タイプ3 入出力一体タイプ

フィールドバス機器(入力／出力対応)

EX245 Series

3種のコネクタに対応

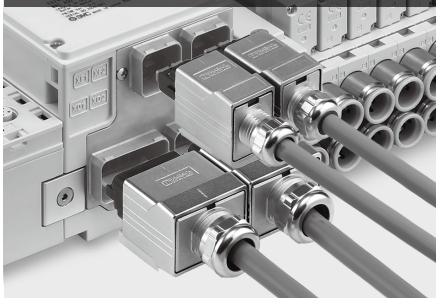
CE RoHS

IP65対応

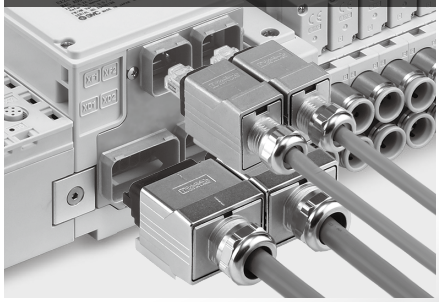
AIDA※仕様準拠

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

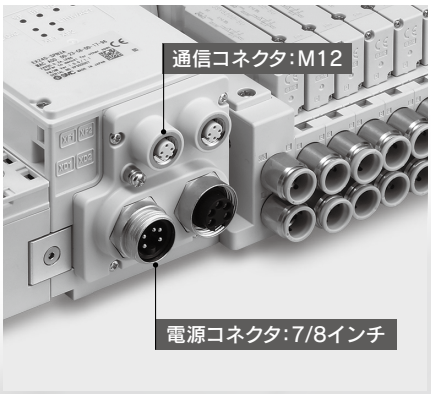
SCRJコネクタ



RJ45コネクタ



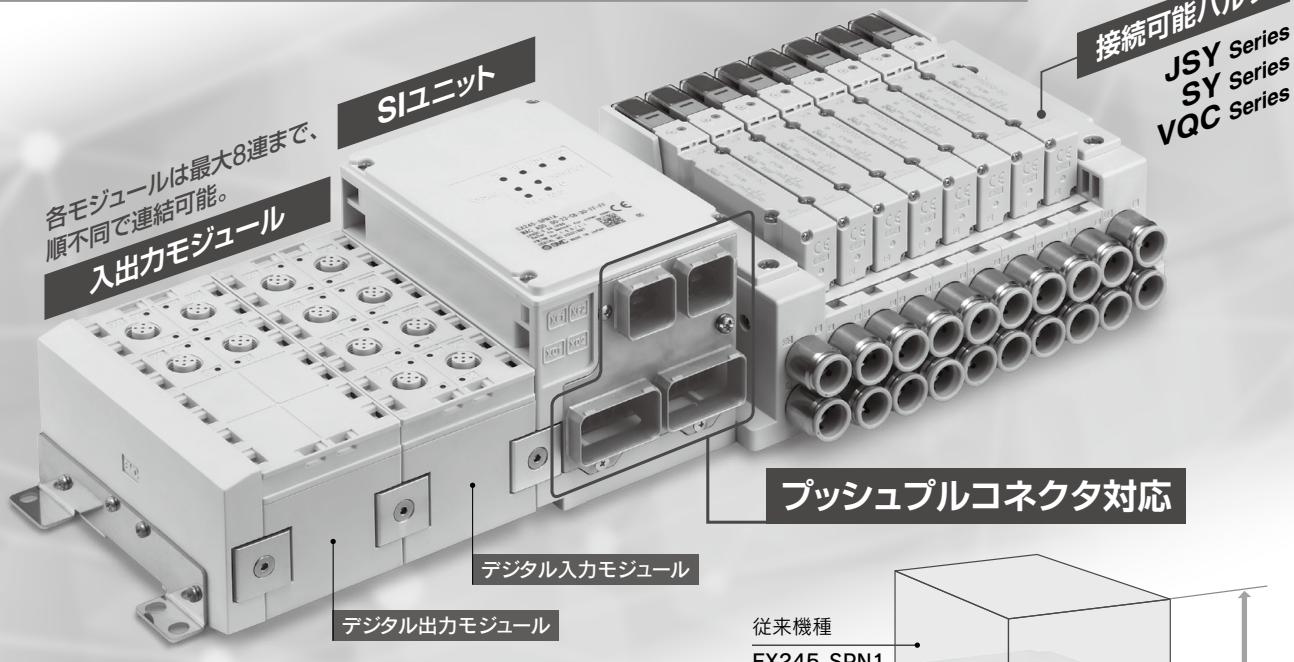
汎用コネクタ仕様

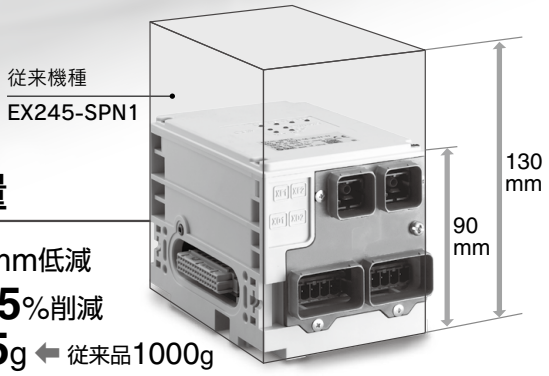


※Automation Initiative of German (Deutschland) Automobile Manufacturers.(ドイツ自動車メーカーのオートメーション化 イニシアティブ)の略称

PROFINET (V2.3)**新機能に対応**

- PROFIenergy
- NET Load Class Ⅲ
- Shared Device
- MRPD





FW(ファームウェア)アップデート機能

ネットワーク回線から一斉書込みが可能

WEBサーバ機能

WEBブラウザ上で、ステータス確認やバルブのON/OFFが可能

小型・軽量

- 高さ：**40**mm低減
- 質量：**53.5**%削減

New **465**g ← 従来品1000g

省エネ機能 PROFIenergyに対応

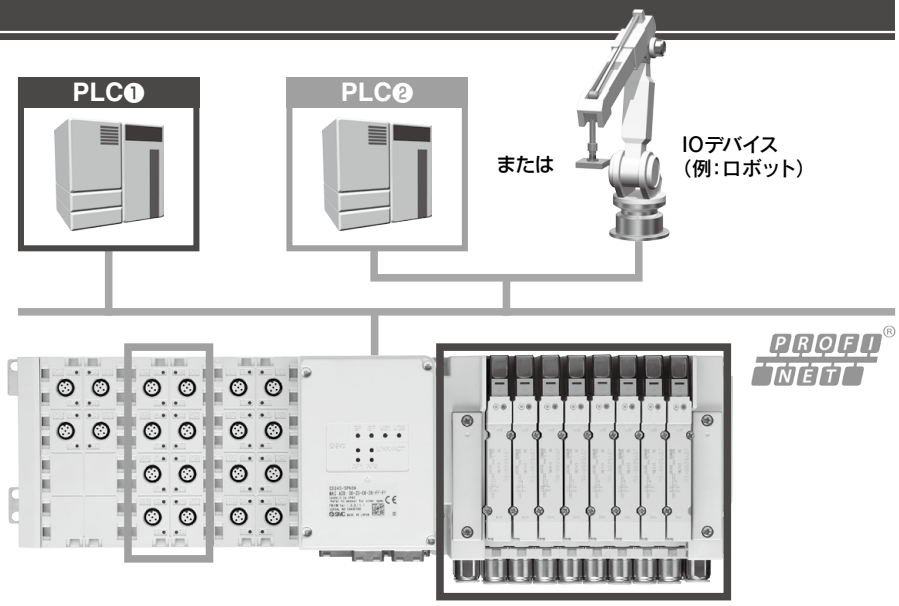
PROFIenergy

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。
PROFIenergy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PROFIenergy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SW、フローSW、オートSW、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SW、フローSW、オートSW等)	入力データ
シャットダウン／クリアバリューモード	OFF	OFF(電源)	OFF
シャットダウン／ホールドラストバリューモード	保持	OFF(電源)	保持
PROCEEDモード	保持	保持	保持

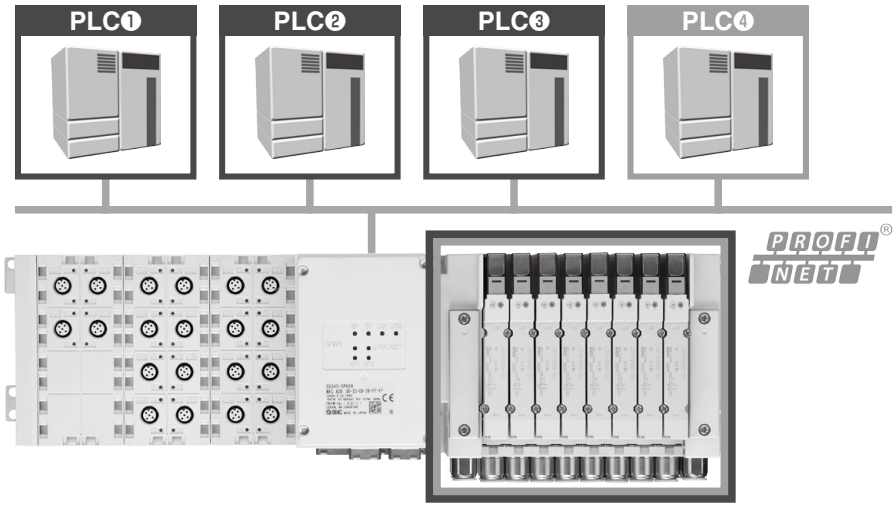
シェアドデバイス機能

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。

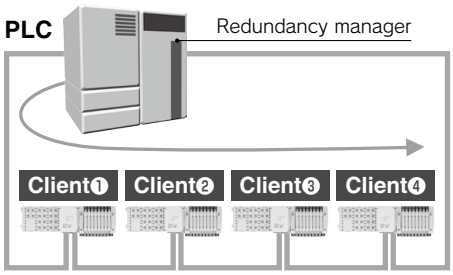
MRP/MRPD機能

MRP機能
(Media Redundancy Protocol)

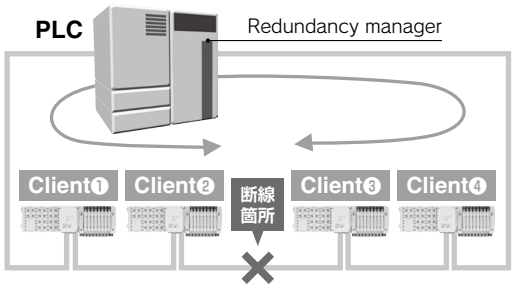
1箇所の通信ケーブルが断線しても、通信の継続が可能です。
さらに断線箇所を特定することが可能で、ネットワークの断線時間を200ms以内とすることができます。

※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。

通常時のデータの流れ



通信ケーブル断線時のデータの流れ

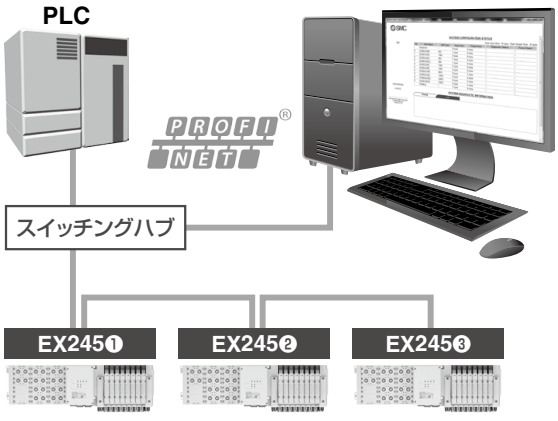


MRPD(Media Redundancy for planned duplication)
PROFINET IRT通信で構成されたリングトポロジによるルートの2重化(Redundant)が可能です。MRP機能と比較すると通信の再接続時間が高速のため、復旧時間なしに通信継続が可能となります。

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。

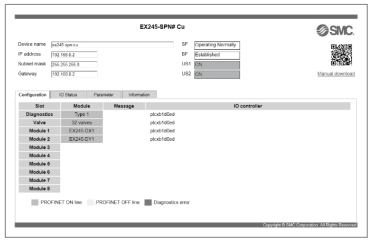
WEBサーバ機能を内蔵、FW(ファームウェア)アップデート可能



接続例

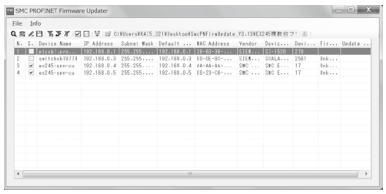
PCからすべての製品へアクセス可能

●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

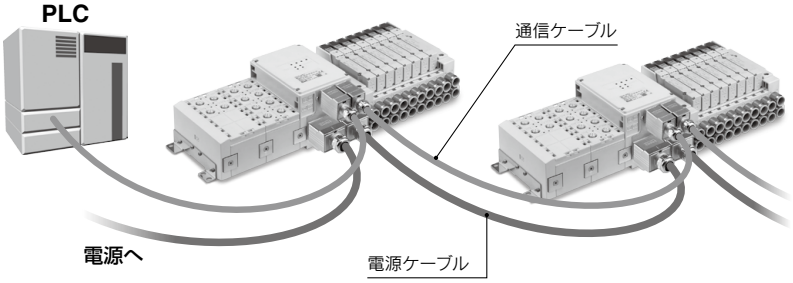


●イーサネット回線上から製品のFW(ファームウェア)一括(最大255台)アップデート可能
●将来のバージョンアップ対応が容易

電源ケーブル、通信ケーブルの渡り配線可能

●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(ディジーチェーン)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



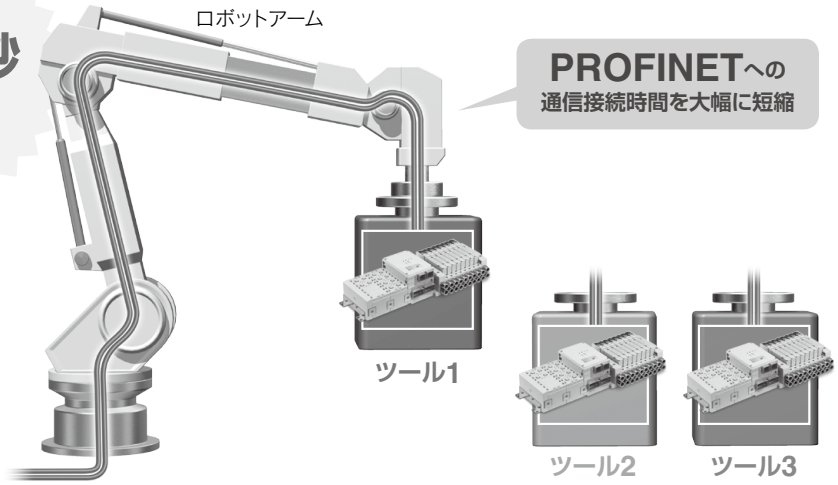
Fast Start Up機能

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。

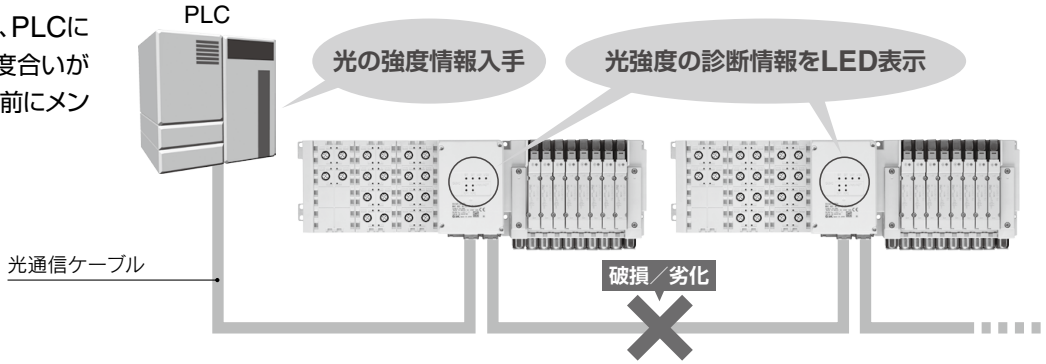
※：Fast Start Up機能を使用するためには、PLCがFast Start Up機能に対応している必要があります。



通信用光ケーブルのメンテナンス診断機能※

※EX245-SPN1Aのみの機能

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。

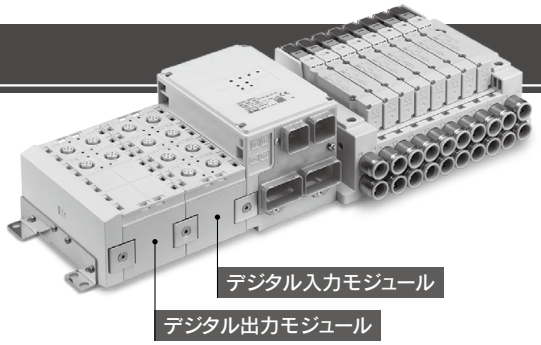


フレキシブルにモジュールの組合せが可能

●バルブ／デジタル入出力点数

ソレノイドバルブ	最大32点
デジタル入力	最大128点
デジタル出力	最大64点

●入力／出力モジュールは、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。



接続可能バルブシリーズ

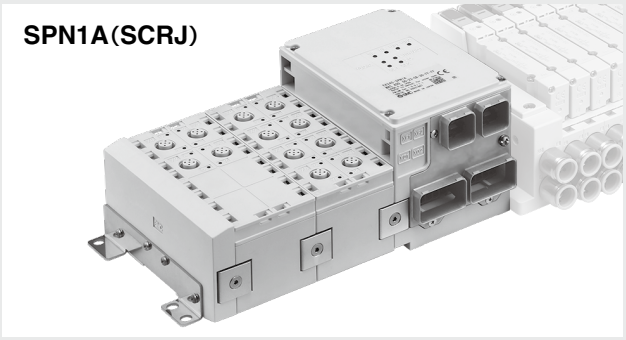
シリーズ		流量特性(4/2→5/3)		最大ソレノイド数	消費電力(W)	シリンダ駆動サイズ
		C[dm³/(s·bar)]	b			
IP65	JSY3000	2.77	0.27	32	0.4(標準) 0.1(節電回路付)	ø50
	JSY5000	6.59	0.22			ø80
IP65	SY3000	1.6	0.19	32	0.35(標準) 0.1(節電回路付)	ø50
	SY5000	3.6	0.17			ø63
IP65	VQC2000	3.2	0.30	24	0.4(標準)	ø63
	VQC4000	7.3	0.38		0.95(標準) 0.4(低ワットタイプ)	ø160

CONTENTS

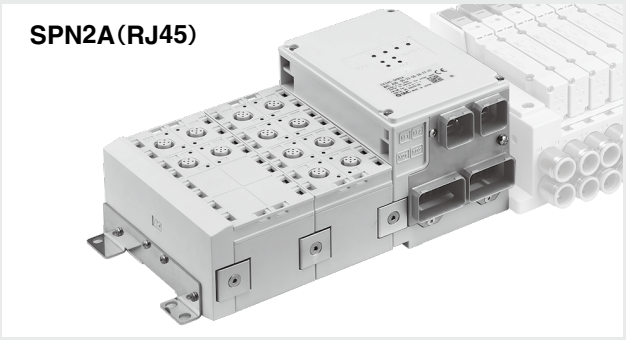
タイプ3 入出力一体タイプ

フィールドバス機器(入力／出力対応)
EX245 Series

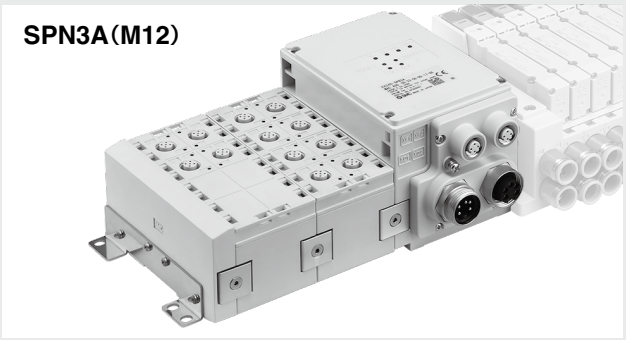
SPN1A(SCRJ)



SPN2A(RJ45)



SPN3A(M12)



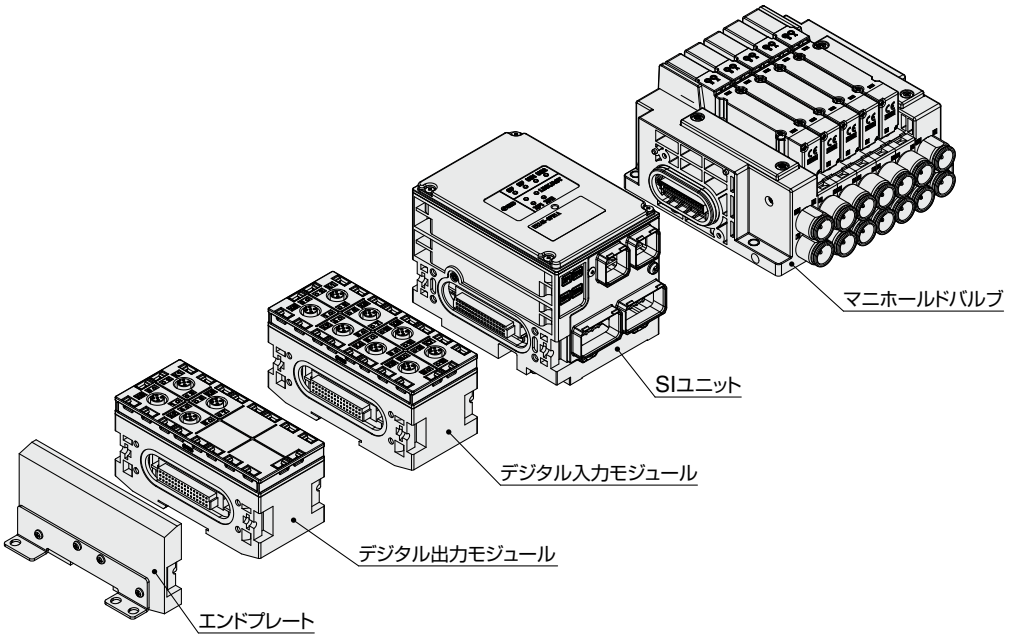
構成図 ····· P.133-6
型式表示方法 ····· P.133-6
仕様 ····· P.133-7
外形寸法図／各部の名称 ····· P.133-8
組付け例 ····· P.133-10

アクセサリ
❶防水キャップ ····· P.133-11
❷マーカ ····· P.133-11
❸ジョイントパック ····· P.133-11
❹7/8インチコネクタ関連 ····· P.133-11
❺通信用ケーブル／コネクタ ····· P.133-12
❻通信用組立式コネクタ ····· P.133-13
❼入力／出力用コネクタ付ケーブル・
入力／出力用コネクタ ····· P.133-14

製品個別注意事項 ····· P.133-15

フィールドバス機器
入力／出力対応
EX245 Series

構成図



型式表示方法

SIユニット

EX245－S PN 1A

- SIユニット
- PROFINET
- コネクタタイプ

記号	通信コネクタ	電源コネクタ
1A	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
2A	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
3A	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

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

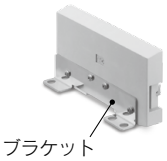
EX245－DY1

- デジタル出力モジュール仕様

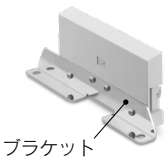
DY1	デジタル出力(8点)

エンドプレート

EX245－EA2－1



JSY/SY用



VQC用

- ブラケット

1	汎用
2	なし
3	JSY/SY用
4	VQC4000用
5	VQC2000用

※マニホールドバルブ品番につきましては、**WEBカタログ**をご覧ください。
3～5は各マニホールドバルブの取付穴ピッチに合わせたブラケットになります。

EX245-SPN1A

EX245-SPN2A

EX245-SPN3A

EX245-DX1

EX245-DY1

JSY/SY用

VQC用

EX245-EA2-□

仕様

全ユニット／モジュール共通仕様

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ユニット仕様

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	200mA以下	
	電源コネクタ間最大渡し電流		16A		6A
	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		
	質量		465g		540g

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

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。

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。

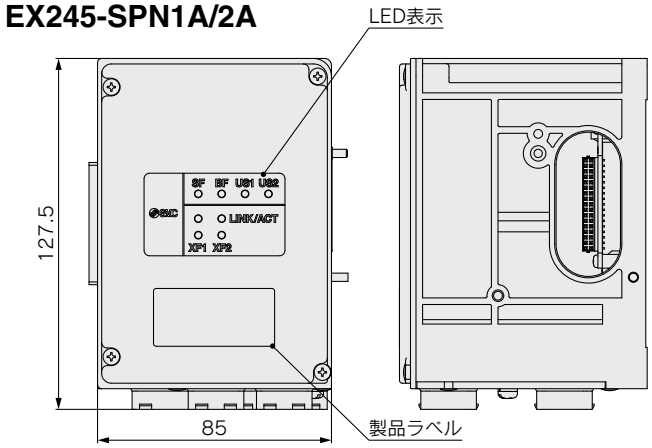
エンドプレート

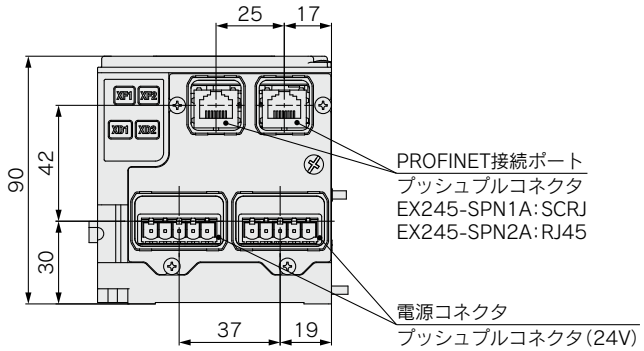
型式	EX245-EA2-1	EX245-EA2-2	EX245-EA2-3	EX245-EA2-4	EX245-EA2-5
ブラケット	あり	なし	あり	あり	あり
質量	120g	80g	120g	150g	120g
備考	汎用	—	JSY/SY 取付穴対応	VQC4000 取付穴対応	VQC2000 取付穴対応

外形寸法図／各部の名称

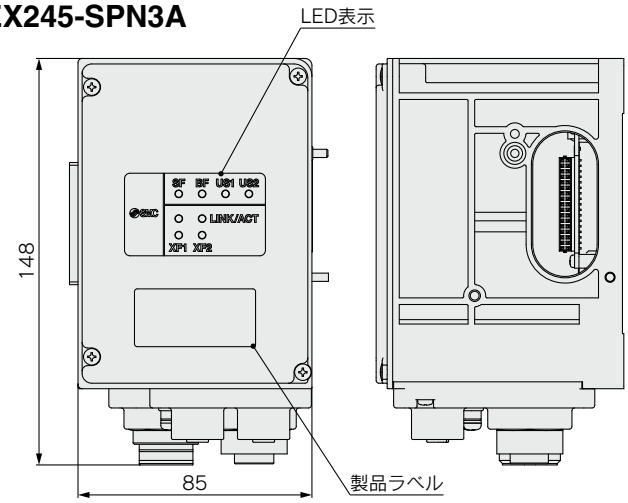
SIユニット

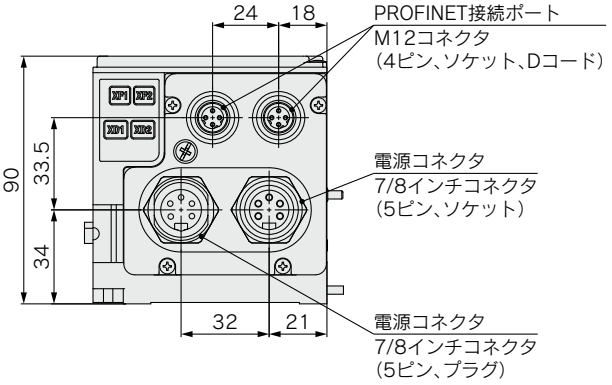
EX245-SPN1A/2A





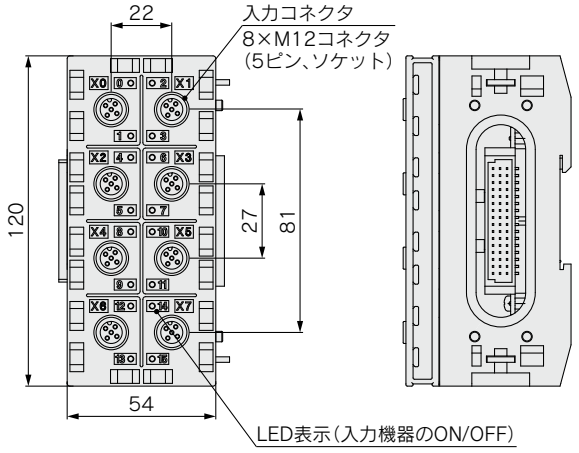
EX245-SPN3A

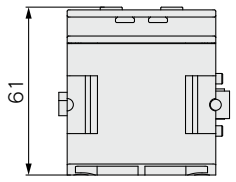




デジタル入力モジュール

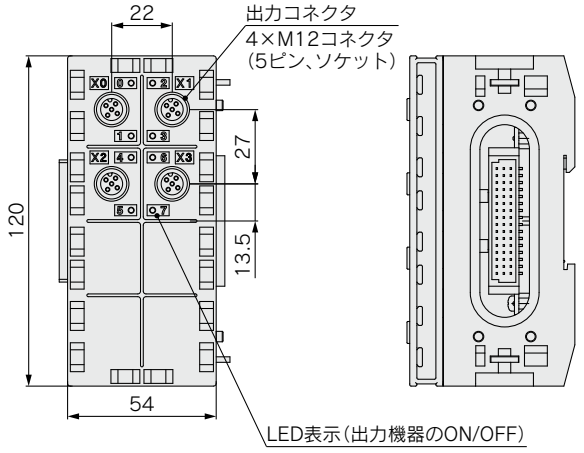
EX245-DX1

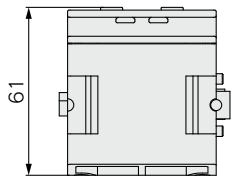




デジタル出力モジュール

EX245-DY1

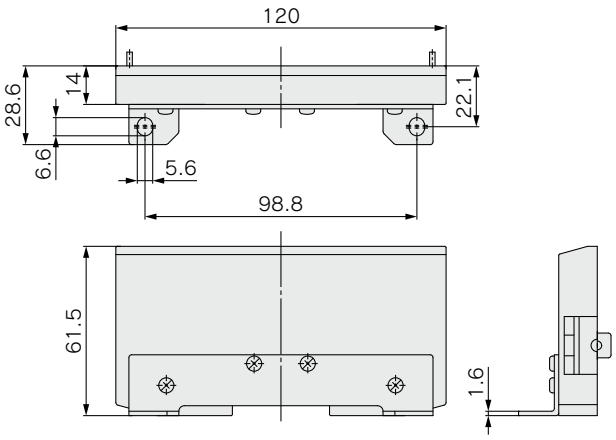




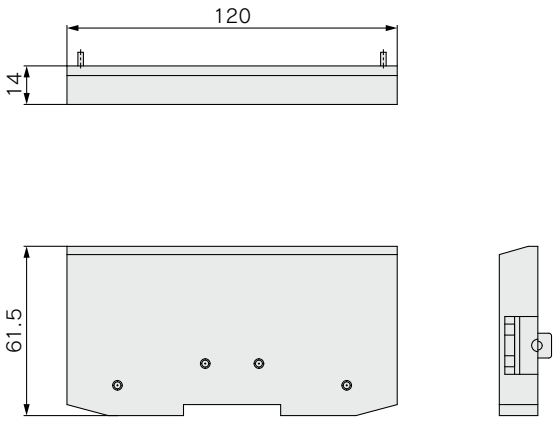
外形寸法図／各部の名称

エンドプレート

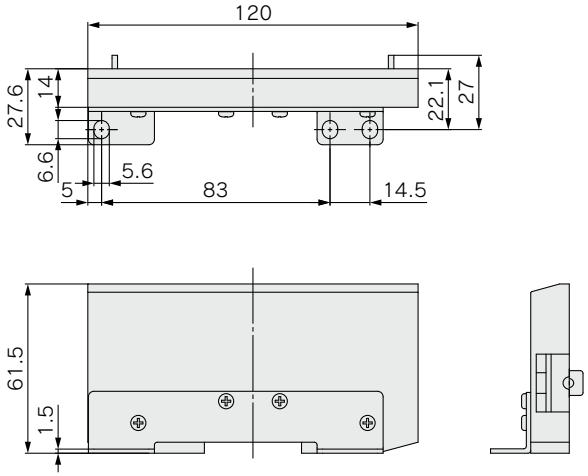
EX245-EA2-1



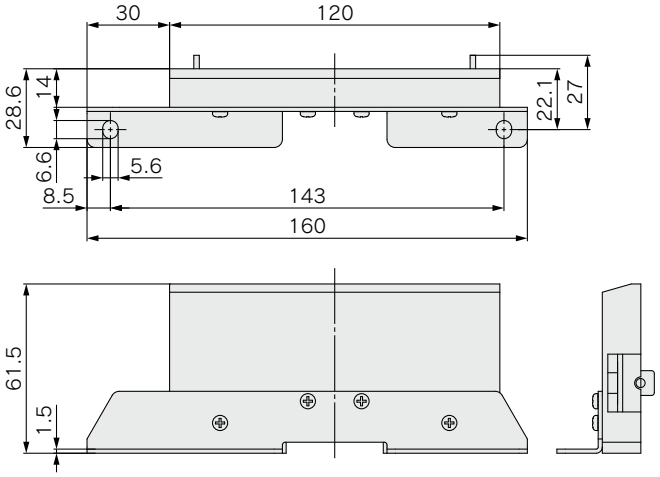
EX245-EA2-2



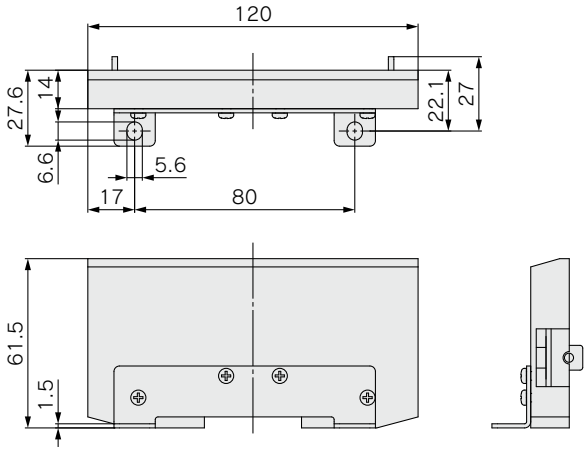
EX245-EA2-3(JSY/SY用)



EX245-EA2-4(VQC4000用)



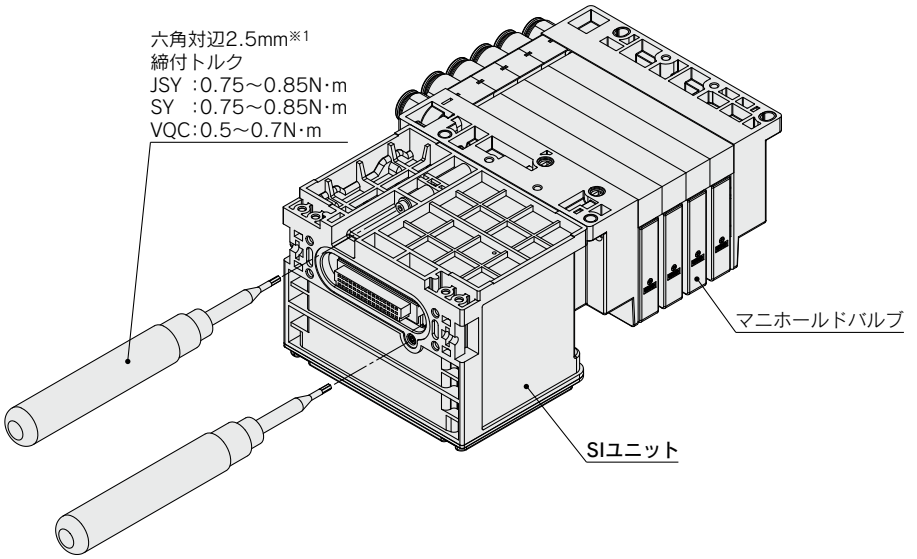
EX245-EA2-5(VQC2000用)

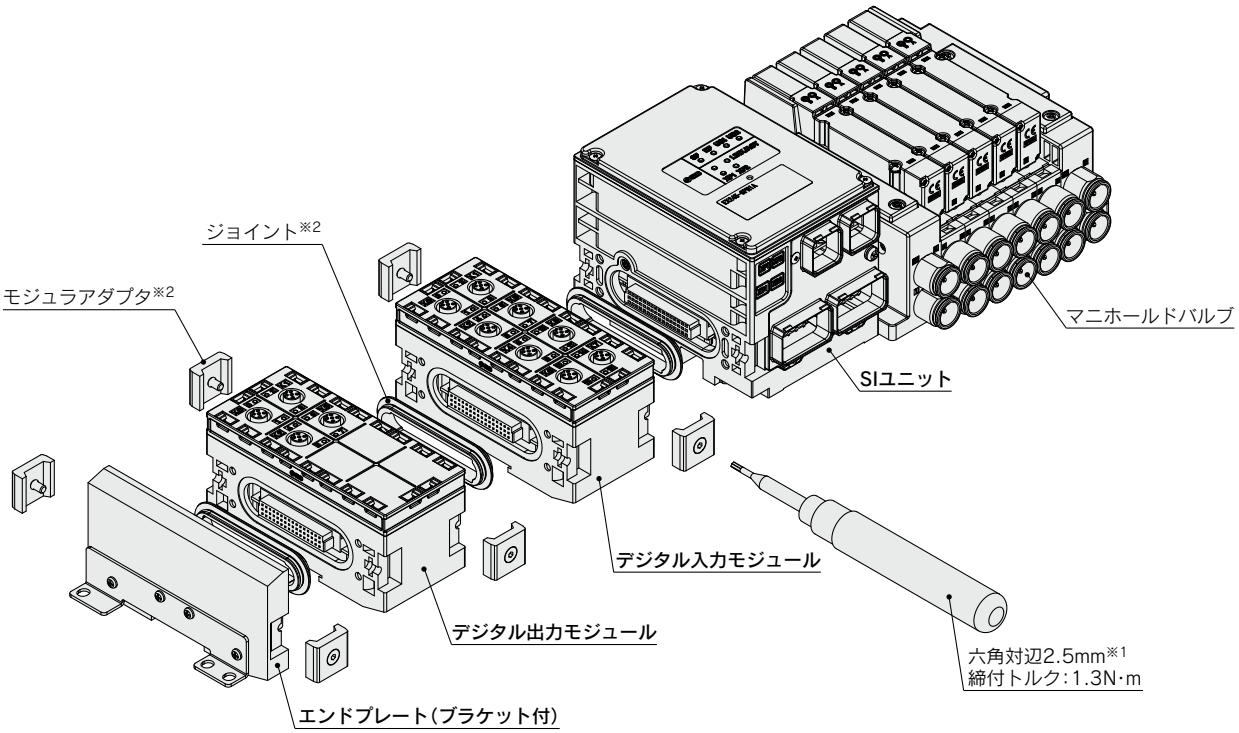


組付け例

マニホールドバルブ――――手配品番につきましては**WEBカタログ**をご覧ください。
SIユニット――――――――EX245-SPN1A
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

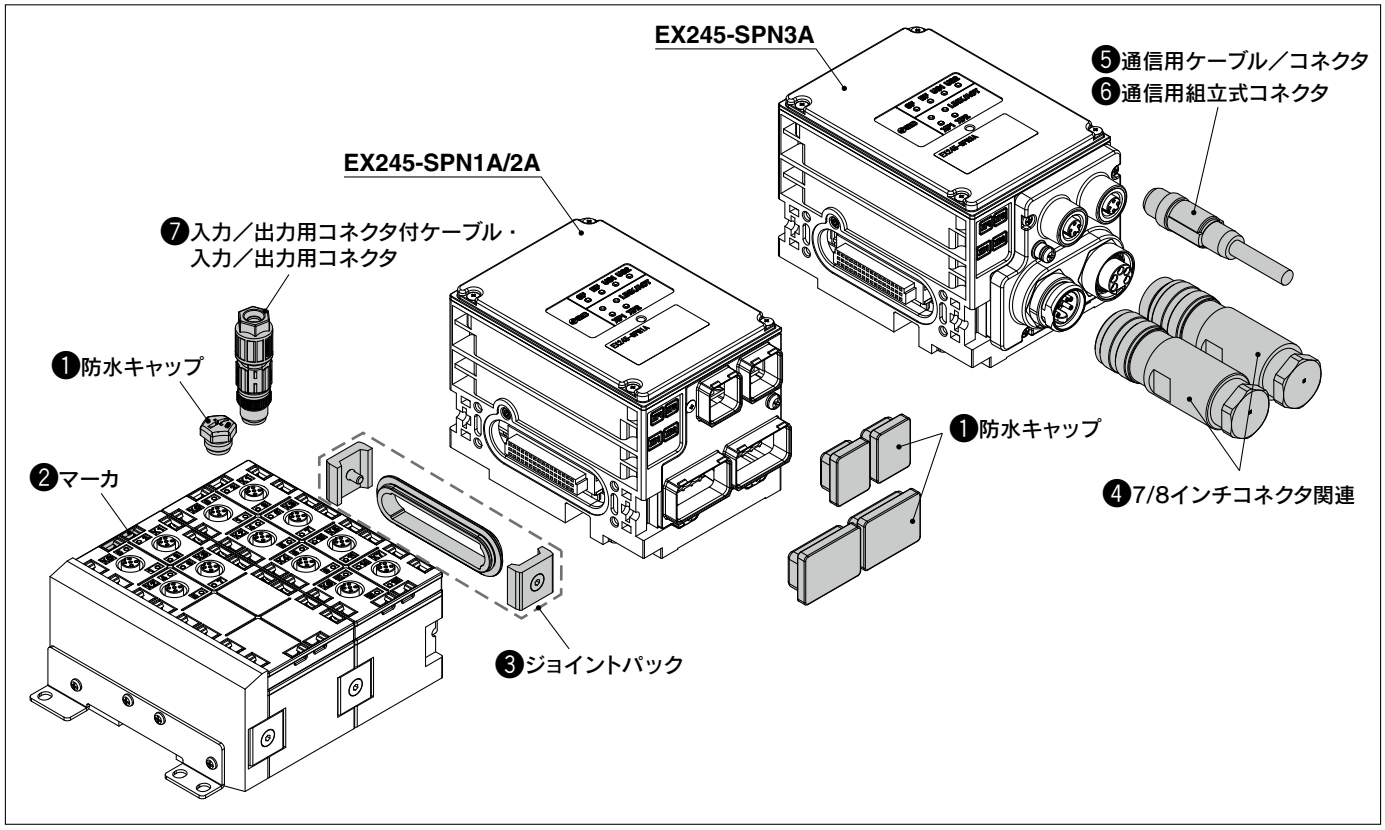
各モジュールおよびマニホールドバルブは、組付け状態で出荷されません。SIユニットとマニホールドバルブを組付け後、各モジュールを組付けてください。





※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、同梱出荷となります。

EX245 Series
アクセサリ



❶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）

EX245-AWC
通信コネクタ用（10個入り）

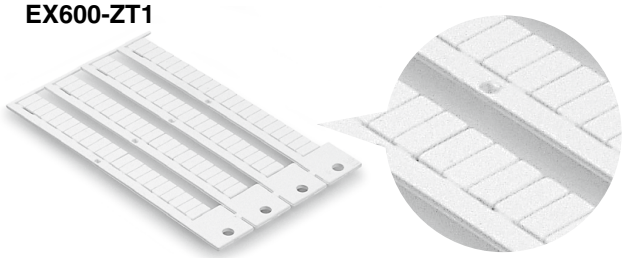
EX245-AWP
電源コネクタ用（10個入り）

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）。

❷マーカ（1シート、88個入り）

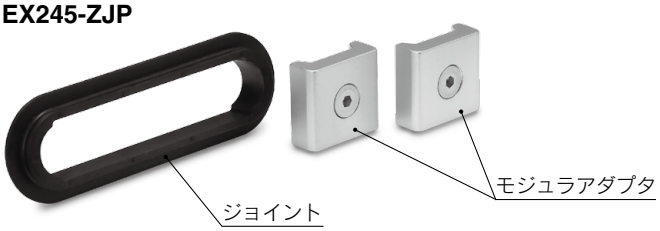
入力／出力機器の信号名やモジュール名などを記入し、各モジュールに装着することができます。

EX600-ZT1



❸ジョイントパック

EX245-ZJP



EX245-DX1/DY1、EA2-□の出荷時に付属されています。

❹7/8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]

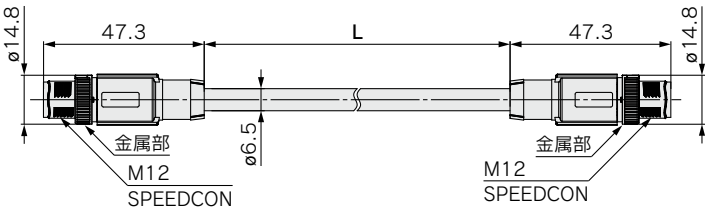
PCA-1578078	プラグ
PCA-1578081	ソケット

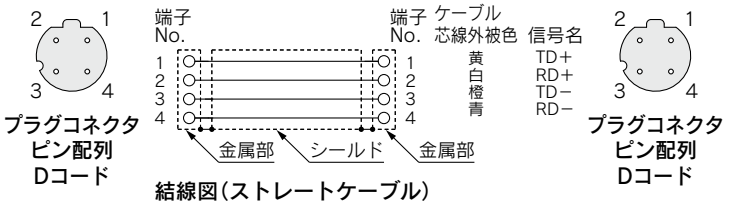
❺通信用ケーブル／コネクタ

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





プラグコネクタ ピン配列 Dコード

結線図(ストレートケーブル)

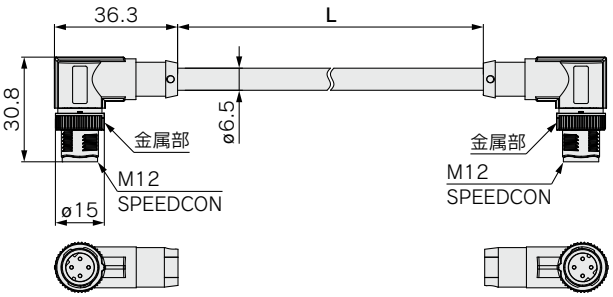
プラグコネクタ ピン配列 Dコード

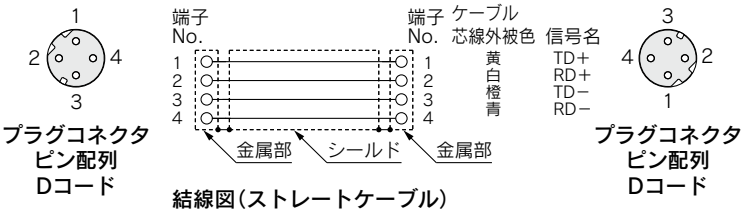
項目	仕様
ケーブル外径	ø6.5mm
導体公称断面積	0.34mm²/AWG22
電線外径(絶縁体を含む)	1.55mm
最小曲げ半径(固定時)	19.5mm

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





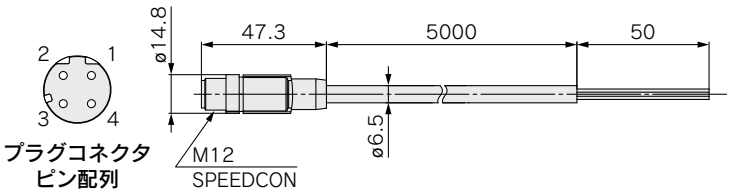
プラグコネクタ ピン配列 Dコード

結線図(ストレートケーブル)

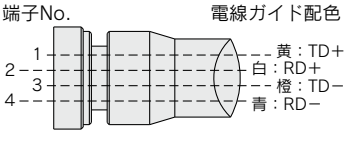
プラグコネクタ ピン配列 Dコード

項目	仕様
ケーブル外径	ø6.5mm
導体公称断面積	0.34mm²/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)



プラグコネクタ ピン配列 Dコード



結線図

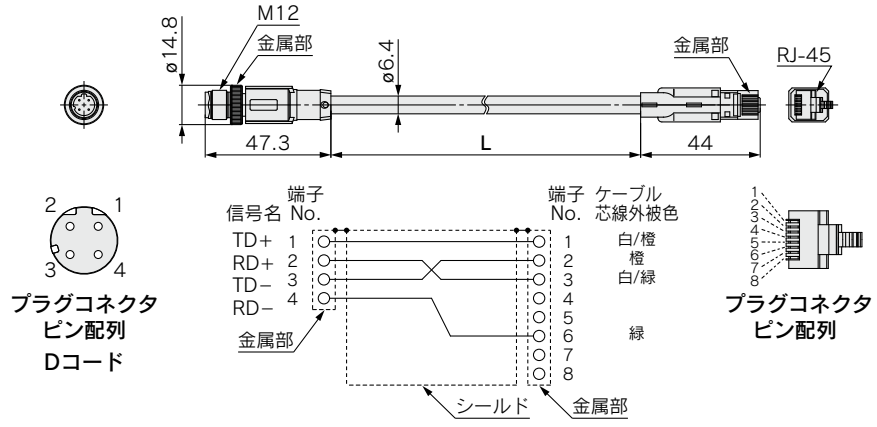
項目	仕様
ケーブル外径	ø6.5mm
導体公称断面積	AWG22
電線外径(絶縁体を含む)	1.55mm
最小曲げ半径(固定時)	45.5mm

❺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

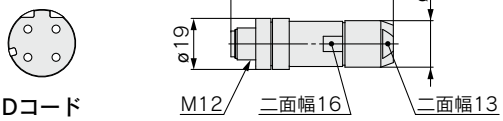


結線図（ストレートケーブル）

項目	仕様
ケーブル外径	ø6.4mm
導体公称断面積	0.14mm²/AWG26
電線外径（絶縁体を含む）	0.98mm
最小曲げ半径（固定時）	26mm

❻通信用組立式コネクタ

PCA-1446553



Dコード

適合ケーブル

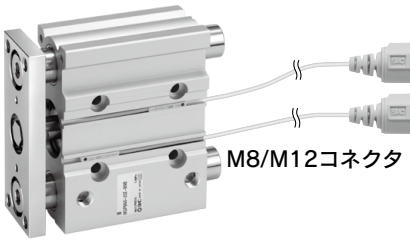
項目	仕様
ケーブル外径	4.0～8.0mm
接続電線断面積（撚線）	0.14～0.34mm²／AWG26～22

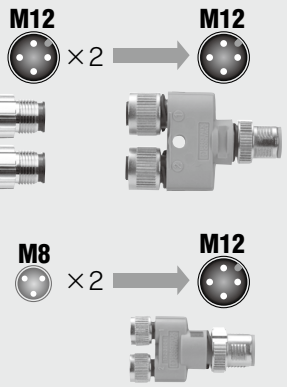
注）上表は適合ケーブル側の電線仕様になります。電線の導体構成により適合が異なる場合があります。

❼入力／出力用コネクタ付ケーブル･入力／出力用コネクタ

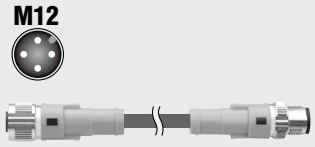
名称	用途	品番	品名
コネクタ付ケーブル	センサ用	**PCA-1557769**	M12(4ピン)コネクタ付ケーブル(3m)
		PCA-1557772	M8(3ピン)コネクタ付ケーブル(3m)
組立式コネクタ	センサ用	**PCA-1557730**	組立式コネクタ(M8／3ピン／プラグ／Piercecon®接続)
		PCA-1557743	組立式コネクタ (M12／4ピン／プラグ／QUICKON-ONE接続／SPEEDCON)
		PCA-1557756	
Y型分岐コネクタ	センサ用	**PCA-1557785**	Y型分岐コネクタ(2×M12(5ピン)-M12(5ピン)／SPEEDCON)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

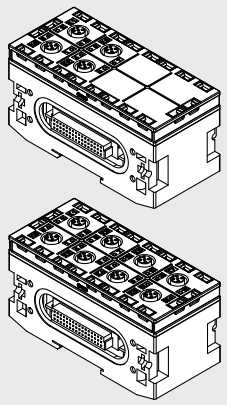




Y型分岐コネクタ



コネクタ付ケーブル



入出力モジュール

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P.283、フィールドバスシステム／共通注意事項につきましてはP.284～286および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。