

フィールドバスシステム

3つの製品タイプと 14種類のプロトコルから選択



注) プロトコルによっては
UL未対応です。

タイプ1 ソレノイドバルブ用出力タイプ

タイプ2 ゲートウェイタイプ

タイプ3 入出力一体タイプ



IO-Link
EtherNet/IP



PROFINET



Modbus



ETHERNET POWERLINK



EtherCAT



CC-Link IE Field



PROFIBUS



DeviceNet



CC-Link



ASi



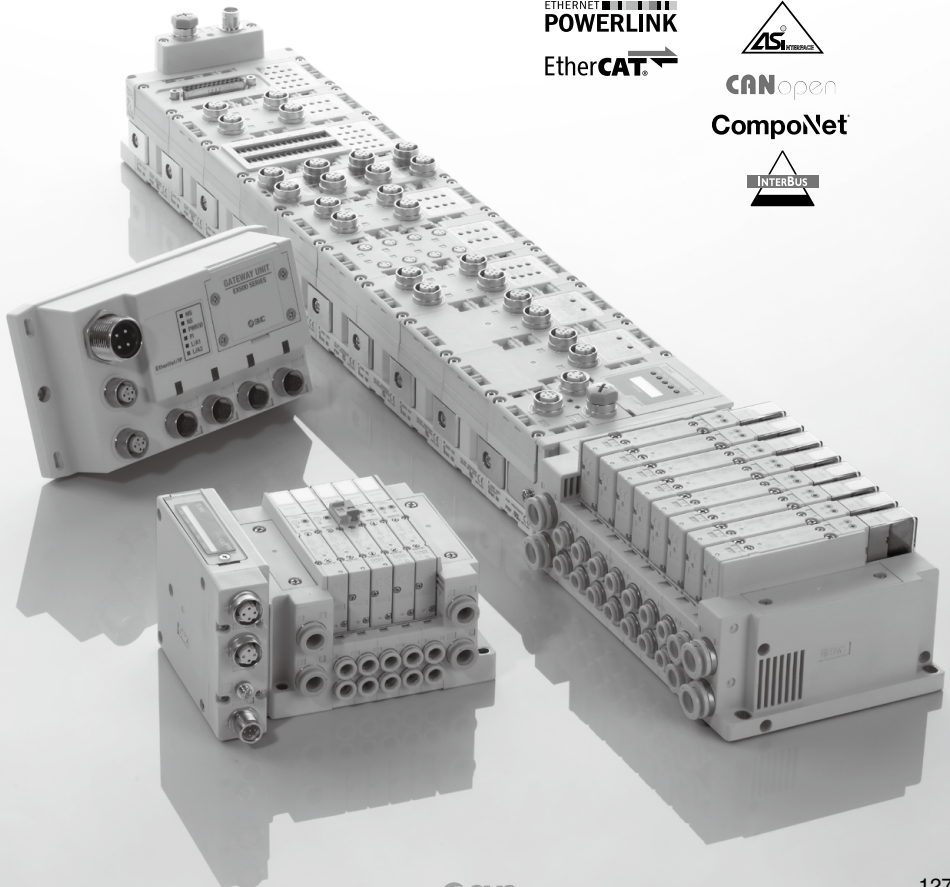
CANopen



CompoNet



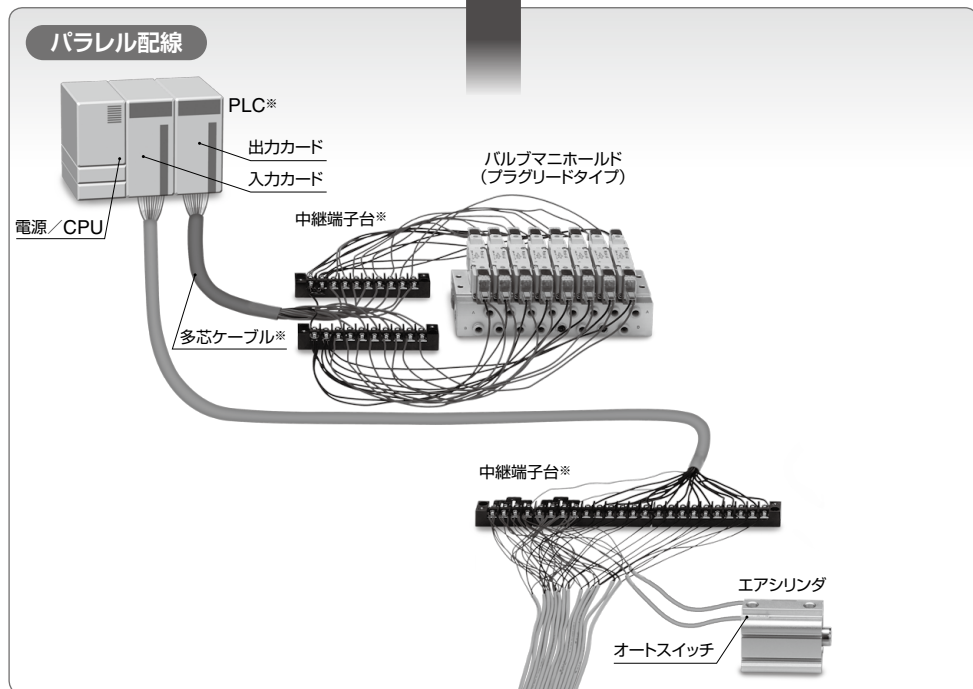
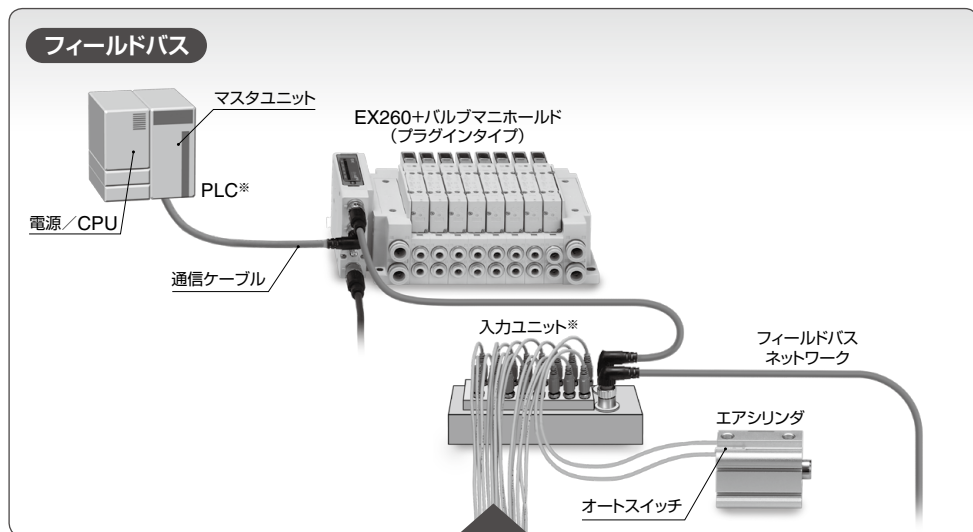
INTERBUS



EX600
 -W
 EX12□
 EX140
 EX180
 EX260
 EX250
 EX245
 EX600
 EX500
 EX510
 PCA
 EX□

フィールドバス(シリアル伝送)とは

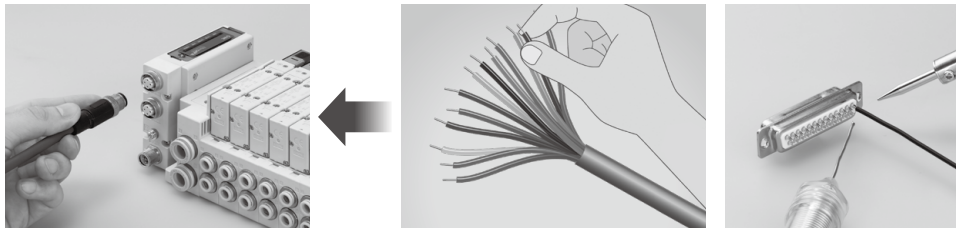
フィールドバス(シリアル伝送)とは、1本の通信ケーブルで複数のソレノイドバルブ(以降バルブ)のON/OFF信号や、オートスイッチ等からの信号などを送受信する、ネットワーク通信システムです。



フィールドバスのメリット

配線工数・配線スペースの削減

PLCとバルブマニホールドを1本のケーブルで接続するだけで、バルブを制御可能です。複数のケーブルを1本に省配線化できることにより、装置を小型化・簡素化できます。D-subコネクタなどの端子ヘリド線を配線する際のピン配列の確認や、接続する煩わしい作業が不要です。



メンテナンス性の向上

配線工数が削減できることで、故障したユニットやケーブルを取り換えやすくなり、メンテナンス工数も削減できます。

I/O点数増設時の柔軟性向上

I/O点数を増設する場合でも、PLCの入力/出力カードを追加する必要がありません。

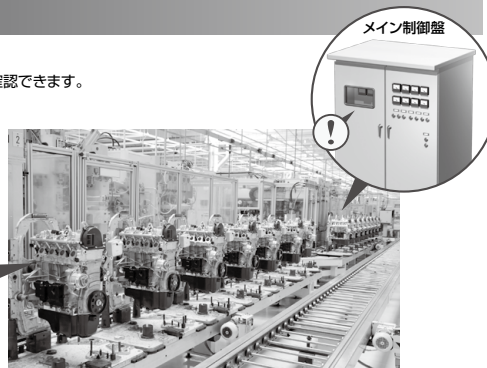
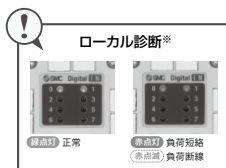
故障診断機能

●エラー診断が可能

タッチパネル(PLC)だけでなく、製品のLED表示でもエラー内容を確認できます。問題の起こった現場で、より詳細な内容をローカル診断できます。

LEDで表示可能なエラー内容

- ネットワーク状態
- SIユニット状態
- 電源状態
- 入力機器(オートスイッチ等)、出力機器(バルブ等)の断線/短絡



※EX600シリーズの場合の表示です。詳細はP.1393~をご参照ください。

●装置に使用される機器の動作回数を把握

カウンタ機能*を使用することで、オートスイッチやバルブなどのON/OFF回数を計測することができます。メンテナンス時期の把握とメンテナンスが必要な箇所を特定できます。予防保全やエラー発生時の対策を事前に準備しておくことで、装置の停止時間を短縮できます。



※EX600シリーズの場合の機能です。詳細はP.1393~をご参照ください。(カウント回数が所定の回数に達した場合にはLED表示が赤点減します。)

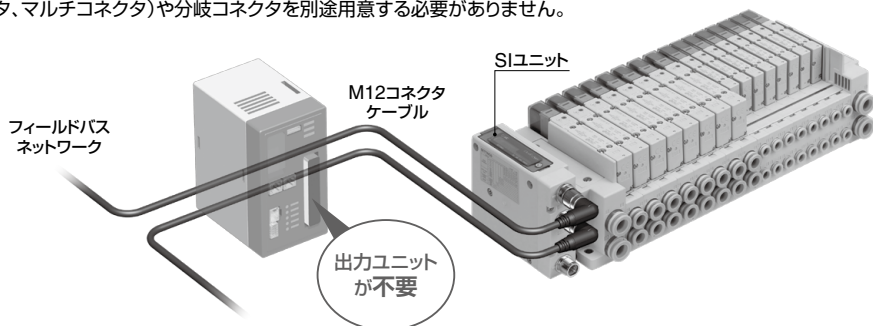
EX600-W
EX12□
EX140
EX180
EX260
EX250
EX245
EX600
EX500
EX510
PCA
EX□

フィールドバス対応(SIユニット付)バルブマニホールドの特長

SIユニットとは、フィールドバスによりバルブマニホールドなどを制御するための製品です。

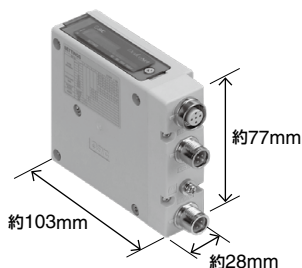
SIユニットでバルブを制御する場合

フィールドバスのインターフェース(SIユニット)がバルブマニホールドに連結されているため、出力ユニットが不要です。また、多芯ケーブル(D-subコネクタ、MILコネクタ、マルチコネクタ)や分岐コネクタを別途用意する必要がありません。

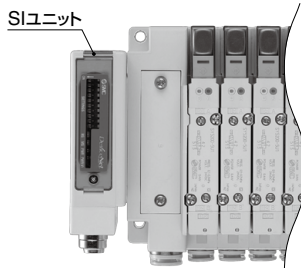


設置スペース削減

出力ユニットが不要のため、設置スペースを大幅に削減できます。



〈例：EX260シリーズの場合〉



選定・発注工数を削減

バルブマニホールドとSIユニットを一括で発注可能です。また、ケーブル・コネクタ・アクセサリ類なども、同時発注可能です。

※ケーブル・コネクタ・アクセサリ類の詳細はP.1505~をご参照ください。

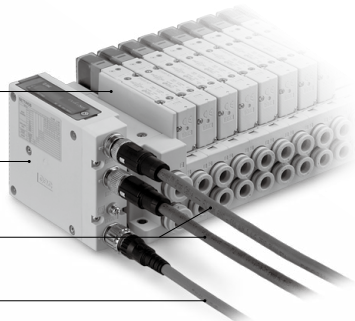
バルブマニホールド

+

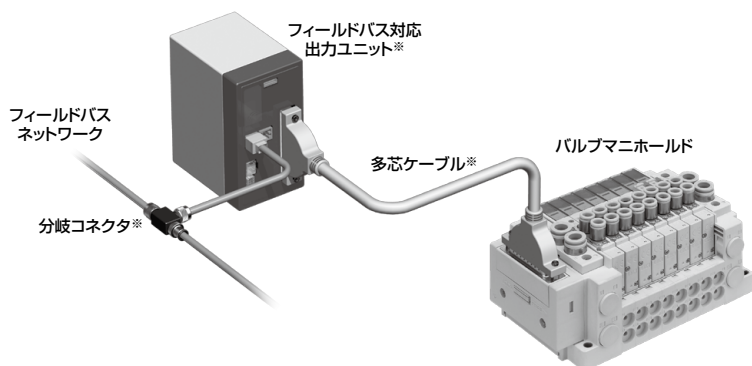
SIユニット

通信ケーブル

電源ケーブル



フィールドバス対応出力ユニットでバルブを制御する場合



※市販品

保護等級(IP)の向上 IP65/67

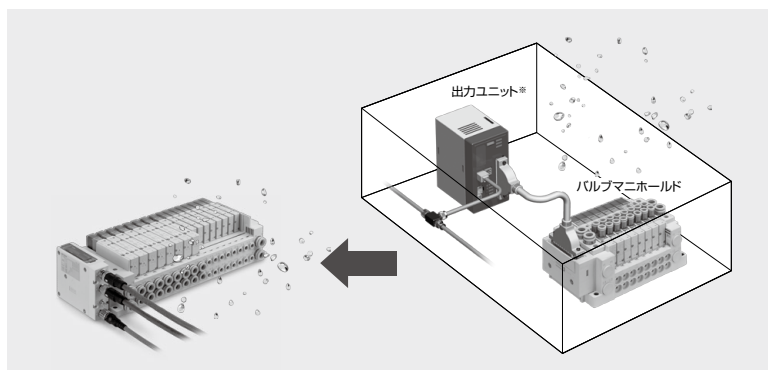
M12コネクタタイプの製品
保護等級:IP65/67

D-subコネクタタイプの製品
保護等級:IP40

防水用の盤の中に収納する必要がなく、水が飛散する場所でも設置可能です。

※フィールドバス製品により保護等級は異なります。詳細はP.1236、1237をご参照ください。

※バルブの保護等級もご確認ください。詳細は各EXシリーズをご参照ください。



※市販品

EX600
-W

EX12□

EX140

EX180

EX260

EX250

EX245

EX600

EX500

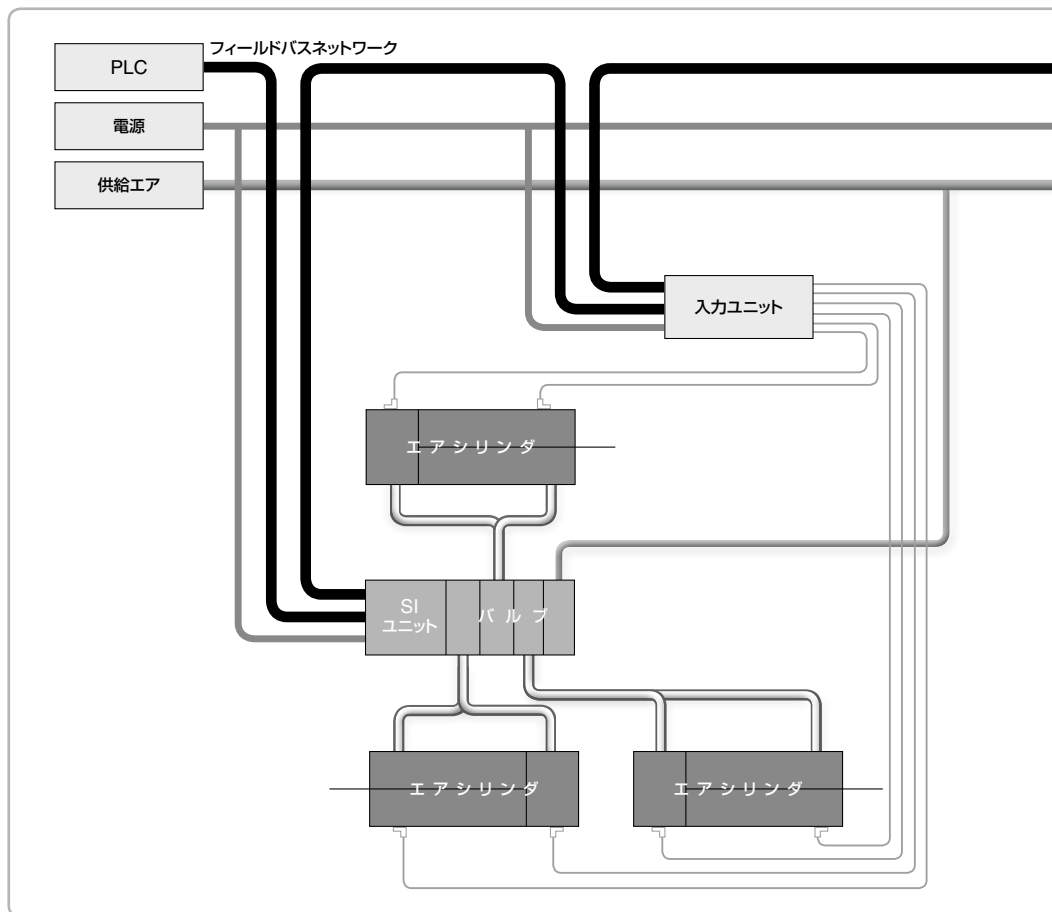
EX510

PCA

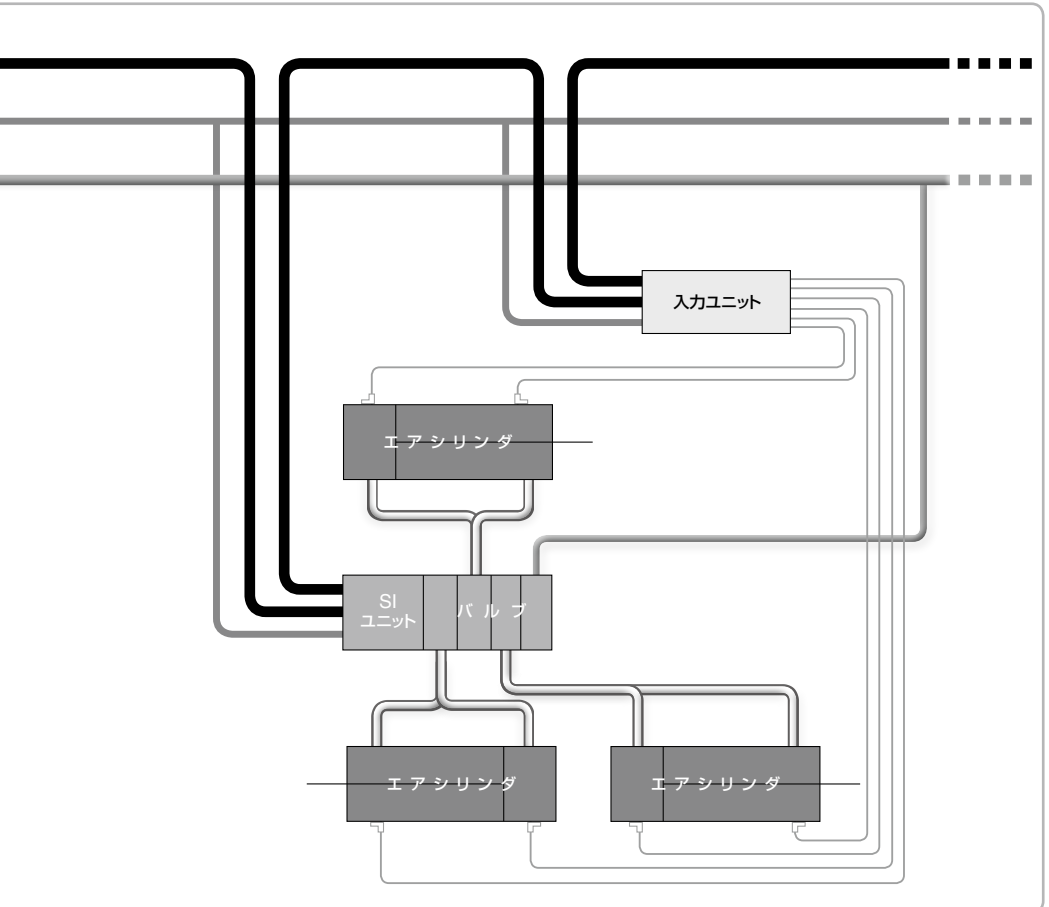
EX□

タイプ1 ソレノイドバルブ用出力タイプ

- バルブマニホールドを分散配置させたい場合
- スペースが限られているため、シリンダ・アクチュエータの近くにバルブマニホールドを設置する場合
- I/O点数：少(例：EX260シリーズ[32点出力])



	効果と対応
特長	I/O点数の少ない装置にも導入しやすく、バルブマニホールドや入力ユニットを分散させて設置可能。
ノード数	バルブマニホールドと入力ユニットの数に応じて増える。
配線	アクチュエータの近くにバルブマニホールドを設置可能。⇒ 配線スペース削減。 通信ケーブルと電源ケーブルの両方を用意する必要がある。
配管	アクチュエータの近くにバルブマニホールドを設置可能。⇒ 配管スペース削減。
アクチュエータの応答性	配管スペース削減。⇒ 配管チューブを短縮できるため、アクチュエータの応答性向上。
アドレス設定	各SIユニットと入力ユニットにアドレス設定が必要。
デジタル入力	SMC製以外の入力ユニットを使用。
アナログ入/出力	SMC製以外のユニットを使用。
プロトコル変更	すべてのユニットを交換する必要がある。



- EX600-W
- EX12□
- EX140
- EX180
- EX260
- EX250
- EX245
- EX600
- EX500
- EX510
- PCA
- EX□

タイプ2 ゲートウェイタイプ

- GWユニットを介して、バルブマニホールドと入力ユニットの配線をさらに省配線したい場合
- I/O点数：中（例：EX500シリーズ[128点出力]）

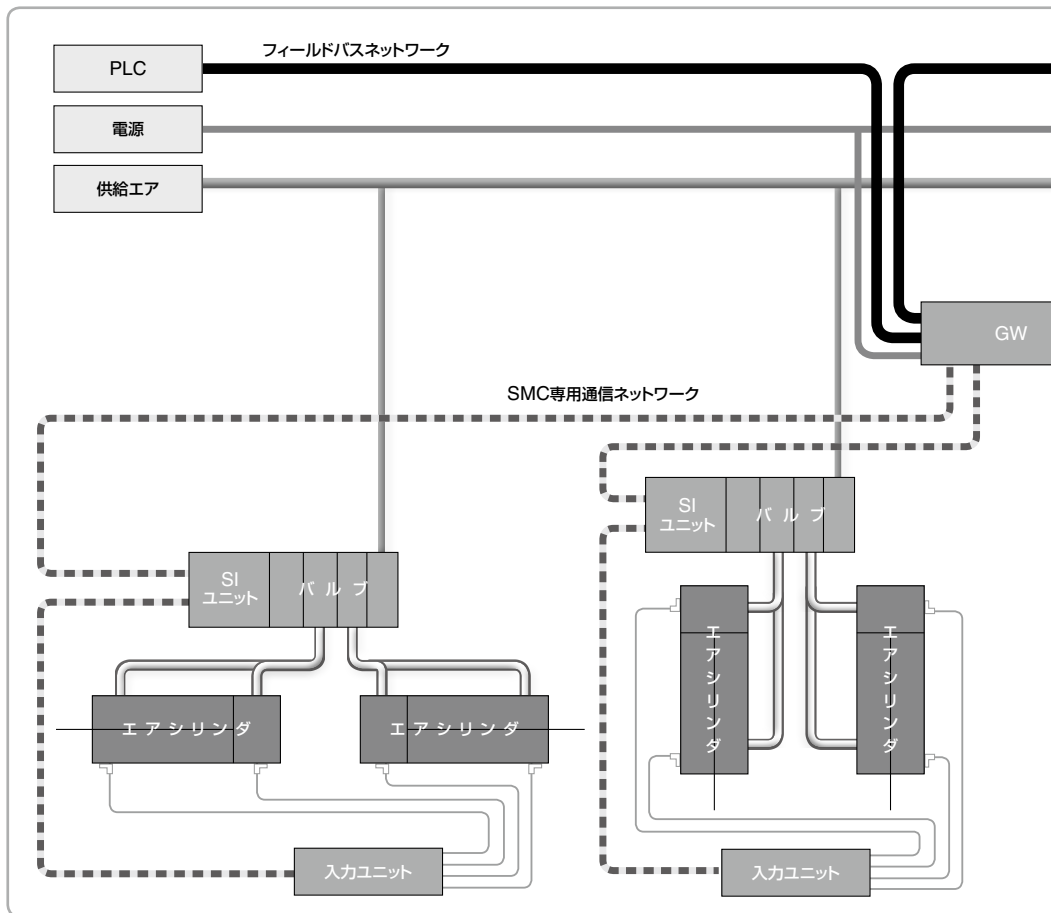
対応製品



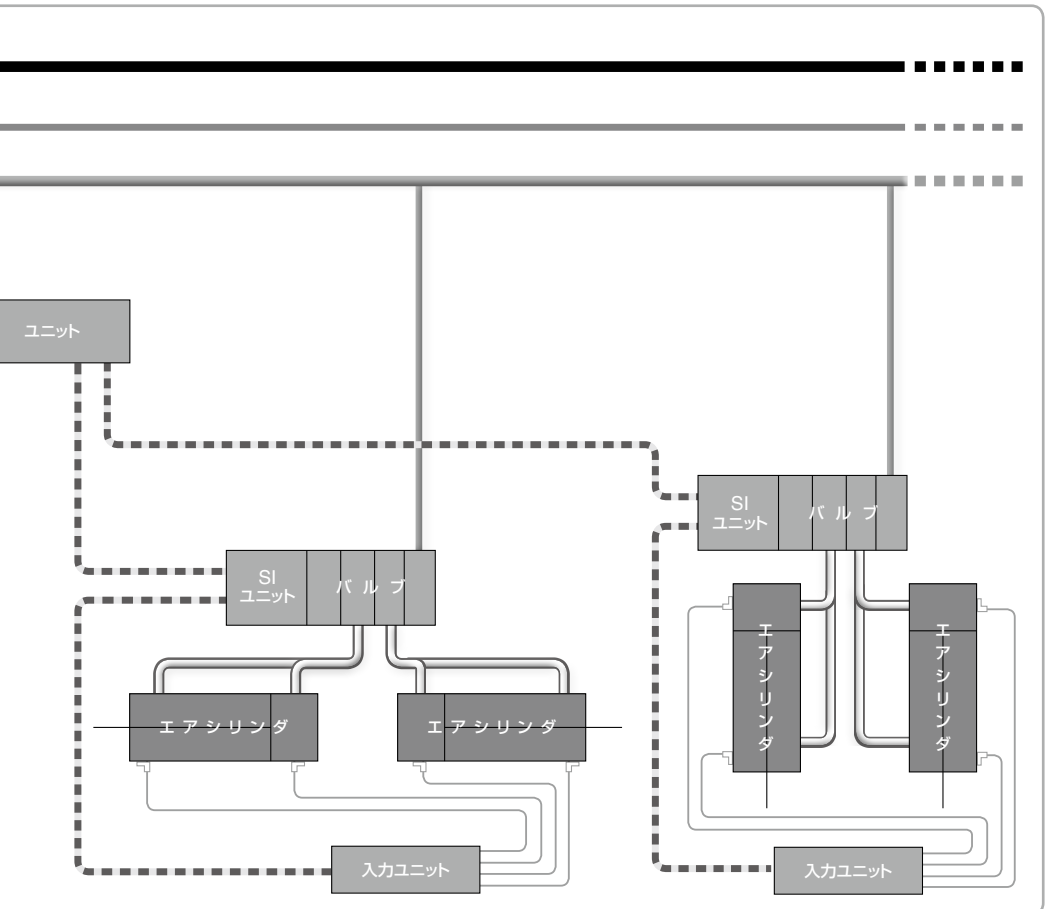
EX500



EX510



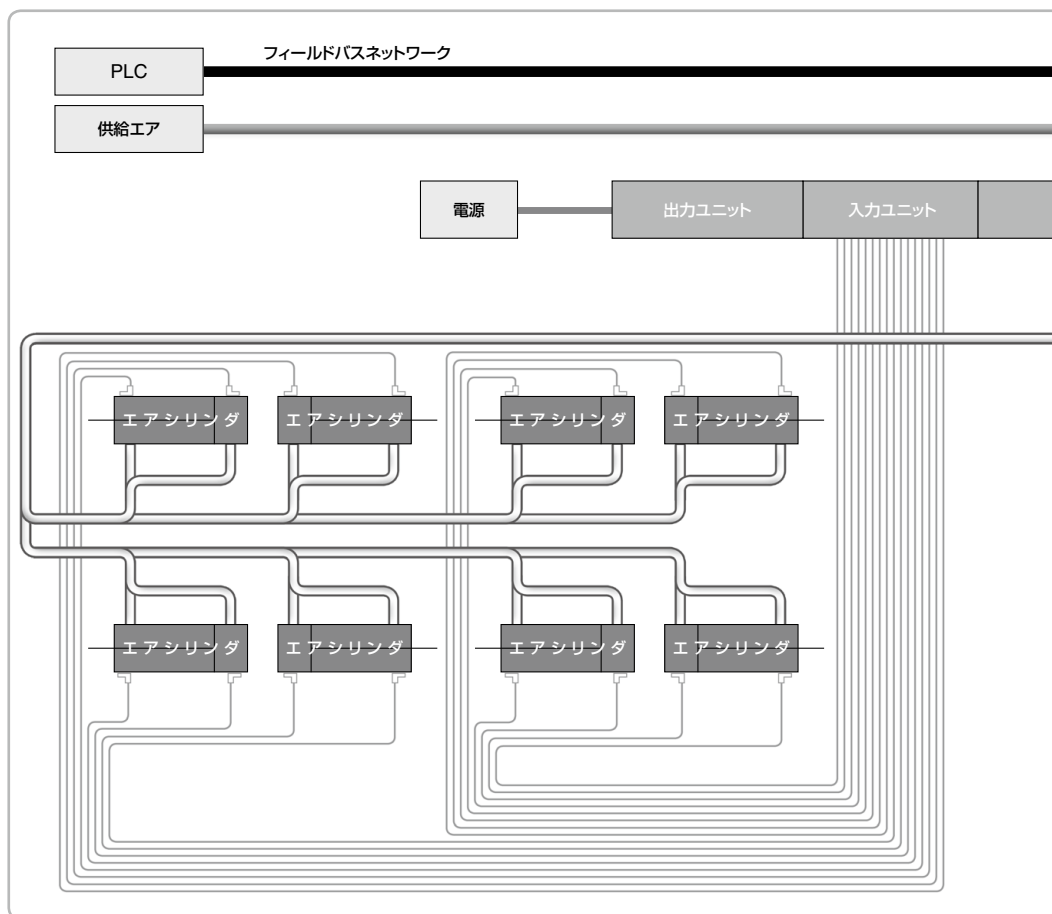
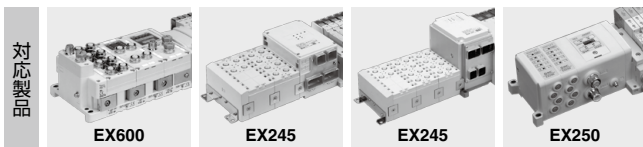
	効果と対応
特長	GWユニットを仲介して、多数のバルブマニホールドや入力ユニットを分散させて設置可能。
ノード数	GWユニット1ノードで、多数のバルブマニホールドや入力ユニットを使用可能。 そのためノード数を抑えることができる。
配線	アクチュエータの近くにバルブマニホールドを設置可能。⇒ 配線スペース削減。 電源と通信を1つのケーブルにまとめられる(GWユニットとバルブマニホールドや入力ユニット間)。
配管	アクチュエータの近くにバルブマニホールドを設置可能。⇒ 配管スペース削減。
アクチュエータの応答性	配管スペース削減。⇒ 配管チューブを短縮できるため、アクチュエータの応答性向上。
アドレス設定	GWユニットへのアドレス設定を行えば、SIユニットや入力ユニットのアドレスは設定不要でプラグ&プレイが可能。
デジタル入力	SMC製の入力ユニットを使用可能。
アナログ入/出力	SMC製以外のユニットを使用。
プロトコル変更	GWユニットのみを交換するだけで変更可能。



- EX600-W
- EX12□
- EX140
- EX180
- EX260
- EX250
- EX245
- EX600
- EX500
- EX510
- PCA
- EX□

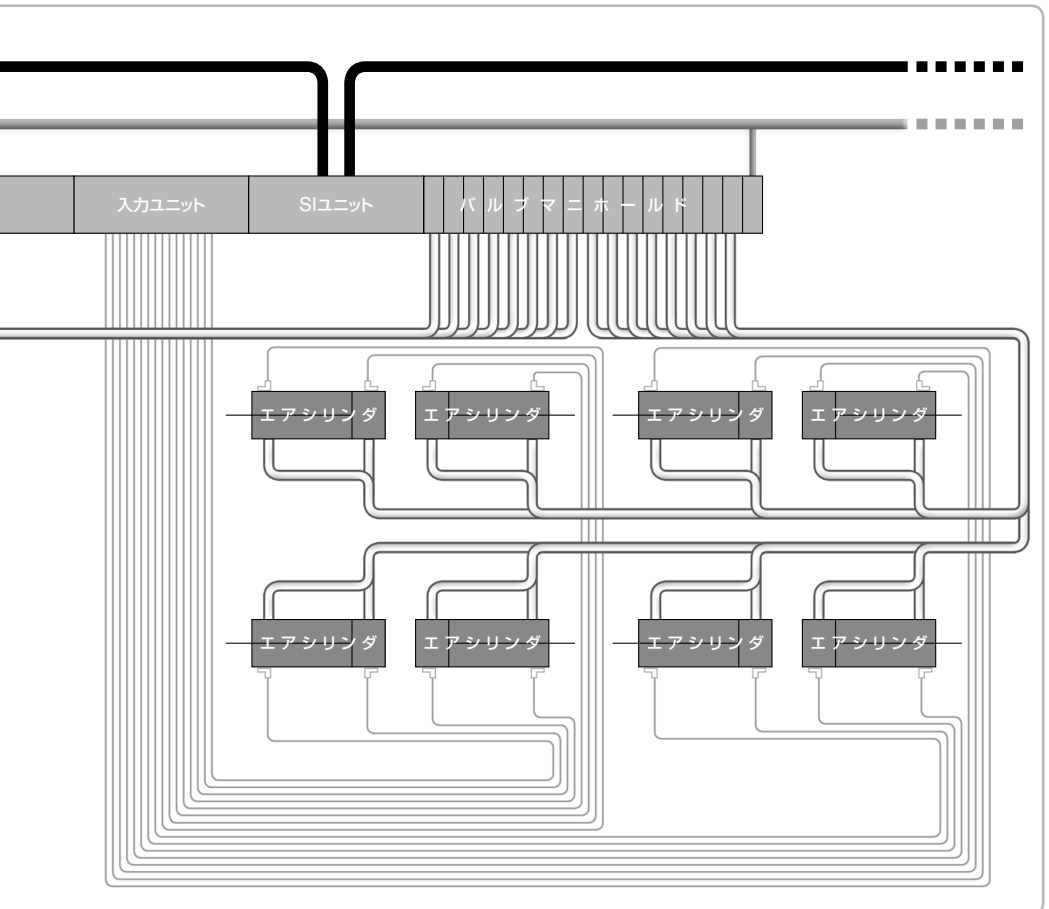
タイプ3 入出カー一体タイプ

- バルブマニホールドと入力ユニットなどを、1箇所にもとめたい場合
- バルブマニホールドとアクチュエータ間に、配線配管の設置スペースがある場合
- I/O点数：多(例：EX600シリーズ[512点出力])





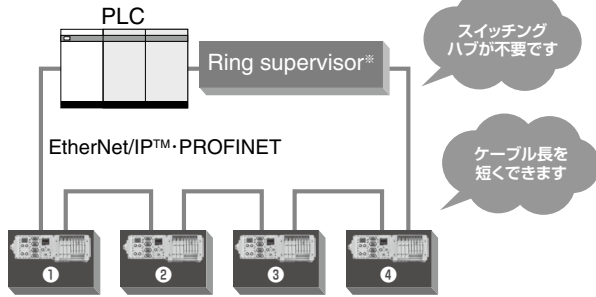
	効果と対応
特長	バルブマニホールドや入力ユニットなどをまとめて管理可能。
ノード数	バルブマニホールドの数に応じて増えるが、入出力ユニットは連結することでノード数をおさえることができる。
配線	ケーブルが集中するため、バルブマニホールドとアクチュエータ間配線スペースが煩雑になりやすい。通信ケーブルと電源ケーブルの両方を用意する必要がある。
配管	チューブが集中するため、バルブマニホールドとアクチュエータ間配管スペースが煩雑になりやすい。
アクチュエータの応答性	配管チューブが長くなるため、アクチュエータの応答性が低下しやすい。
アドレス設定	各SIユニットにアドレス設定が必要。
デジタル入力	SMC製の入力ユニットを使用可能。
アナログ入/出力	SMC製のユニットを使用可能。
プロトコル変更	SIユニットのみを交換するだけで変更可能。



- EX600-W
- EX12□
- EX140
- EX180
- EX260
- EX250
- EX245
- EX600
- EX500
- EX510
- PCA
- EX□

フィールドバスの最新技術

リング型



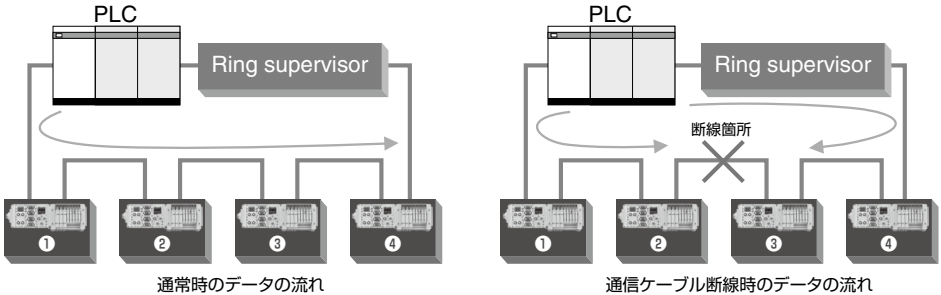
※EtherNet/IP™の場合です。1台以上のRing supervisorが必要です

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。

・EtherNet/IP™: DLR (Device Level Ring)

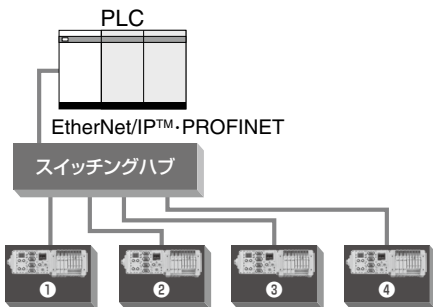
・PROFINET: MRP (Media Redundancy Protocol)

さらにRing supervisorにより、断線箇所を特定することができます。

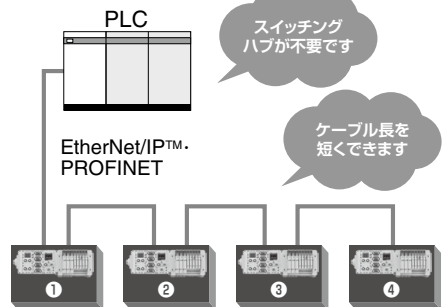


その他トポロジー (接続形態) にも対応

スター型



リニア型



QuickConnect™機能 (EtherNet/IP™・DeviceNet®)、 FastStartUp機能 (PROFINET)

QuickConnect™機能の場合
電源ONから通信接続まで

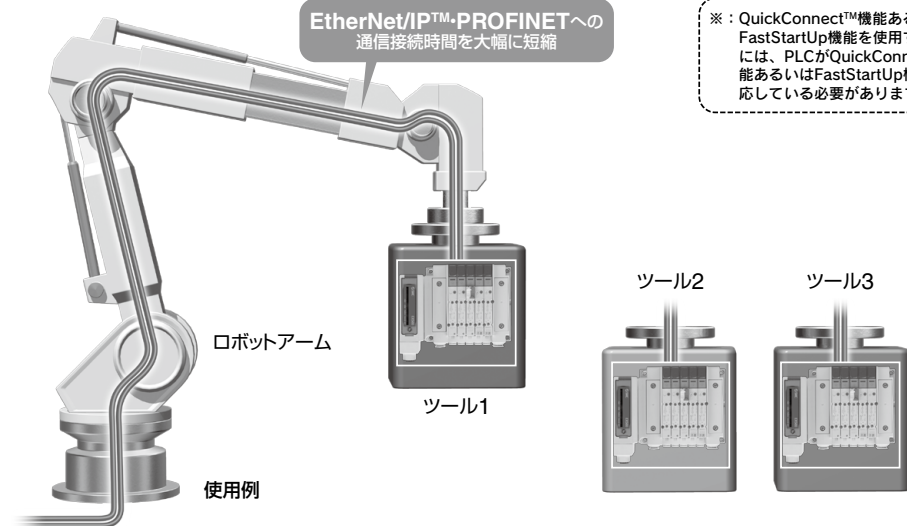
約10秒 → 約0.5秒

※機種やシステム構成により、
時間は異なります。
詳細につきましては
当社営業へお問合せください。

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、通信に接続するまでに10秒程度の時間がかかります。
QuickConnect™機能*またはFastStartUp機能*に対応した製品は、より早く通信に接続できます。

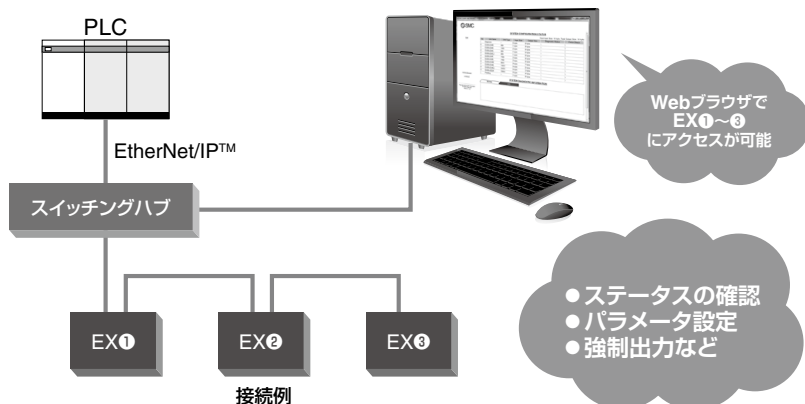
EtherNet/IP™・PROFINETへの
通信接続時間を大幅に短縮

※：QuickConnect™機能あるいはFastStartUp機能を使用するためには、PLCがQuickConnect™機能あるいはFastStartUp機能に対応している必要があります。



Webサーバ機能

Internet Explorerなどの汎用Webブラウザを利用して、ステータスの確認、パラメータ設定、強制出力などが可能です。設備立ち上げやメンテナンス作業を効率的に行えます。



EX600
-W
EX12□
EX140
EX180
EX260
EX250
EX245
EX600
EX500
EX510
PCA
EX□