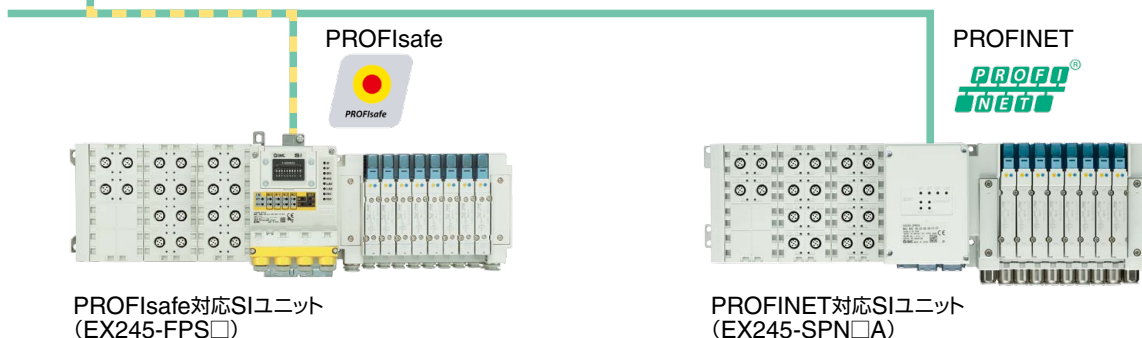
PROFIsafeは国際規格IEC 61784-3-3として制定されており、PROFINET通信上で安全関連データを伝送し、安全規格ISO 13849-1 PL e、IEC 61508/IEC 62061 SIL 3まで使用できる通信プロトコルです。



PROFINET/PROFIsafe
対応PLC



PROFINET／PROFIsafe対応PLCを使用することで、1つの通信ライン上にPROFINET対応とPROFIsafe対応SIユニットの混載が可能です。



PROFIsafe対応SIユニット
(EX245-FPS□)

PROFINET対応SIユニット
(EX245-SPN□A)

安全規格に対応

PROFIsafe

お客様の装置／設備の安全設計(ISO/IEC規格対応)を容易にすることを目的にしており、EX245-FPS□は第三者機関(TÜV Rheinland)により下記カテゴリの認証を取得しております。



IEC 61508/IEC 62061 SIL 3
ISO 13849 PL e/Cat.4

・SIL (Safety Integrity Level)

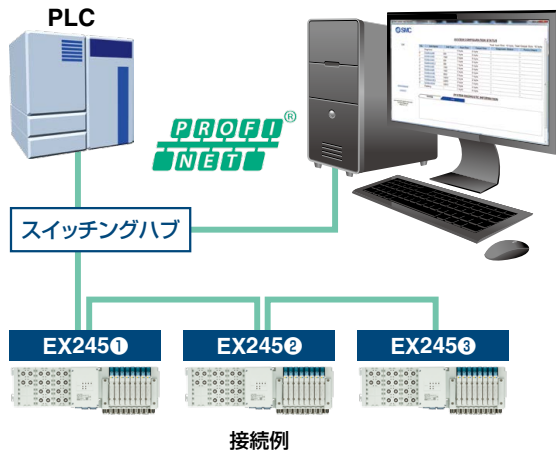
国際規格IEC 61508/62061で定められた安全度水準のこと。安全性の高さにより、SIL 1が一番低く、SIL 4が一番高い安全度水準になります。

・PL (パフォーマンスレベル)

国際規格ISO 13849で定められた安全関連部の能力を規定するために用いられる尺度のこと。安全性の高さにより、PL a～PL eの5段階で表され、PL aが一番低く、PL eが一番高い安全機能の能力になります。

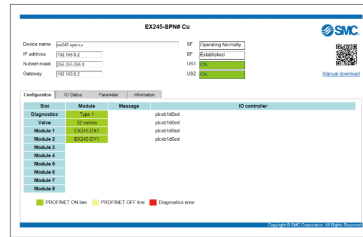
WEBサーバ機能を内蔵、FW(ファームウェア)アップデート可能

PROFINET



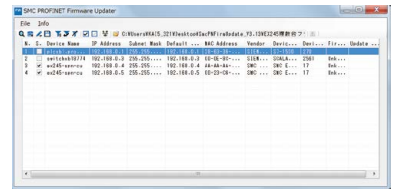
PCからすべての製品へアクセス可能

- FWアップデート ●ステータスの確認 ●強制出力 など



- WEBブラウザ上で、ステータス(エラーや診断内容)の確認が可能
- PLCなしで動作テストや装置の初期動作確認、メンテナンスが容易

FW(ファームウェア)アップデートツール



- イーサネット回線から製品のFW(ファームウェア)一括(最大255台)アップデート可能
- 将来のバージョンアップ対応が容易

※IO-Linkモジュールを使用するには、最新のGSDファイルとFWバージョンでのご使用をお願いします。
なお、製品のHW(ハードウェア)/FWバージョンによっては、FWアップデート機能を使用できない場合があります。

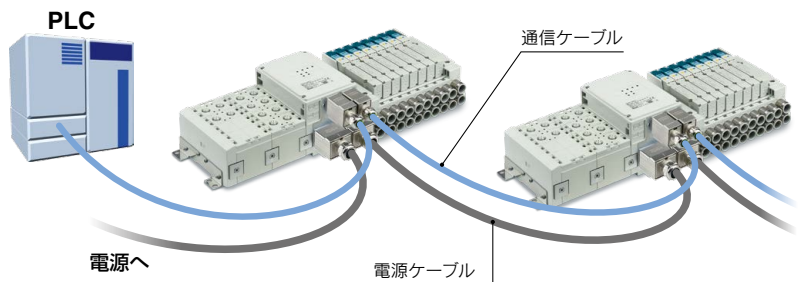
電源ケーブル、通信ケーブルの渡り配線可能

PROFINET

PROFIsafe

- 電源用コネクタ/通信用コネクタをそれぞれ2つ(計4つ)搭載し、渡り配線(デジチェーン)が可能
- 外付けの分岐コネクタが不要、配線スペースを削減
- 電源コネクタ間の渡し電流 最大16A※に対応

※電源コネクタ7/8インチの許容電流は最大10A、コネクタ間の渡し電流は最大6A



フレキシブルにモジュールの組合せが可能

PROFINET

PROFIsafe

- ソレノイドバルブ/デジタル入出力/IO-Linkポート数

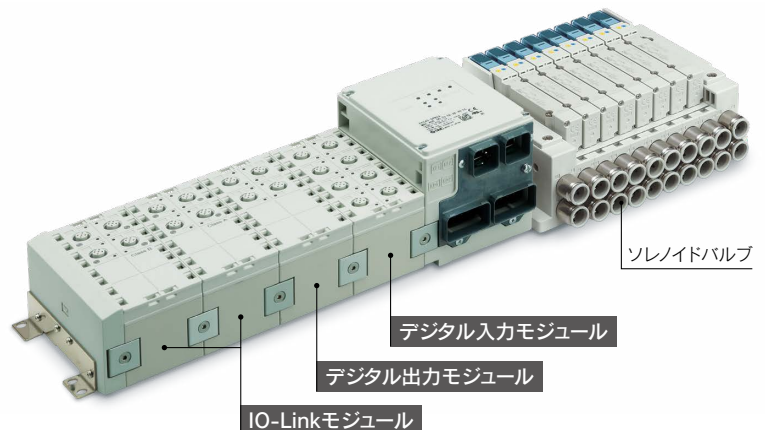
	1モジュール毎の 点数/ポート数	SIユニット1台あたりの 最大点数/ポート数
ソレノイドバルブ	—	32点
デジタル入力	16点	128点
デジタル出力	8点	64点
IO-Link	4ポート	32ポート

※IO-Linkモジュールは、EX245-SPN□A(PROFINET)にのみ対応。

- 各モジュールは、1連ずつ増減連作業が可能。
- 各モジュールは最大8連まで、順不同で連結可能。

接続可能ソレノイドバルブシリーズ

シリーズ	流量特性(4/2→5/3) C[dm³/(s·bar)]	最大 ソレノイド数	シリンダ駆動 サイズ
JSY3000	2.77	32	ø50
JSY5000	6.59	32	ø80
SY3000	1.6	32	ø50
SY5000	3.6	32	ø63
VQC2000	3.2	24	ø63
VQC4000	7.3	24	ø160



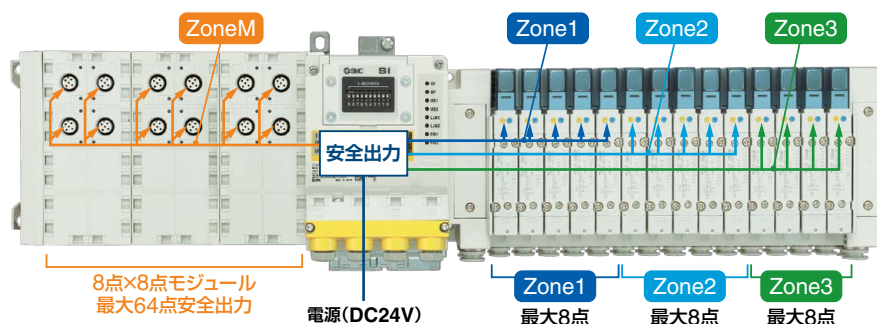
※1 対応機種以外につきましては、当社営業までご確認ください。

※2 国際規格ISO 13849に準拠した設備の安全関連部で使用されるバルブマニホールドは、妥当性確認済みの製品を使用する事が必要となる場合があります。妥当性確認済みの製品につきましては当社営業までご確認ください。

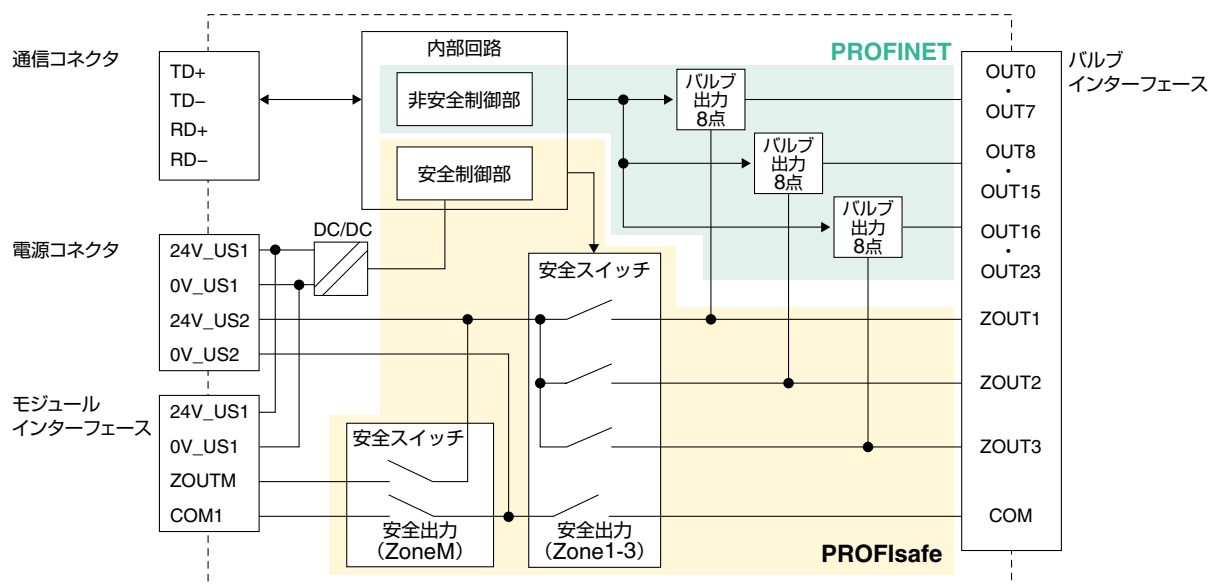
安全出力

PROFIsafe

EX245-FPS□は安全出力を製品内部に有しており、バルブ用:3ゾーン、出力モジュール用:1ゾーンを独立して制御可能です。PLCからの指令により安全スイッチをOFFすることで、バルブまたは出力モジュールに供給される電圧を遮断し、安全状態に移行します。また、本製品の安全スイッチは24V側、0V側の2つで冗長性を持たせており、常に診断をしております。異常検出時には安全スイッチをOFFします。



PROFINET信号でON指示をした場合でも、PROFIsafe信号がOFFの時バルブ／アクチュエータはONしない。PROFINET／PROFIsafe共にON指示をした場合のみ、バルブ／アクチュエータはONする。



⚠️ 安全定義

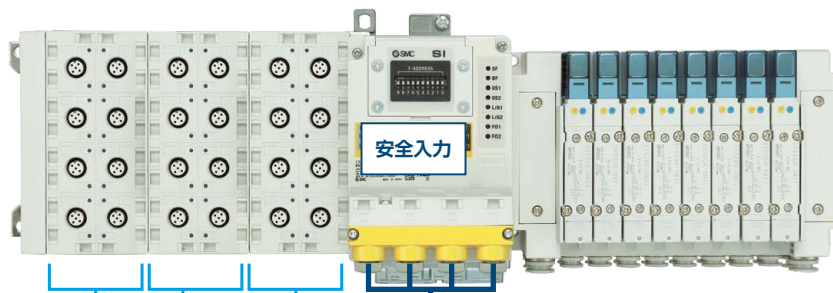
EX245-FPS□の安全状態は、上記の安全出力をOFFすることにより、本製品に接続されるバルブマニホールドへの電源供給を遮断した状態です。本製品に接続したバルブマニホールド、および電気／空気等の周辺回路を含めた装置の安全機能・安全状態については、本製品の適用範囲ではありません。

安全入力

PROFIsafe

EX245-FPS□は安全入力を搭載しております。本製品の安全入力には安全入力に対応した機器(レーザスキャナ、ライトカーテン等)を接続することができます。安全入力は下記2種類の方法で取込むことができます。

- 単一入力(1 out of 1)時:
8点安全入力(SIL 2/PL d)
- 二重化入力(1 out of 2)時:
4点安全入力(SIL 3/PL e)

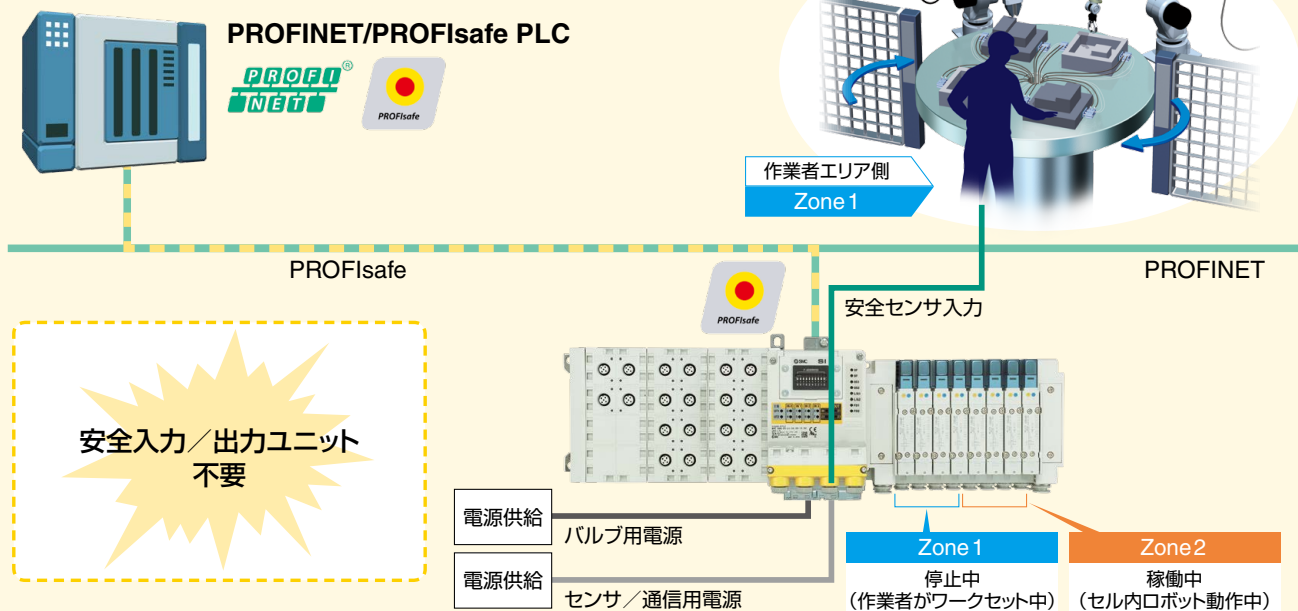


安全入力/出力の構成例

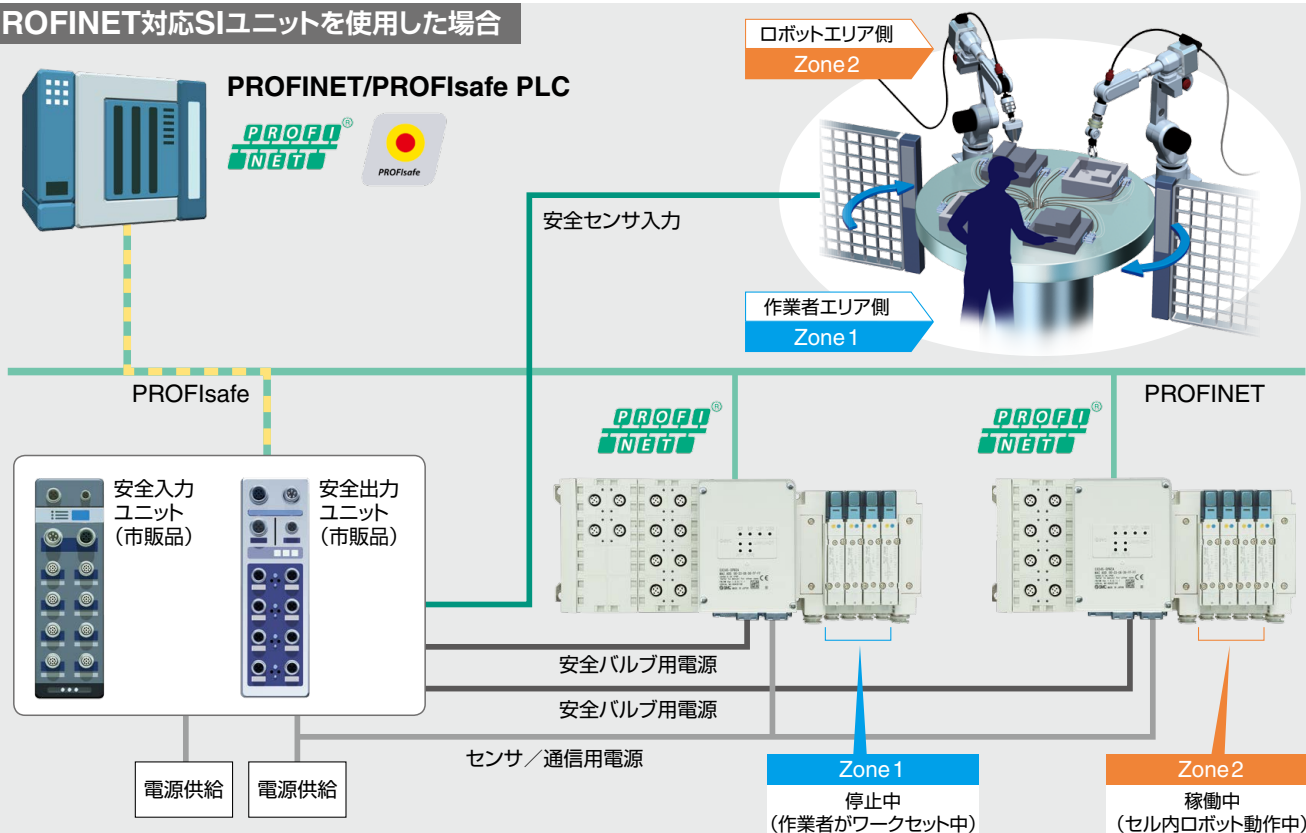
PROFIsafe

PROFIsafe対応SIユニットを使用した場合

- 別途、安全入力/出力ユニット(市販品)が不要(省スペース化)
- 複数ゾーン安全出力を個別に制御可能



PROFINET対応SIユニットを使用した場合



⚠ 装置または設備の安全

装置/設備の製造元およびその使用者は、装置/設備の安全に責任があります。EX245-FPS□を使用するには、対応する指令や規格に従った装置/設備の安全コンセプト、安全機能の妥当性確認、危険/リスク解析が必要です。

目標となるSIL(IEC 61508/62061準拠)やパフォーマンスレベル/カテゴリー(ISO 13849準拠)は、そのリスク解析に基づき決定されます。詳細はEX245-FPS□の取扱説明書の「装置または設備の安全」の項を参照してください。

IO-Link

IO-Linkは国際規格IEC61131-9で規定されたセンサ・アクチュエータ用通信技術です。IO-Linkマスタとデバイスを1対1で通信接続し、ON/OFF信号やセンサ計測値などの制御データだけでなく、製造メーカー名や製品品番などのデバイス情報、パラメータ、診断データを送受信します。

センサや設備の状態監視や異常検知を可能にし、立上げ工数削減や最短復旧、予防・予知保全に貢献します。

設計・立上げ 工数削減

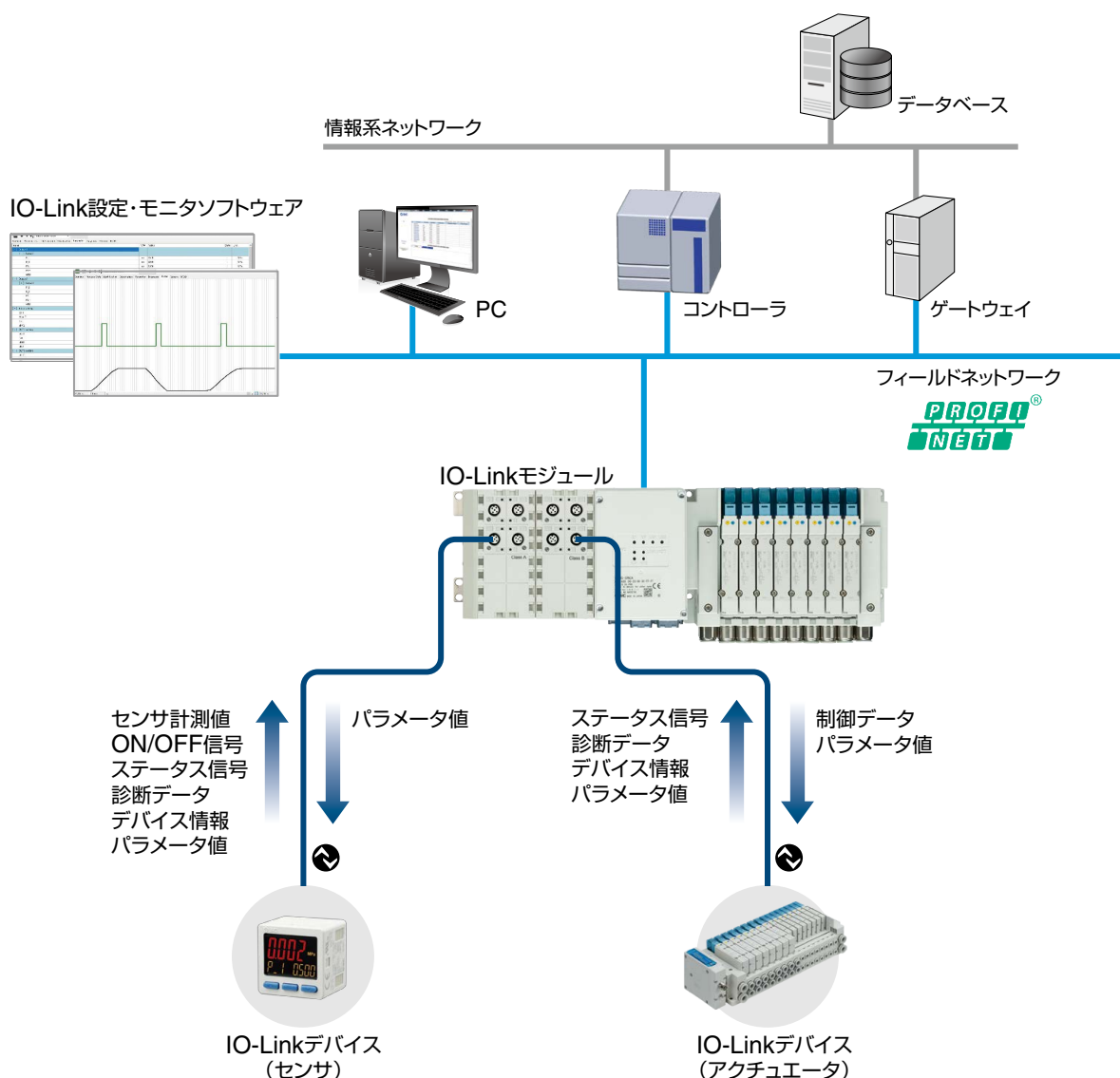
- デバイスパラメータを上位から一括設定
- デバイス個体情報を遠隔で確認
- デバイス誤接続／未接続を検知、遠隔で一元確認

異常検知による 最短復旧

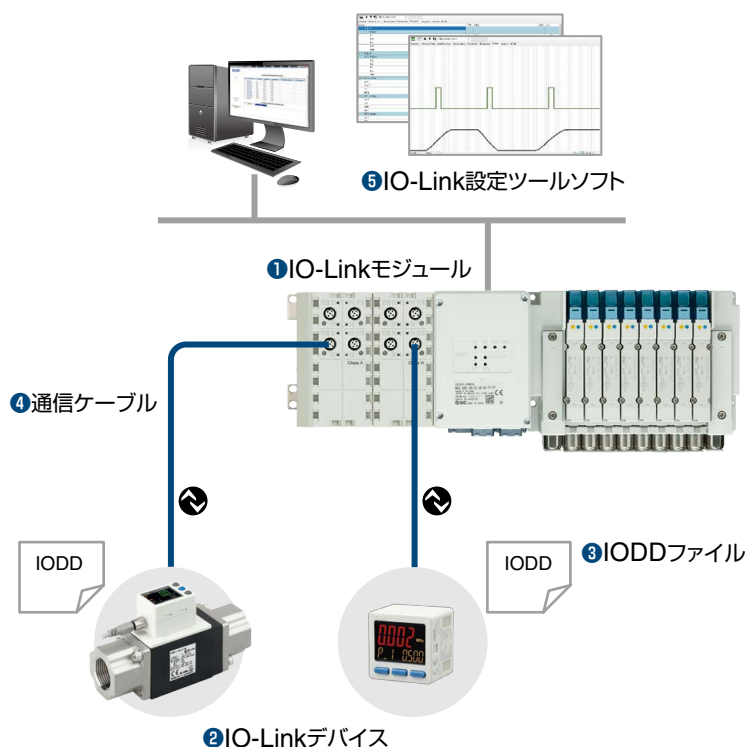
- トラブル発生箇所を通信経由で早期発見
- トラブル現象を通信経由で早期把握
- 製品交換時の早期復旧(デバイスパラメータの自動設定)

状態監視による 予防・予知保全

- ON/OFF信号と同時にセンサ計測値の変移をモニタ
- デバイス動作回数をモニタ、設定回数超過の自動通知
- デバイスや設備の状態を通信経由で遠隔監視



IO-Linkシステム構成



① IO-Linkモジュール

・IO-Link通信と上位通信とのゲートウェイとしての働き

② IO-Linkデバイス

・IO-Linkモジュールと1対1で通信接続するセンサやアクチュエータ

③ IODDファイル

・デバイスの属性やパラメータが記述されたファイル
・設定ツールに登録する
・デバイスメーカーが提供

④ 通信ケーブル

・従来のセンサ用ケーブルと同じ4線や5線の汎用ケーブル(非シールドケーブル)
・最大ケーブル長 20m

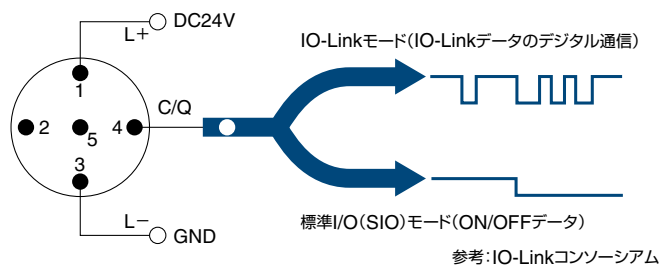
⑤ IO-Link設定ツールソフト

・IO-Linkモジュールやデバイスの設定・モニタを行うためのソフトウェア※

※SMC製EX245シリーズIO-Linkモジュールでは、各社IO-Linkマスターと共通で使用可能な設定ツールを使用
(ドイツ TMG Technologie und Engineering社製IO-Link Device Tool V5)

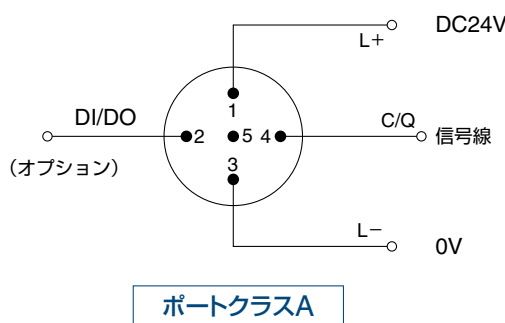
IO-Linkインターフェース

IO-Linkモジュールとデバイスの接続部をポートと呼び、各ポートはデジタル通信を行う「IO-Linkモード」と、従来の接点入出力の「標準I/Oモード」とを切り替えることができます。

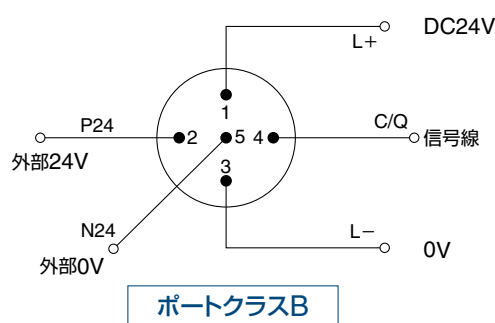


2種類のインターフェース

センサ用とアクチュエータ用と2種類の電源供給方法があります。



一本のケーブルで制御電源線と信号線を接続可能
(主にセンサ用)



一本のケーブルで制御電源線と外部電源線と信号線を接続可能
(主にアクチュエータ用)

IO-Linkモジュール

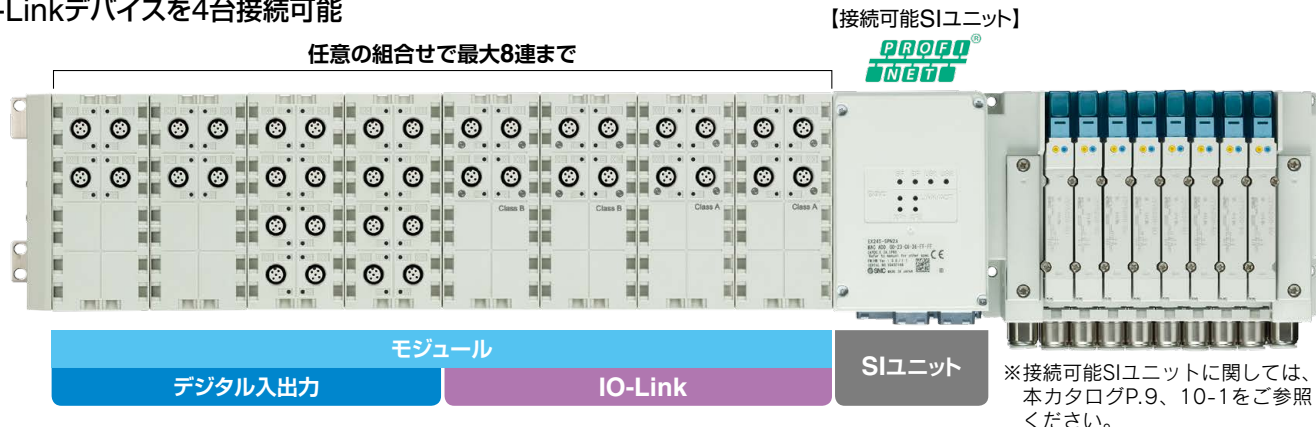
PROFINET

■デジタル/IO-Linkモジュールとの混在が可能

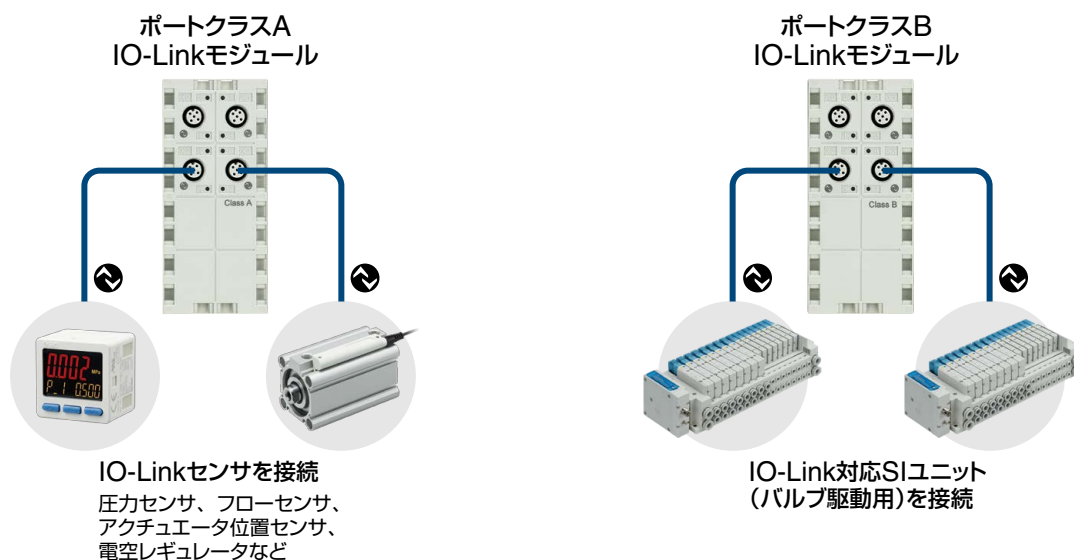
デジタル入出力モジュールとIO-Linkモジュールを混在して最大8連まで順不同で連結が可能です。

■4ポート対応

IO-Linkデバイスを4台接続可能

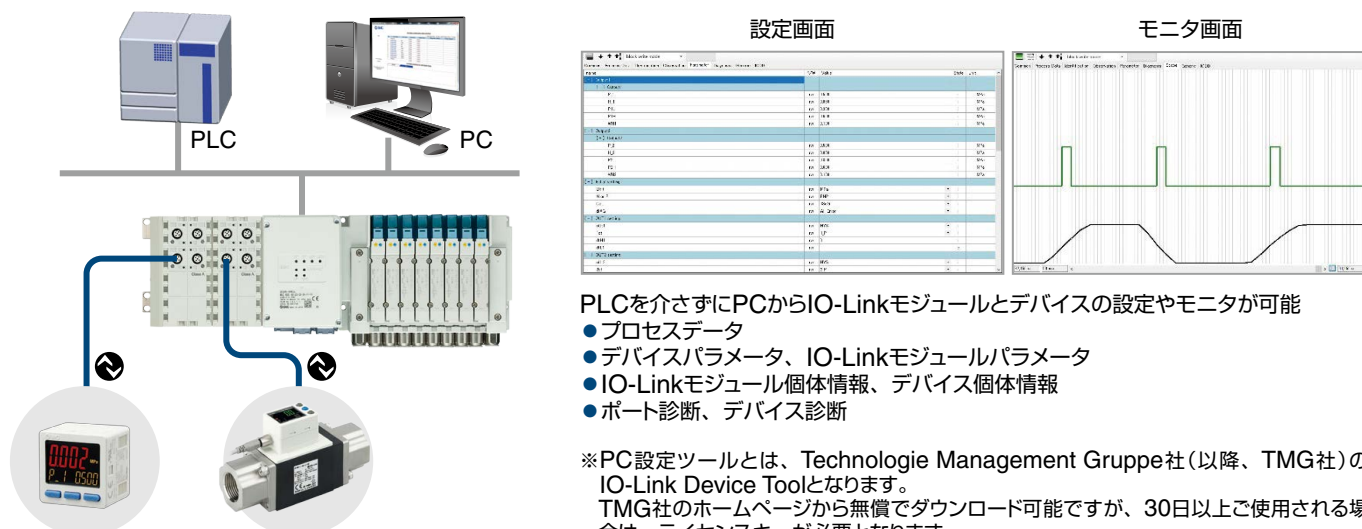


■ポートクラスAとポートクラスBの両方に対応



※ポートクラスAで駆動電源の供給対応可能な特殊配線Y分岐コネクタを用意。詳細はP.18のアクセサリ項目⑧を参照してください。

■PC(設定ツール)からデータアクセス可能



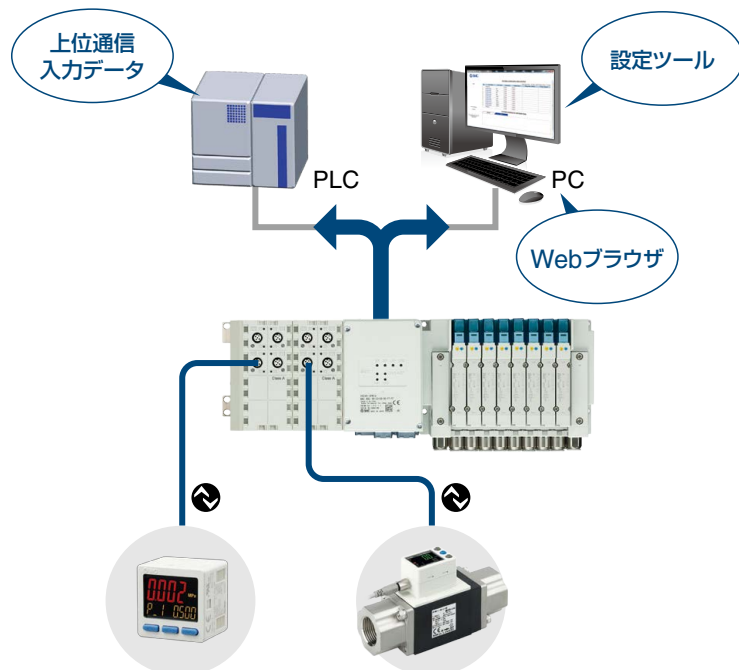
IO-Linkモジュール

PROFINET

■診断機能

上位通信からの診断が可能

PLCプログラムやPC (Webブラウザ) からIO-Linkモジュール診断情報を確認可能です。
PC (設定ツール) からデバイス診断情報を確認可能です。

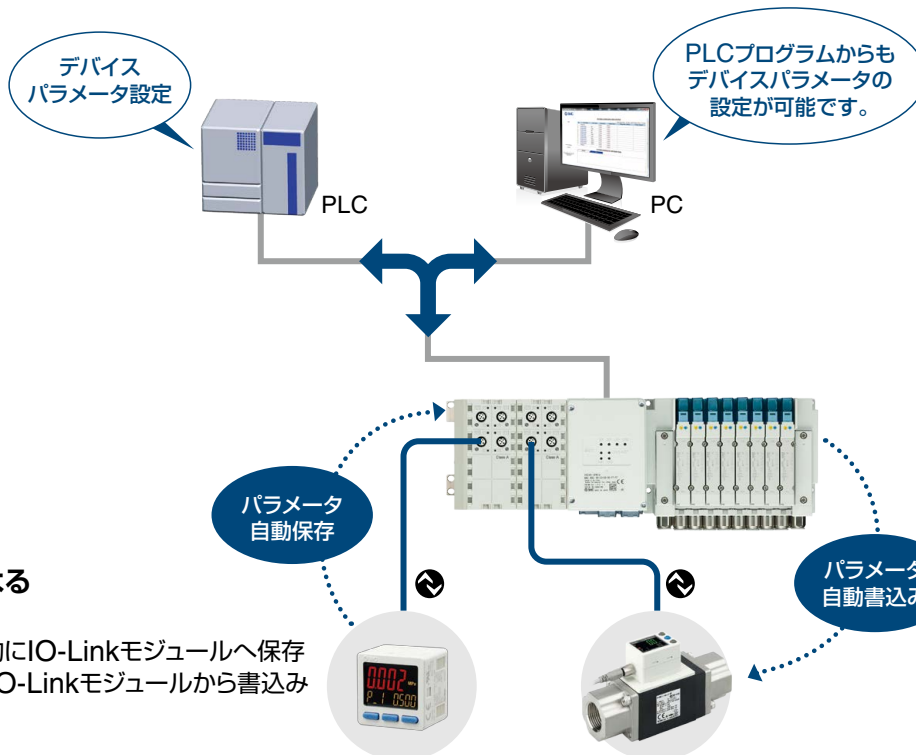


IO-Linkモジュール診断内容
ポート短絡検知
デバイス未接続検知
デバイス誤接続検知 (照合異常)
ポート設定間違い通知 (入出力データサイズ超過)
診断イベント状態 (ポート、デバイス)
デバイス診断内容
各デバイスが送信する詳細な診断内容 (トラブル現象) をイベントコードで表示

■デバイスパラメータ設定機能、自動保存・自動書込み

上位通信からデバイスのパラメータ設定が可能

PC (設定ツール) からパラメータ設定が可能です。
PLCプログラムからも出力データやメッセージデータを使ってパラメータ設定が可能です。



データストレージ機能による自動保存、自動書込み

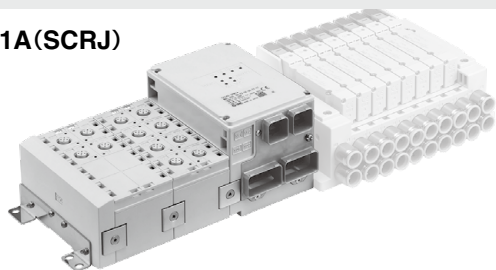
- ・デバイスパラメータを自動的にIO-Linkモジュールへ保存
- ・デバイス交換時、自動的にIO-Linkモジュールから書込み

CONTENTS

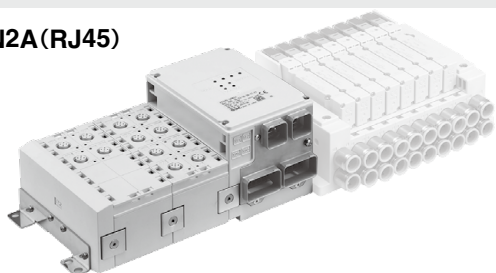
フィールドバス機器(入力／出力対応)

EX245 Series

SPN1A(SCRJ)



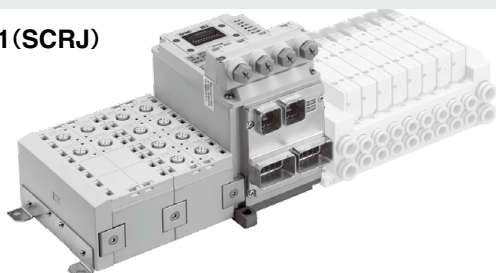
SPN2A(RJ45)



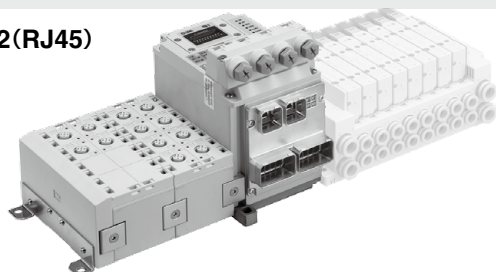
SPN3A(M12)



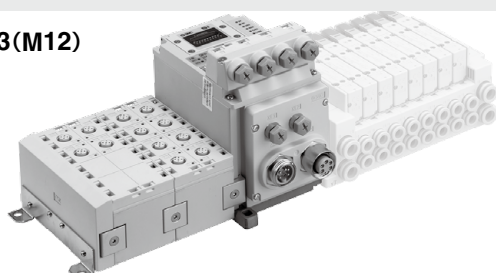
FPS1(SCRJ)



FPS2(RJ45)



FPS3(M12)

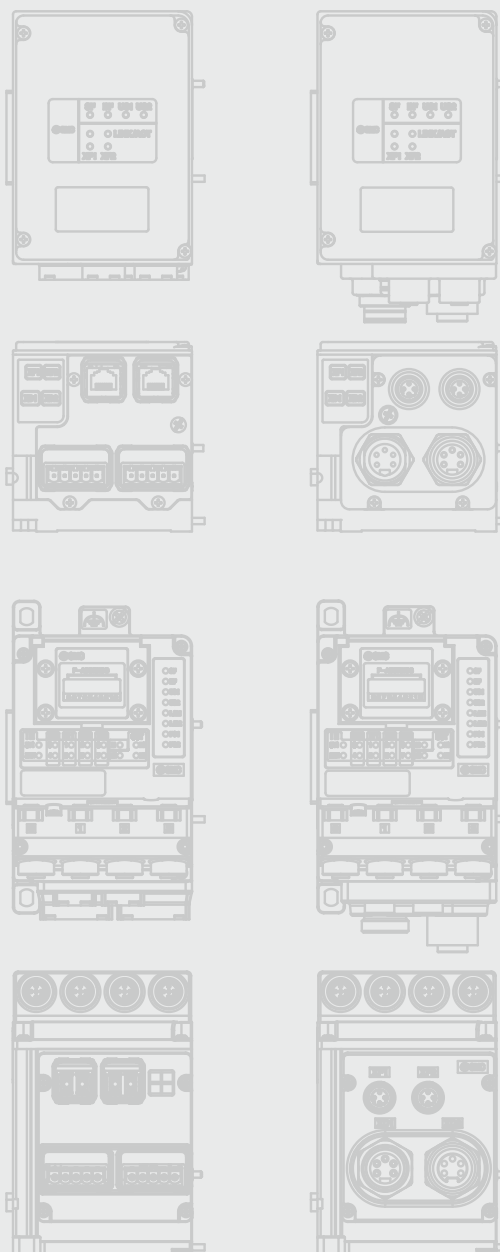


構成図	P.8
型式表示方法	P.8
仕様	P.9
外形寸法図／各部の名称	P.11
組付け例	P.14

アクセサリ

①防水キャップ	P.15
②マーカ	P.15
③ジョイントパック	P.15
④7/8インチコネクタ関連.....	P.15
⑤通信用ケーブル／コネクタ	P.16
⑥通信用組立式コネクタ	P.17
⑦入力／出力用コネクタ付ケーブル・ 入力／出力用コネクタ	P.18

製品個別注意事項	P.19
----------------	------



フィールドバス機器 入力／出力対応

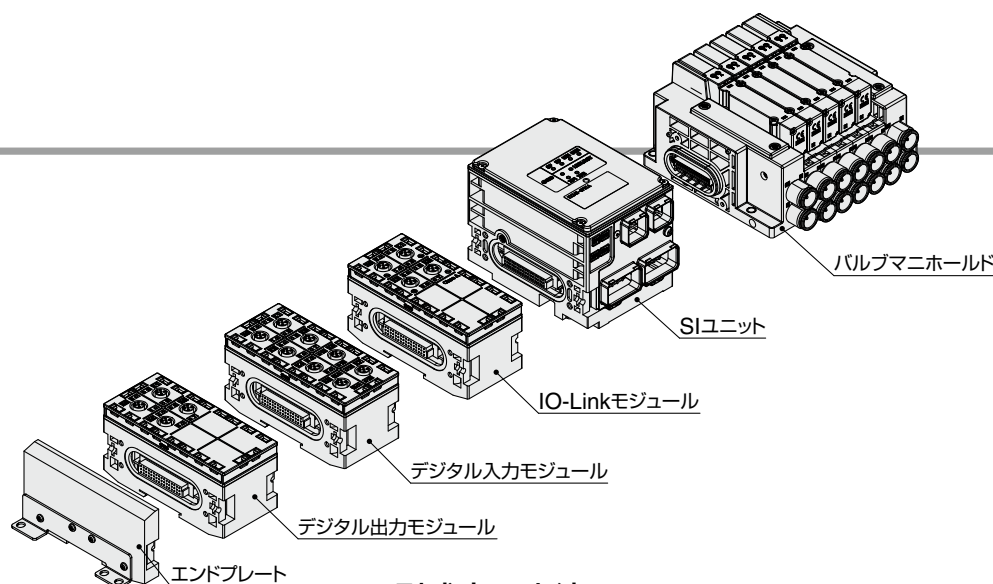
EX245 Series



RoHS

IP65対応

構成図



型式表示方法

SIユニット

EX245-SPN1A

コネクタタイプ ●

記号	プロトコル	通信コネクタ	電源コネクタ
SPN1A	PROFINET	プッシュプルコネクタ (SCRJ) : 2個	プッシュプルコネクタ (24V) : 2個
SPN2A		プッシュプルコネクタ (RJ45) : 2個	プッシュプルコネクタ (24V) : 2個
SPN3A		M12コネクタ (4ピン、ソケット、Dコード) : 2個	7/8インチコネクタ (5ピン、プラグ) : 1個 7/8インチコネクタ (5ピン、ソケット) : 1個
FPS1	PROFIsafe	プッシュプルコネクタ (SCRJ) : 2個	プッシュプルコネクタ (24V) : 2個
FPS2		プッシュプルコネクタ (RJ45) : 2個	プッシュプルコネクタ (24V) : 2個
FPS3		M12コネクタ (4ピン、ソケット、Dコード) : 2個	7/8インチコネクタ (5ピン、プラグ) : 1個 7/8インチコネクタ (5ピン、ソケット) : 1個



EX245-SPN1A



EX245-SPN2A



EX245-SPN3A



EX245-FPS1



EX245-FPS2



EX245-FPS3

IO-Linkモジュール

EX245-LA1



●IO-Linkモジュール仕様

LA1	クラスA(4ポート)
LB1	クラスB(4ポート)

デジタル入力モジュール

EX245-DX1



●デジタル入力モジュール仕様

DX1	デジタル入力(16点)
-----	-------------

デジタル出力モジュール

EX245-DY1



●デジタル出力モジュール仕様

DY1	デジタル出力(8点)
-----	------------

エンドプレート

EX245-EA2-1



ブラケット
JSY/SY用



ブラケット
VQC用

●ブラケット

1	汎用
2	なし
3	JSY/SY用 (EX245-SPN□A専用)
4	VQC4000用 (EX245-SPN□A専用)
5	VQC2000用 (EX245-SPN□A専用)

※EX245-EA2-3/4/5はEX245-SPN□Aのみ接続可能です。各バルブマニホールドの取付穴ピッチに合わせたブラケットになります。

※EX245-FPS□を使用される場合、EX245-EA2-1/2をご使用ください。

※バルブマニホールド品番につきましては、WEBカタログをご覧ください。PROFIsafe対応のバルブマニホールドをご検討される場合は発注前に必ず当社営業までご確認ください。

EX245 Series

仕様

全ユニット／モジュール共通

項目	仕様
使用温度範囲	使用時：-10～50℃、保存時：-20～60℃（結露なきこと）
使用湿度範囲	使用時・保存時：35～85%RH（結露なきこと）
耐電圧	AC500V、1分、外部端子一括とFE間
絶縁抵抗	DC500V、10MΩ以上、外部端子一括とFE間
保護構造	IP65（マニホールド結合時、防水キャップ使用時）
規格	CEマーキング（EMC指令・RoHS指令）、UL（CSA）

SIユニット (EX245-SPN□A) PROFINET

型式	EX245-SPN1A	EX245-SPN2A	EX245-SPN3A
通信仕様	プロトコル PROFINET デバイスタイプ PROFINET IO 通信速度 100Mbps full duplex 設定ファイル ^{注)} GSDファイル 対応機能 MRP機能、MRPD機能、Fast Start Up機能、Shared Device機能、PROFIenergy機能、WEBサーバ機能、FWアップデート機能、Conformance Class C、NET Load Class III、光ケーブルメンテナンス診断機能		
電気仕様	内部消費電流(US1) 300mA以下 電源コネクタ間最大渡し電流 16A 使用電圧／最大電流 US1 DC24V+20%、-15% / 6A US2 DC24V+20%、-15% / 4A		
出力仕様	出力形式 ソース／PNP（マイナスコモン） 出力点数 32点 接続負荷 DC24V 1W以下のサージ電圧保護回路付ソレノイドバルブ（当社製） 供給電源 DC24V、2A 保護機能 短絡保護回路内蔵		
一般仕様	最大モジュール数 8 最大デジタル入力数 128 最大デジタル出力数 64 対応モジュール 入力モジュール、出力モジュール、IO-Linkモジュール 質量 465g		

注) 設定ファイルは当社ホームページからダウンロードできます。 <https://www.smcworld.com>

SIユニット (EX245-FPS□) PROFINET、PROFIsafe

型式	EX245-FPS1	EX245-FPS2	EX245-FPS3
通信仕様	プロトコル PROFINET、PROFIsafe デバイスタイプ PROFINET IO 通信速度 100Mbps full duplex 対応機能 MRP機能、Conformance Class C、NET Load Class I、光ケーブルメンテナンス診断機能		
電気仕様	内部消費電流(US1) 350mA以下 電源コネクタ間最大渡し電流 16A 使用電圧／最大電流 US1 DC24V+20%/-15%、6A US2 DC24V+20%/-15%、4A（バルブは除く）		
安全入力仕様	入力点数 二重化入力時：4点、単一入力時：8点 外部供給電圧 DC24V+20%/-15% 最大供給可能電流 UT1：2A、UT2：1A クロスサーキット検出 あり 過電流／短絡検出機能 あり 入力形式 PNP ON電圧 11～30V OFF電圧 -3～5V 入力電流(DC24V時) Typ. 3.8mA 入力特性 type3 (IEC 61331)		
安全出力仕様	安全出力点数 バルブ側 3ゾーン モジュール側 1ゾーン 最大電流 バルブ側 1.5A/3ゾーン合計 モジュール側 4A 短絡保護 あり 電源供給元 US2		
出力仕様	出力形式 PNP 出力点数 8点/ゾーン、合計24点 接続負荷 DC24V 1W以下のサージ電圧保護回路付ソレノイドバルブ（当社製） 保護機能 短絡保護機能内蔵 供給電源 DC24V、1.5A		
一般仕様	最大モジュール数 8 最大デジタル入力数 128 最大デジタル出力数 64 対応モジュール 入力モジュール、出力モジュール 質量 1,100g		

注) 設定ファイルは当社ホームページからダウンロードできます。 <https://www.smcworld.com>



EX245-SPN1A



EX245-SPN2A



EX245-SPN3A



EX245-FPS1



EX245-FPS2

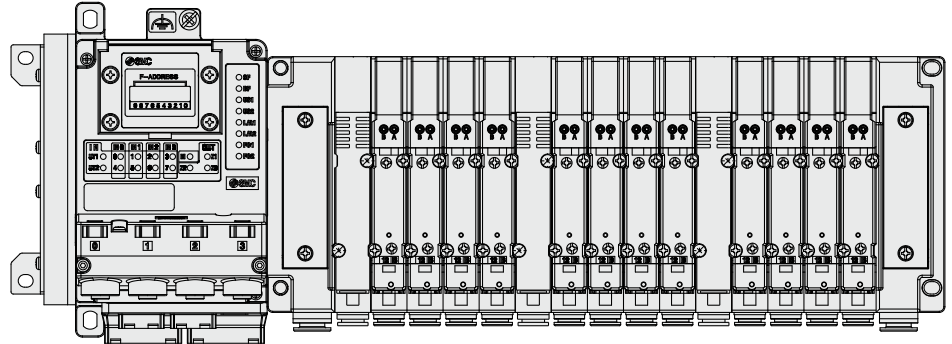


EX245-FPS3

仕様

マニホールド配線仕様例

※入力/出力モジュールの接続につきましては取扱説明書をご参照ください。



〈バルブインターフェース ピン配列〉

ピン番号	バルブ Zone	信号名	機能
1	コモン	M OUT1	コモン0V
2			
3	Zone1	Z OUT1	Zone1 安全出力
4		SOL0	出力0 ※Zone1 ON時のみ出力可能
...		...	...
11		SOL7	出力7 ※Zone1 ON時のみ出力可能
12	Zone2	Z OUT2	Zone2 安全出力
13		SOL8	出力8 ※Zone2 ON時のみ出力可能
...		...	...
20		SOL15	出力15 ※Zone2 ON時のみ出力可能
21	Zone3	Z OUT3	Zone3 安全出力
22		SOL16	出力16 ※Zone3 ON時のみ出力可能
...		...	...
29		SOL23	出力23 ※Zone3 ON時のみ出力可能

	Zone1					Zone2					Zone3				
Pin No.	3	4	6	8	10	12	13	15	17	19	21	22	24	26	28
信号名	Z OUT 1	SOL 0	SOL 2	SOL 4	SOL 6	Z OUT 2	SOL 8	SOL 10	SOL 12	SOL 14	Z OUT 3	SOL 16	SOL 18	SOL 20	SOL 22
連数No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
信号名	—					—					—				
Pin No.	5	7	9	11		14	16	18	20		23	25	27	29	
配線仕様	シングル	ダブル	ダブル	ダブル	ダブル	シングル	ダブル	ダブル	ダブル	ダブル	シングル	ダブル	ダブル	ダブル	ダブル

安全出力 (Z OUT n) に該当する連数は、シングル配線仕様で構成します。



EX245-DX1

デジタル入力モジュール

型式		EX245-DX1
入力仕様	入力形式	PNP
	入力コネクタ	M12 (5ピン) ソケット注)
	入力点数	16点
	供給電圧	DC24V
	最大供給電流	0.5A/コネクタ、2A/モジュール
	保護機能	短絡保護回路内蔵
	入力電流 (DC24V時)	Typ. 4.5mA
	ON電圧	11~30V
	OFF電圧	-3~5V
内部消費電流		50mA以下
質量		280g

注) M12コネクタ (4ピン) の接続も可能です。



EX245-DY1

デジタル出力モジュール

型式		EX245-DY1
出力仕様	出力形式	PNP
	出力コネクタ	M12 (5ピン) ソケット注)
	出力点数	8点
	供給電圧	DC24V
	最大負荷電流	0.5A/出力、2A/モジュール
	保護機能	短絡保護回路内蔵
消費電流		50mA以下
質量		280g

注) M12コネクタ (4ピン) の接続も可能です。

EX245 Series

仕様



EX245-LA1



EX245-LB1

IO-Linkモジュール

型式		EX245-LA1	EX245-LB1
IO-Linkバージョン		Version 1.1	
IO-Linkポートクラス		クラスA	クラスB
通信速度		COM1 (4.8kBaud) COM2 (38.4kBaud) COM3 (230.4kBaud) ※接続するデバイスに応じて自動切り替え	
IO-Linkポート数		4	
対応SIユニット		EX245-SPN1A, EX245-SPN2A, EX245-SPN3A	
最大供給電流	デバイス電源 (L+)	0.5A/コネクタ (2A/モジュール)	0.5A/コネクタ (1A/モジュール)
	外部電源 (P24)	—	1.6A/コネクタ (3A/モジュール)
入力仕様	ピン番号	2	4
	入力形式	PNP	
	保護機能	短絡保護回路内蔵	
	定格入力電流	約2.5mA	約5.8mA
	ON電圧	13V以上	
出力仕様	OFF電圧	8V以下	
	ピン番号	4	
	出力形式	PNP	
	最大負荷電流 (C/Qライン)	0.25A/1出力 (制御、入力用電源より供給)	
	保護機能	短絡保護回路内蔵	
消費電流		50mA以下	
質量		280g	



JSY/SY用



VQC用

EX245-EA2-□

エンドプレート

型式	EX245-EA2-1	EX245-EA2-2	EX245-EA2-3	EX245-EA2-4	EX245-EA2-5
ブラケット	あり (汎用)	なし	あり (JSY/SY用) (取付穴対応)	あり (VQC4000用) (取付穴対応)	あり (VQC2000用) (取付穴対応)
質量	120g	80g	120g	150g	120g

※EX245-EA2-3/4/5はEX245-SPN□Aのみ接続可能です。各バルブマニホールドの取付穴ピッチに合わせたブラケットになります。

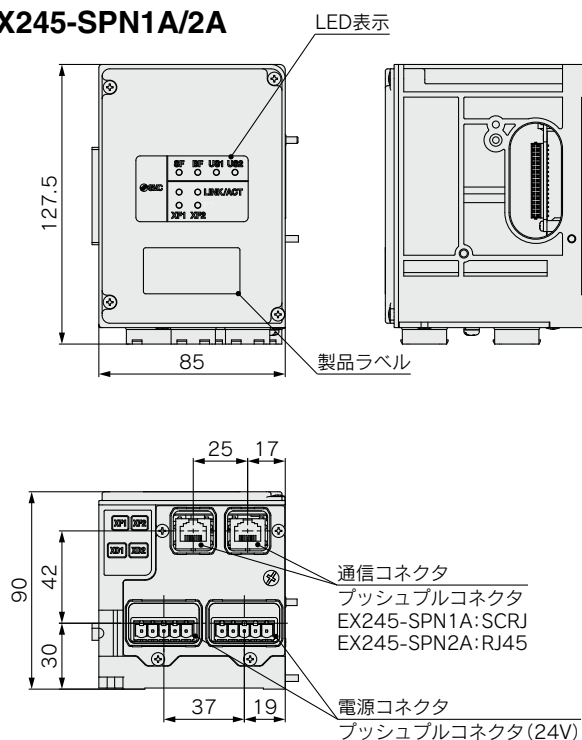
※EX245-FPS□を使用される場合、EX245、EA2-1/2をご使用ください。

EX245 Series

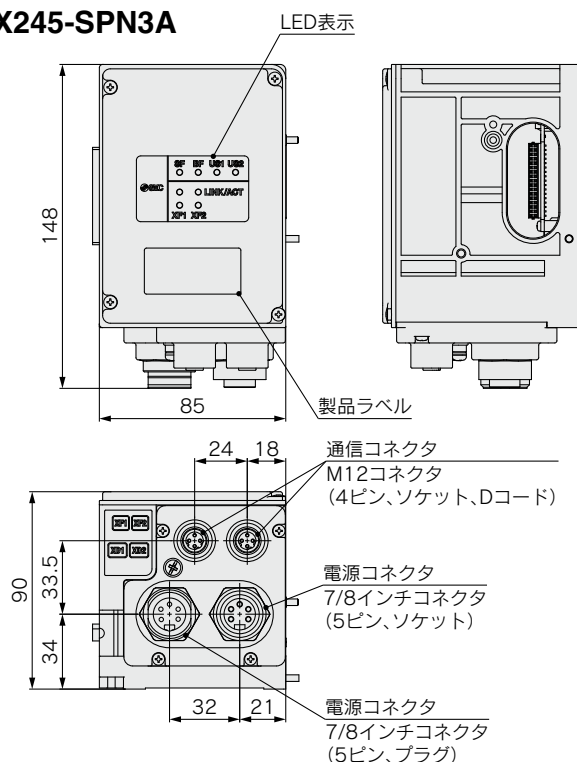
外形寸法図／各部の名称

SIユニット

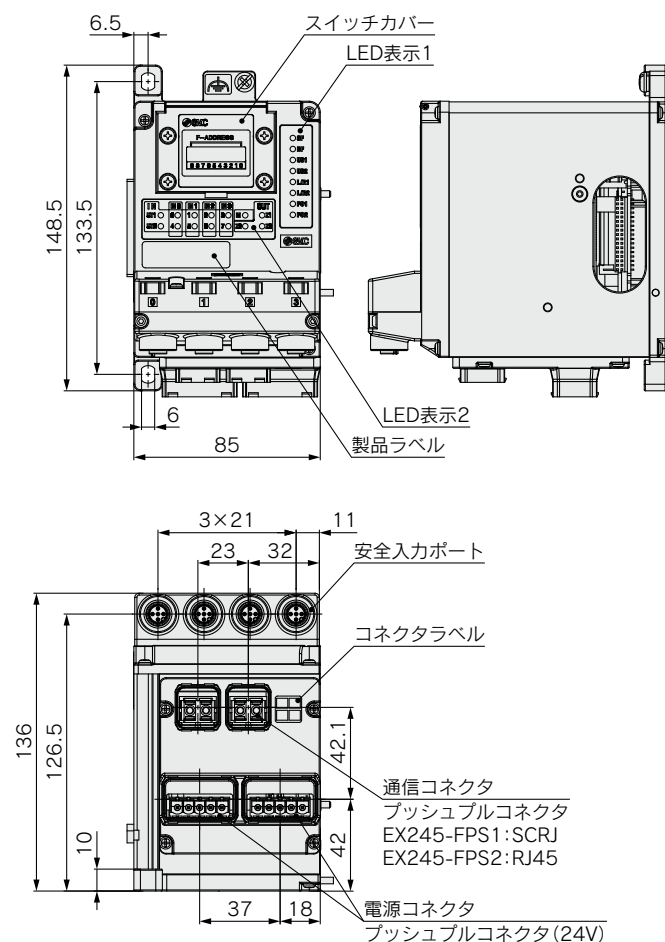
EX245-SPN1A/2A



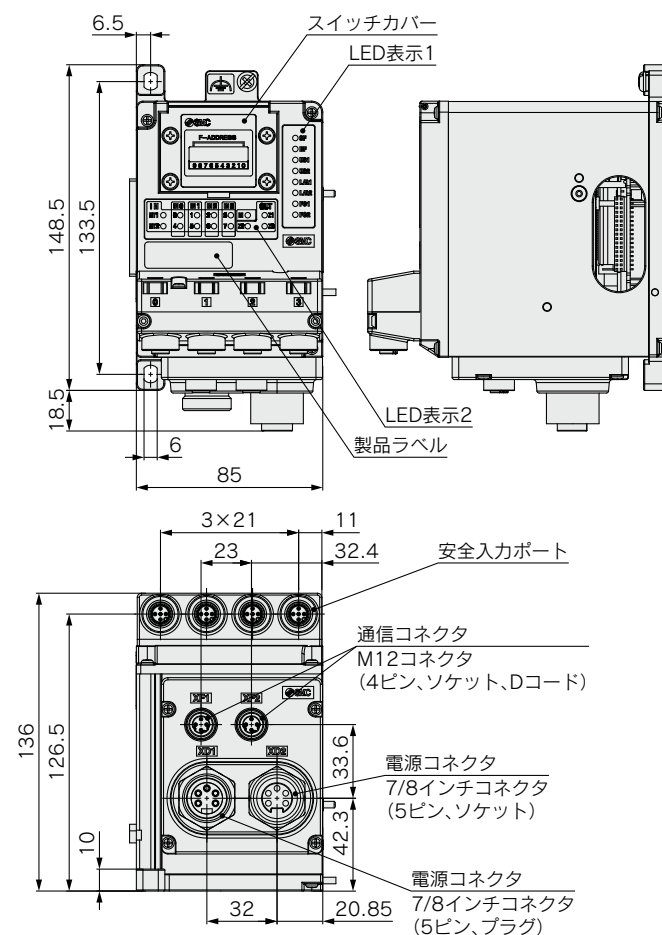
EX245-SPN3A



EX245-FPS1/2



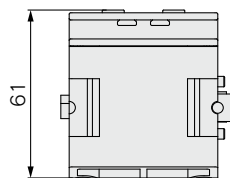
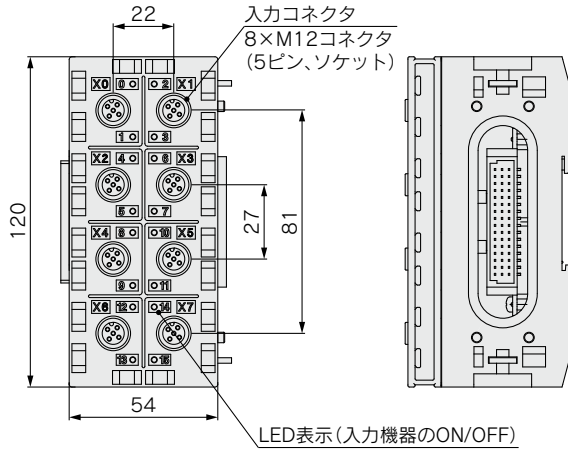
EX245-FPS3



外形寸法図／各部の名称

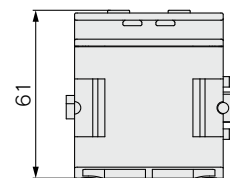
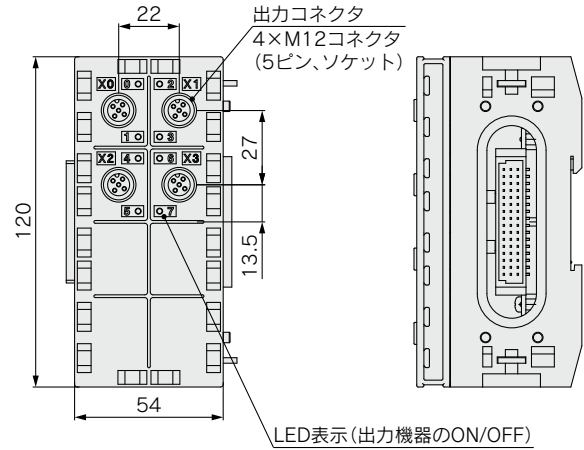
デジタル入力モジュール

EX245-DX1



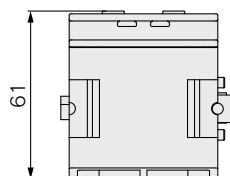
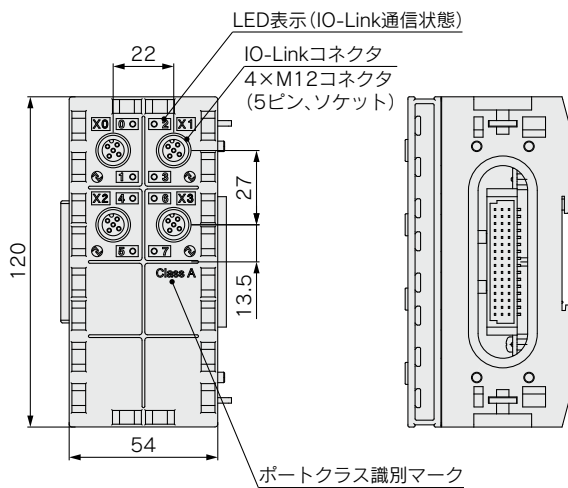
デジタル出力モジュール

EX245-DY1



IO-Linkモジュール

EX245-LA1/LB1

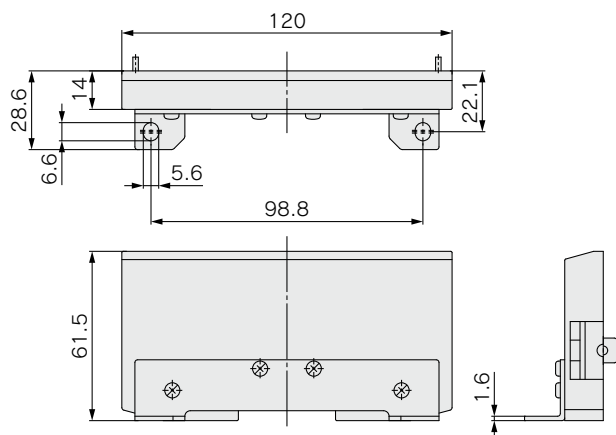


EX245 Series

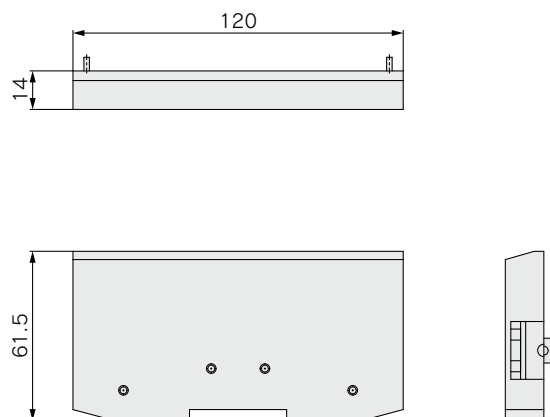
外形寸法図／各部の名称

エンドプレート

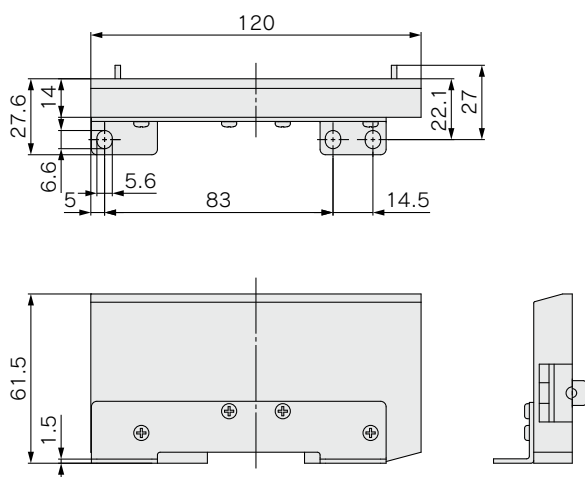
EX245-EA2-1 (汎用ブラケット)



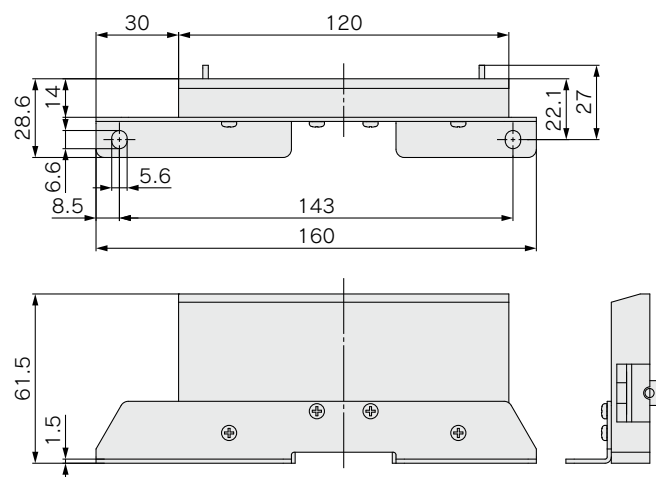
EX245-EA2-2 (ブラケットなし)



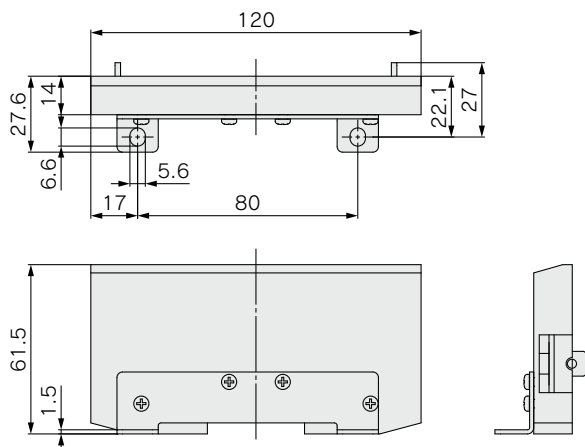
EX245-EA2-3 (JSY/SY用)



EX245-EA2-4 (VQC4000用)



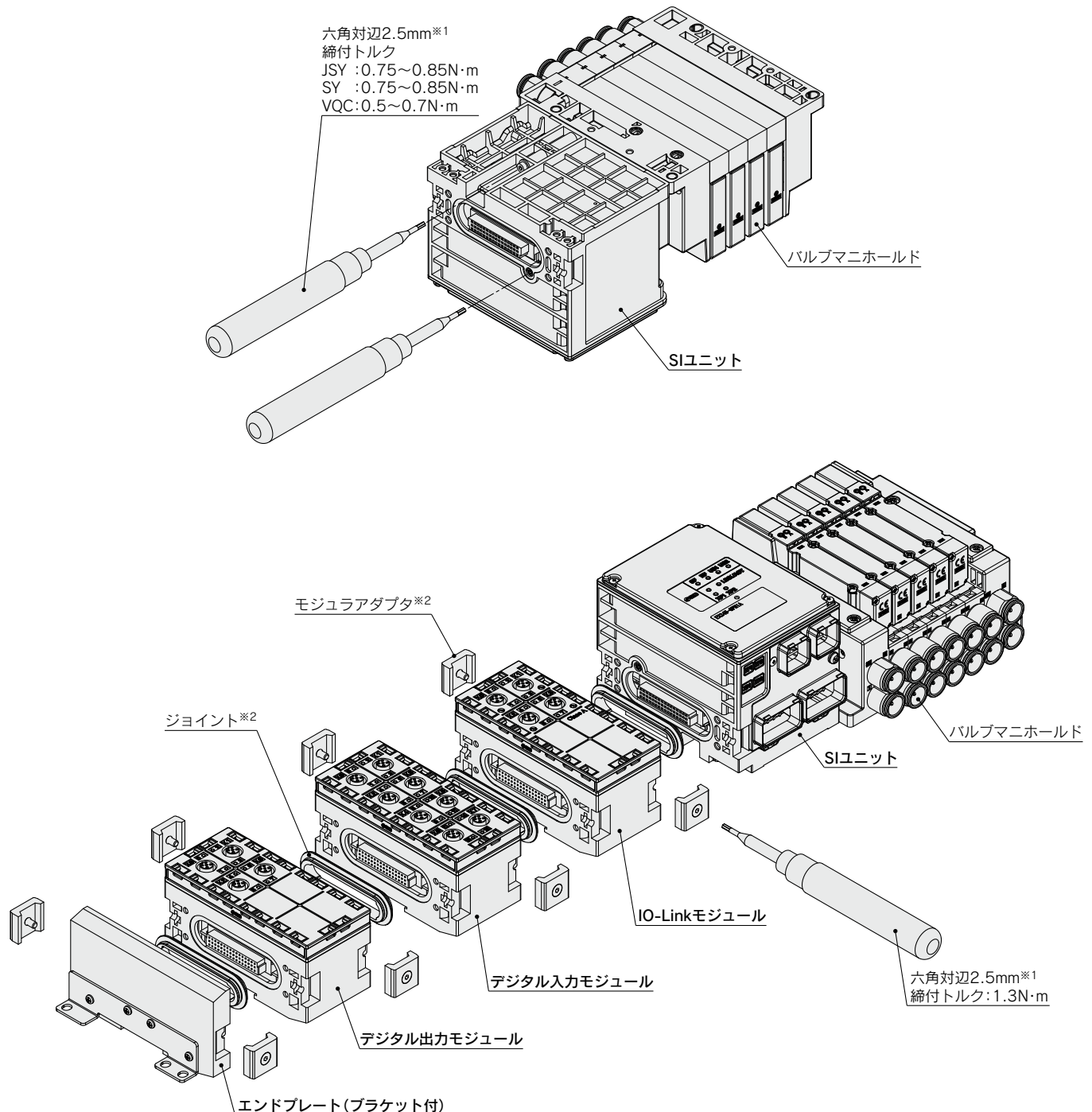
EX245-EA2-5 (VQC2000用)



組付け例

バルブマニホールド
 SIユニット———EX245-SPN1A
 IO-Linkモジュール———EX245-L□1
 デジタル入力モジュール———EX245-DX1
 デジタル出力モジュール———EX245-DY1
 エンドプレート———EX245-EA2-3

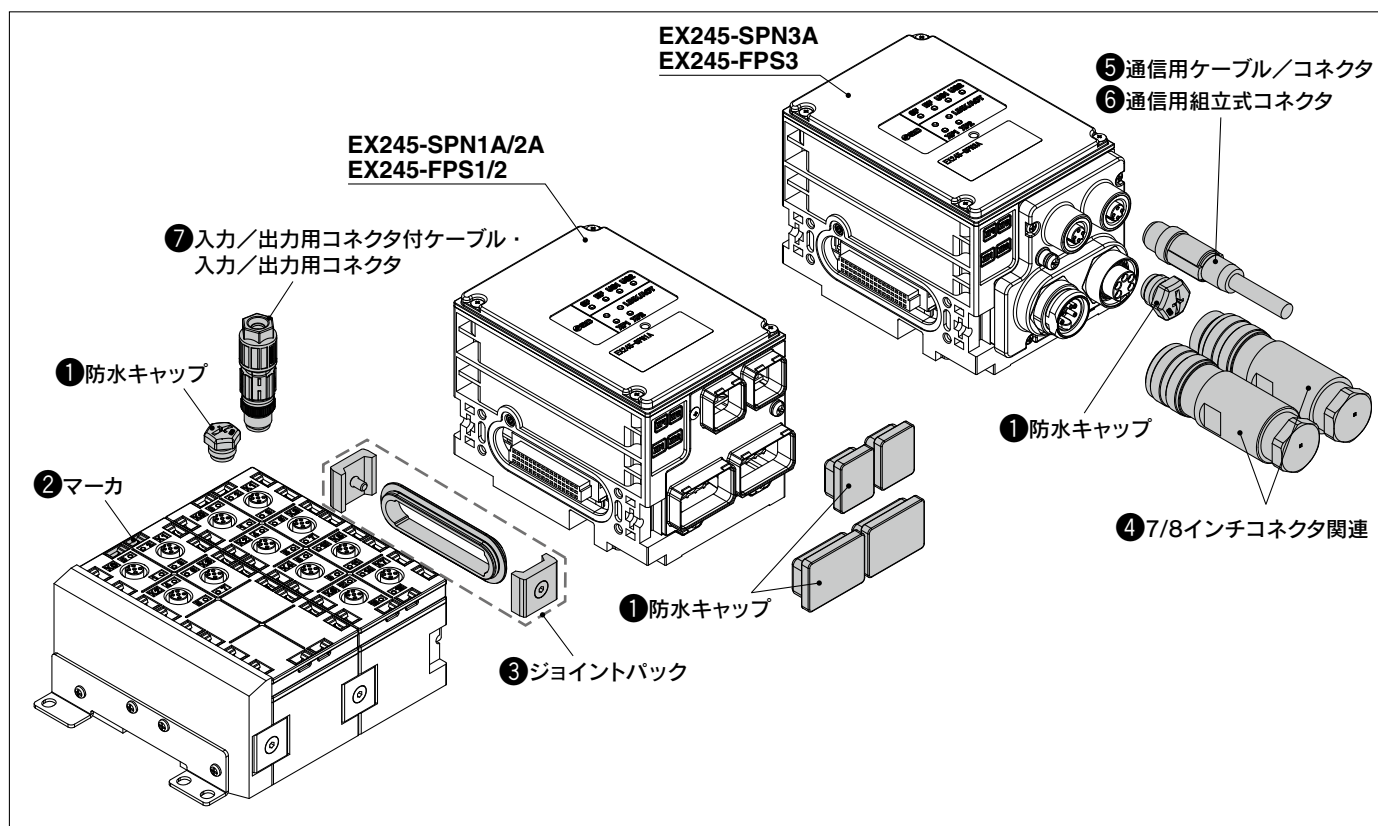
※PROFIsafe対応のバルブマニホールドをご検討される場合には発注前に必ず当社営業までご確認ください。



※1：締付工具は付属されません。お客様にてご用意ください。

※2：ジョイントとモジュラアダプタは、デジタル入力/出力モジュール、IO-Linkモジュールおよびエンドプレートに同梱出荷されます。

EX245 Series アクセサリ



① 防水キャップ(10個入り)

未使用の入力/出力コネクタは、防水キャップを装着してください。
保護構造が保てなくなります。

EX9-AWTS
M12用(10個入り)



防水キャップの同梱数量

製品品番	EX9-AWTS
EX245-SPN1A/2A	—
EX245-SPN3A	1
EX245-FPS1/2	4
EX245-FPS3	6

EX245-AWC
通信コネクタ用(10個入り)



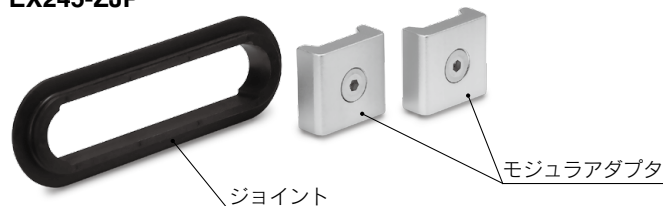
EX245-AWP
電源コネクタ用(10個入り)



EX245-SPN1A/2A, EX245-FPS1/2の出荷時に通信コネクタ用と電源コネクタ用の防水キャップが取付けられています(各2個)。

③ ジョイントパック

EX245-ZJP

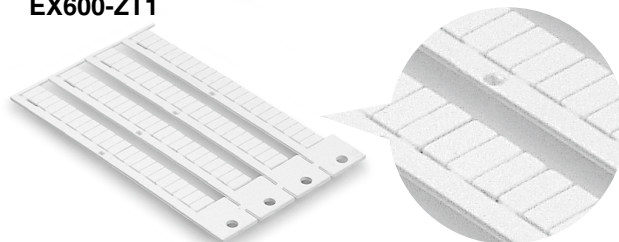


EX245-DX1/DY1、EX245-EA2-□の出荷時に付属されています。

② マーカ(1シート、88個入り)

入力/出力機器の信号名やモジュール名などを記入し、各モジュールに装着することができます。

EX600-ZT1



④ 7/8インチコネクタ関連

・電源用ケーブル(7/8インチコネクタ)
PCA-1558810 ストレート2m
PCA-1558823 ストレート6m



・電源用組立式コネクタ(7/8インチ)
[AWG22-16対応]
PCA-1578078 プラグ
PCA-1578081 ソケット



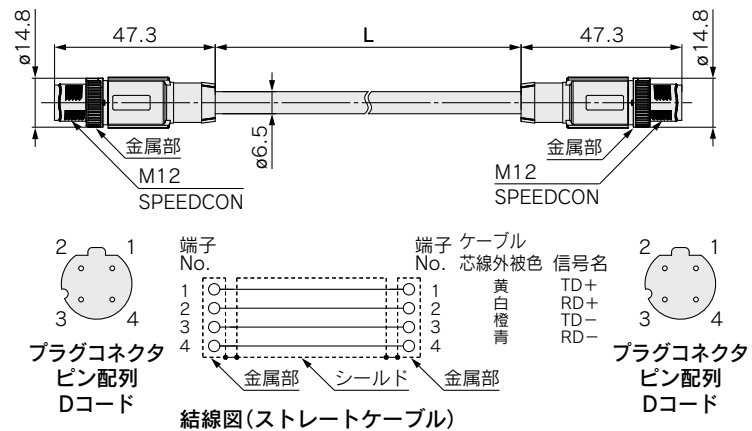
⑤ 通信用ケーブル／コネクタ

EX9-AC 005 EN-PSPS (両側コネクタ付(プラグ／プラグ))

●ケーブル長さ(L)

005	500mm
010	1000mm
020	2000mm
030	3000mm
050	5000mm
100	10000mm

項目	仕様
ケーブル外径	φ6.5mm
導体公称断面積	0.34mm ² /AWG22
電線外径(絶縁体を含む)	1.55mm
最小曲げ半径(固定時)	19.5mm

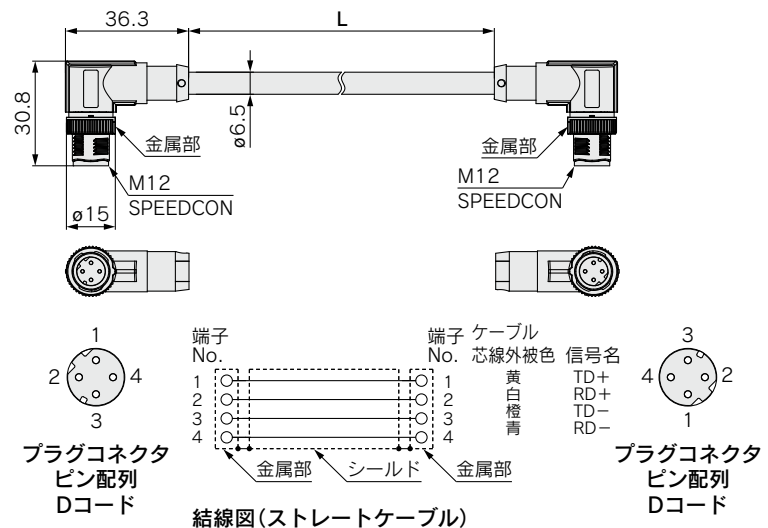


EX9-AC 005 EN-PAPA (両側アングルコネクタ付(プラグ／プラグ))

●ケーブル長さ(L)

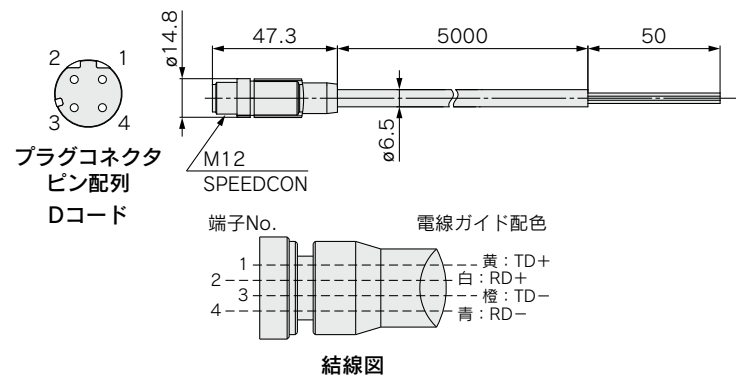
005	500mm
010	1000mm
020	2000mm
030	3000mm
050	5000mm
100	10000mm

項目	仕様
ケーブル外径	φ6.5mm
導体公称断面積	0.34mm ² /AWG22
電線外径(絶縁体を含む)	1.55mm
最小曲げ半径(固定時)	19.5mm



PCA-1446566 (プラグ)

項目	仕様
ケーブル外径	φ6.5mm
導体公称断面積	AWG22
電線外径(絶縁体を含む)	1.55mm
最小曲げ半径(固定時)	45.5mm



EX245 Series

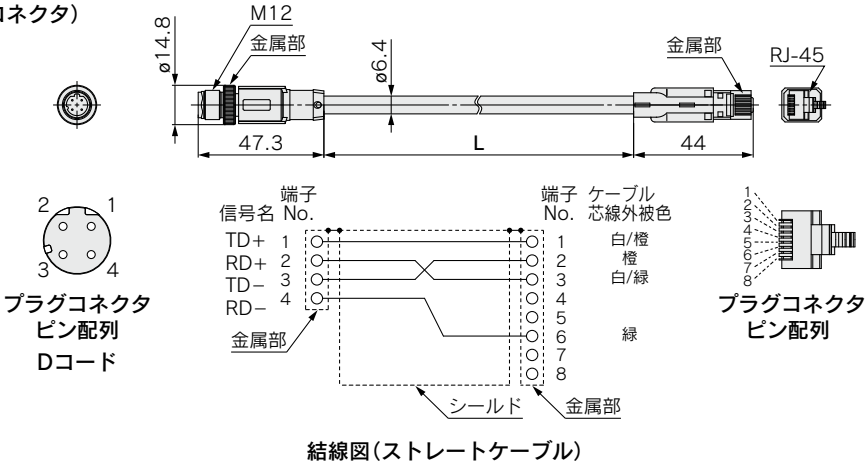
⑤通信用ケーブル／コネクタ

EX9-AC 020 EN-PSRJ (プラグ／RJ-45コネクタ)

●ケーブル長さ (L)

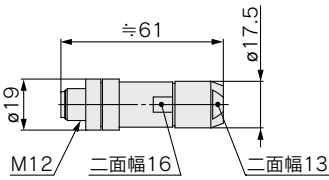
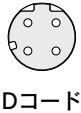
010	1000mm
020	2000mm
030	3000mm
050	5000mm
100	10000mm

項目	仕様
ケーブル外径	ø6.4mm
導体公称断面積	0.14mm ² /AWG26
電線外径 (絶縁体を含む)	0.98mm
最小曲げ半径 (固定時)	26mm



⑥通信用組立式コネクタ

PCA-1446553



適合ケーブル

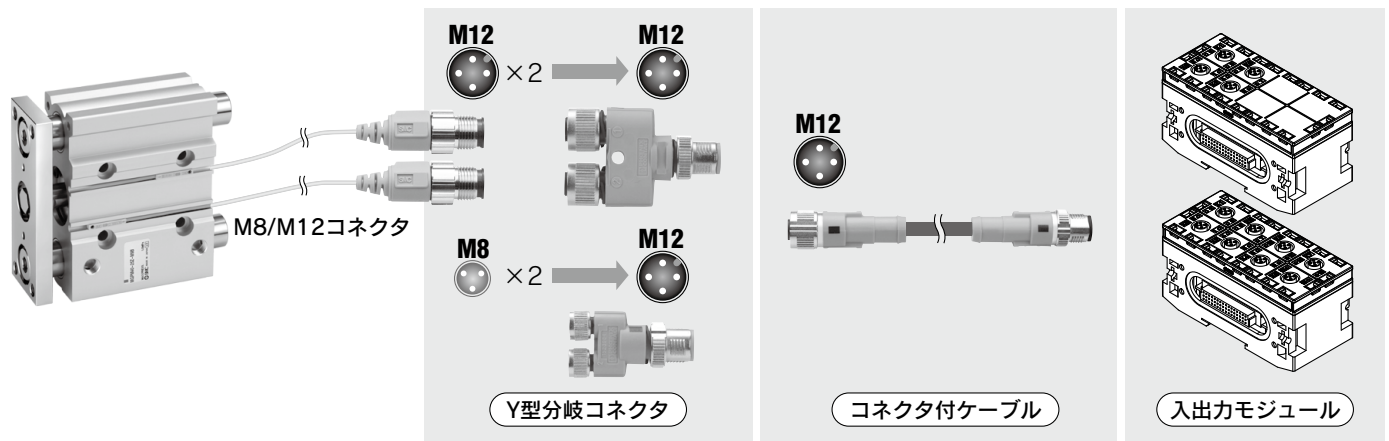
項目	仕様
ケーブル外径	4.0~8.0mm
接続電線断面積 (撚線)	0.14~0.34mm ² /AWG26~22

注) 上表は適合ケーブル側の電線仕様になります。電線の導体構成により適合が異なる場合があります。

⑦入力／出力用コネクタ付ケーブル・入力／出力用コネクタ

名称	用途	品番	品名
コネクタ付ケーブル	センサ用	PCA-1557769	M12(4ピン)コネクタ付ケーブル(3m)
		PCA-1557772	M8(3ピン)コネクタ付ケーブル(3m)
組立式コネクタ	センサ用	PCA-1557730	組立式コネクタ(M8/3ピン/プラグ/Piercecon®接続)
		PCA-1557743	組立式コネクタ
		PCA-1557756	(M12/4ピン/プラグ/QUICKON-ONE接続/SPEEDCON)
Y型分岐コネクタ	センサ用	PCA-1557785	Y型分岐コネクタ(2×M12(5ピン)-M12(5ピン)/SPEEDCON)
		PCA-1557798	Y型分岐コネクタ(2×M8(3ピン)-M12(4ピン)/SPEEDCON)

注) Y型分岐コネクタを使用する際はセンサ用M12コネクタ付ケーブル(PCA-1557769)を中継してI/Oモジュールのコネクタと接続してください。

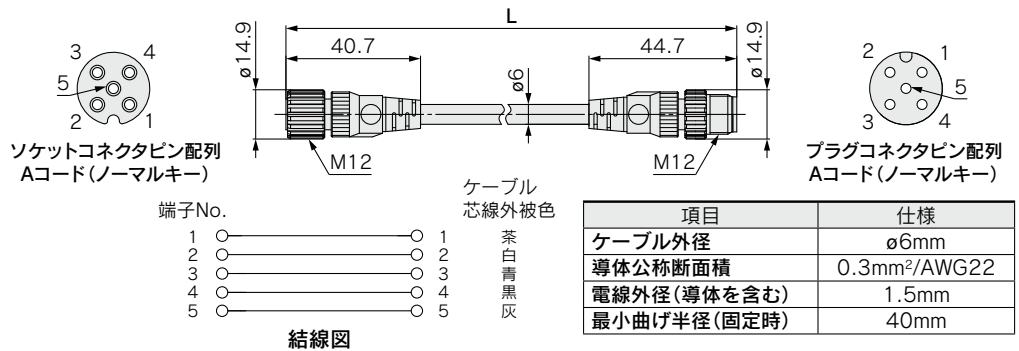


IO-Linkモジュール用

EX9-AC 005 -SSPS(両側コネクタ付(ソケット/プラグ))

●ケーブル長さ(L)

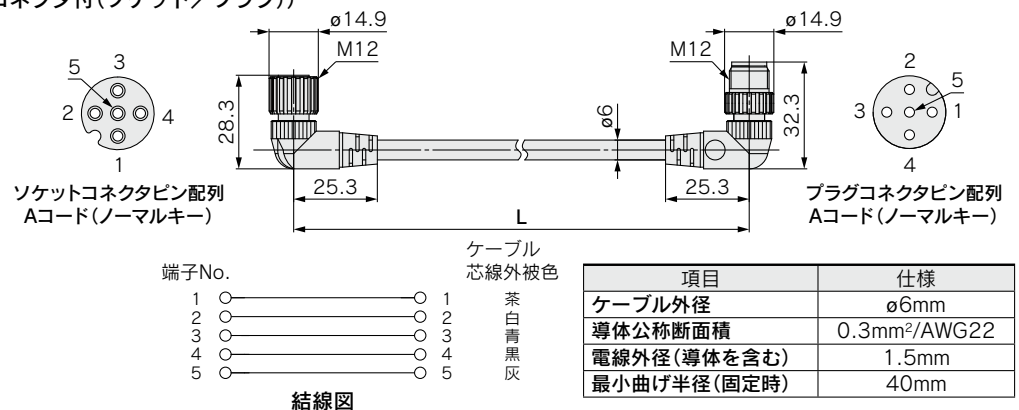
005	500mm
010	1000mm
020	2000mm
030	3000mm
050	5000mm
100	10000mm



EX9-AC 005 -SAPA(両側コネクタ付(ソケット/プラグ))

●ケーブル長さ(L)

005	500mm
010	1000mm
020	2000mm
030	3000mm
050	5000mm
100	10000mm



EX245 Series

⑦入力／出力用コネクタ付ケーブル・入力／出力用コネクタ

接続例

ポートクラスA
IO-Linkモジュール
EX245-LA1

ポートクラスA 対応
特殊配線Y分岐コネクタを用意

IO-Linkセンサとの接続に多く使われるポートクラスAタイプIO-Linkモジュールと接続する場合に使用します

モジュールへ接続

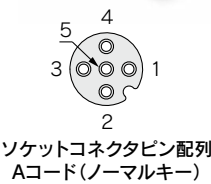
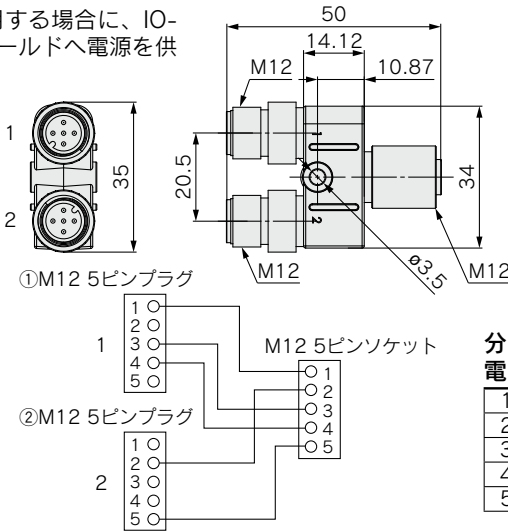
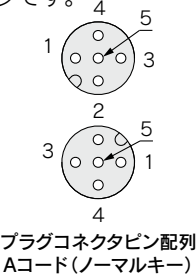
電源へ接続

SIユニットへ接続

IO-Link用Y分岐コネクタ

ポートクラスAのIO-Linkモジュールを使用する場合に、IO-Link通信ケーブルを分岐してバルブマニホールドへ電源を供給するためのコネクタです。

EX9-ACY02-S

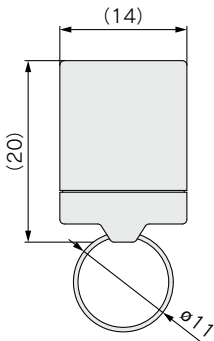
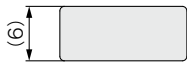


分岐コネクタを使用してのソレノイドバルブ電源用ケーブル側ピン配列

1	—	未使用
2	SV24V	ソレノイドバルブ用+24V
3	—	未使用
4	—	未使用
5	SV0V	ソレノイドバルブ用0V

⑧IO-Link Device Tool用ライセンスキー

USB Dongle EX9-ZSW-LDT1





EX245 Series／製品個別注意事項

ご使用の前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、フィールドバスシステム／共通注意事項につきましては当社ホームページの「取扱説明書」をご確認ください。
<https://www.smcworld.com>

使用環境

⚠ 注意

①保護構造により、使用環境をご考慮ください。

保護構造がIP65の場合、下記条件が実施されることで達成できます。

- 1) 電源配線用ケーブル、通信線コネクタおよびM12コネクタ付ケーブルを適正に配線処理する。
 - 2) SIユニット、各モジュールとマニホールドバルブは適正な取付けを行う。
 - 3) 未使用のコネクタには、防水キャップを必ず取付ける。
- なお、常時水の掛かる環境での使用は、カバーなどで対策してください。

⚠ 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO/IEC)、日本産業規格(JIS)※1)およびその他の安全法規※2)に加えて、必ず守ってください。

⚠ **注意** : 取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

⚠ **警告** : 取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠ **危険** : 切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems.
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems.
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines.
(Part 1: General requirements)

ISO 10218: Manipulating industrial robots -Safety.

JIS B 8370: 空気圧システム通則

JIS B 8361: 油圧システム通則

JIS B 9960-1: 機械類の安全性－機械の電気装置(第1部：一般要求事項)

JIS B 8433: 産業用マニピュレーティングロボット－安全性 など

※2) 労働安全衛生法 など

⚠ 警告

① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。

③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。

1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。

2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。

3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④ 次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。

1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。

2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。

3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。

4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

⚠ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問合せ願います。

保証および免責事項／適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。

下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

① 当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。※3) また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

② 保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③ その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

⚠ 注意

当社製品は、法定計量器として使用できません。

当社が製造、販売している製品は、各国計量法に関連した型式認証試験や検定などを受けた計量器、計測器ではありません。このため、当社製品は各国計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

改訂内容

B版 ● PROFIsafe対応品追加。
● 頁数16→24へ変更

ZP

⚠ 安全に関するご注意

ご使用の際は「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)および「取扱説明書」をご確認のうえ、正しくお使いください。