

安全通信対応 フィールドバス機器

CE UK CA cUL[®]us RoHS

IP67対応

安全/汎用入出力を 一つのマニホールドに集約

IEC 61508/IEC 62061 SIL3/SIL CL3
ISO 13849-1 PL e 対応

New

- PROFINET/PROFIsafe, EtherCAT/FSolEに対応
- バルブマニホールドのゾーン制御に対応
- アナログ入出力に対応

フィールドバスモジュール

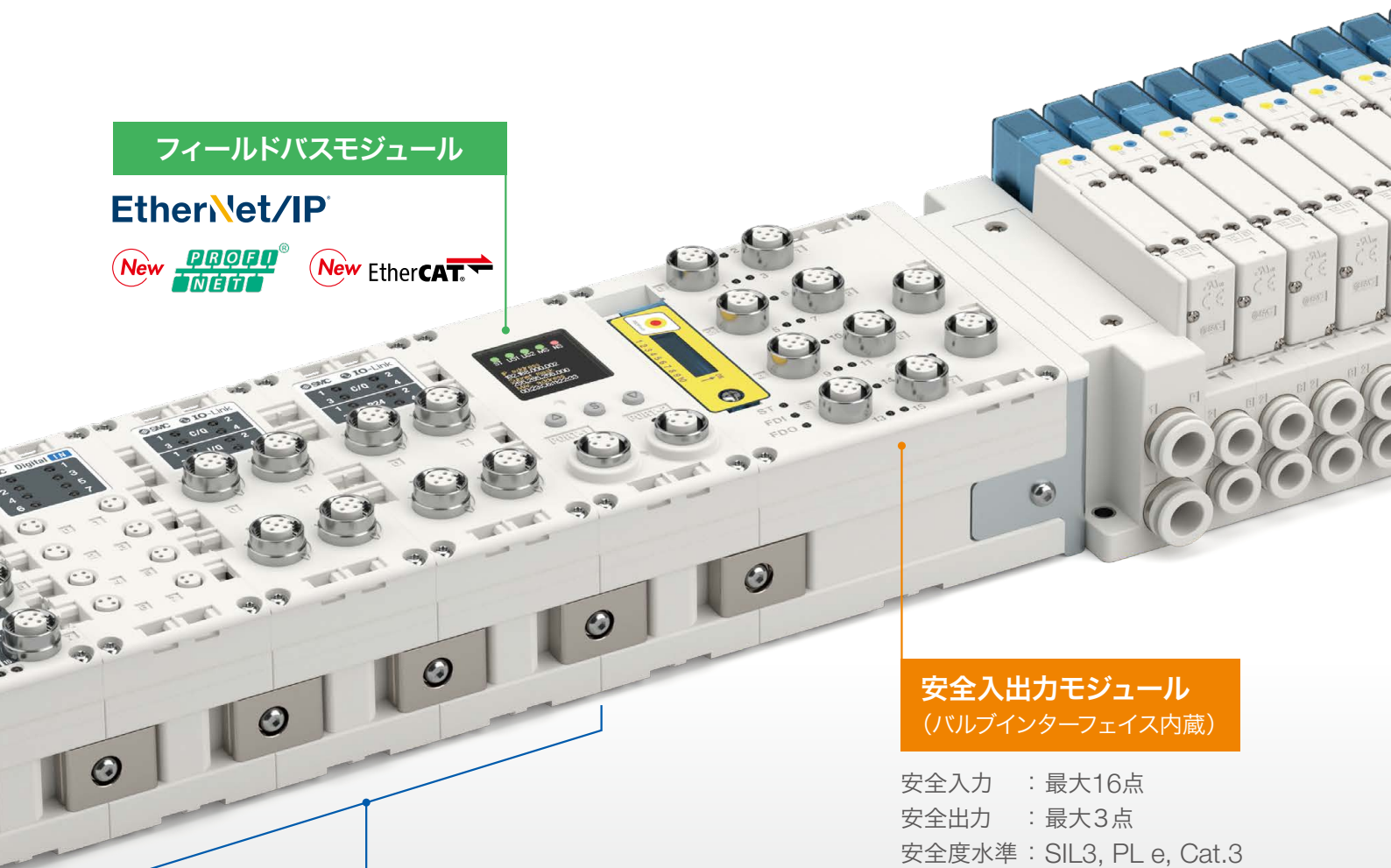
EtherNet/IP[®]

New

PROFINET[®]

New

EtherCAT[®]



汎用入出力モジュール

デジタル入力/出力、アナログ出力/入出力、IO-Linkモジュール
最大9モジュール接続可能(順不同)

安全入出力モジュール

(バルブインターフェイス内蔵)

安全入力 : 最大16点
安全出力 : 最大3点
安全度水準 : SIL3, PL e, Cat.3



New



New Safety over EtherCAT[®]

EX600 Series

SMC[®]

CAT.02-30B A

安全／汎用入出力モジュールを一つのマニホールド

■フィールドバスモジュール EtherNet/IP[®] PROFINET[®] EtherCAT[®]

・安全通信に対応

■安全入出力モジュール
(バルブインターフェイス内蔵)

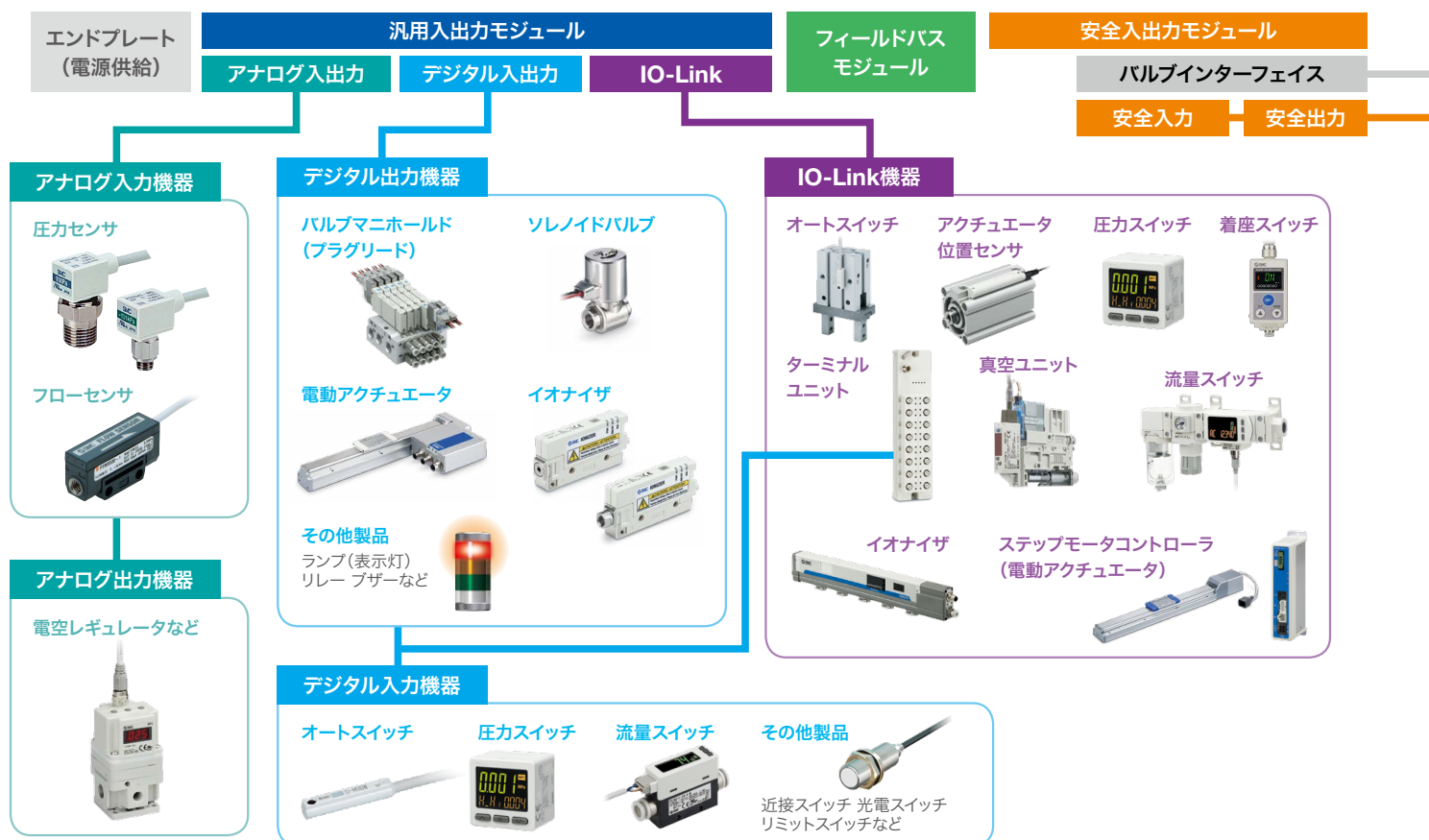
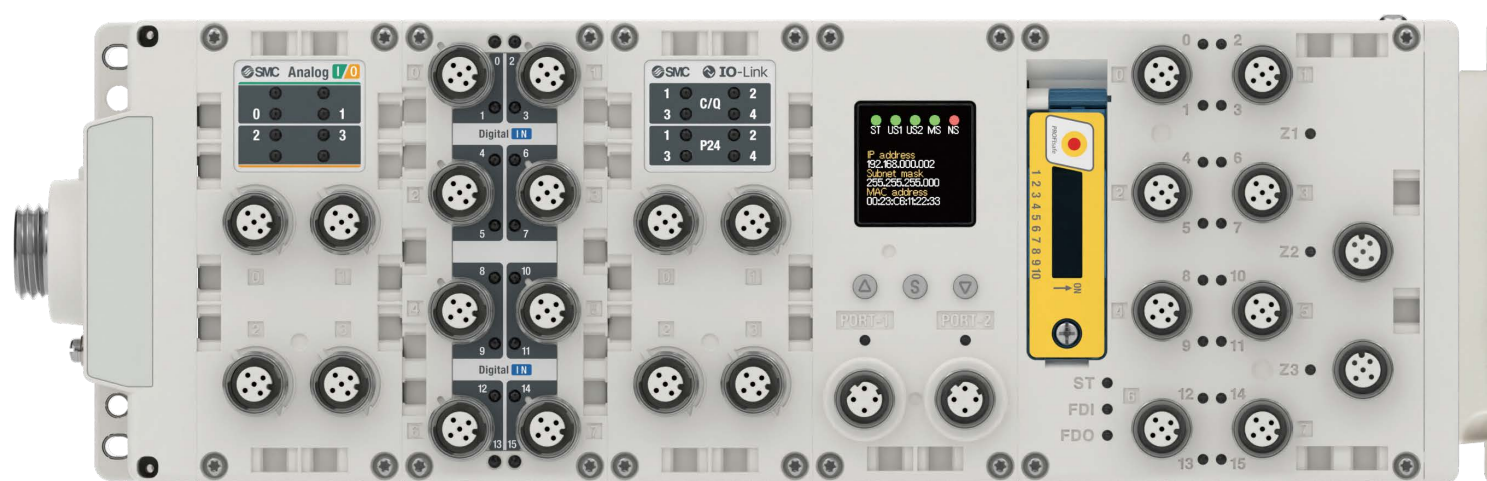


Safety over
EtherCAT[®]

- ・安全入力：最大16点
- ・安全出力：最大3点 (バルブ、外部接続機器への電源供給)
- ・バルブインターフェイス
- 最大ソレノイド数32点
- 最大ソレノイド数128点、電空レギュレータ最大4台

■汎用入出力モジュール

- ・デジタル入力／出力、アナログ出力／入出力、IO-Link
- ・M8/M12コネクタ
- ・最大9モジュール (順不同)



に集約



EX600-FV□□は、機能安全規格IEC61508/IEC62061、およびISO13849-1に対応しており、お客様の装置／設備の安全設計を容易にすることを目的としています。EX600-FV□□は第三者認証機関（TUV SUD）により、下記規格の安全レベルまでの認証を取得しております。

・IEC61508/IEC62061: SIL3/ SIL CL3

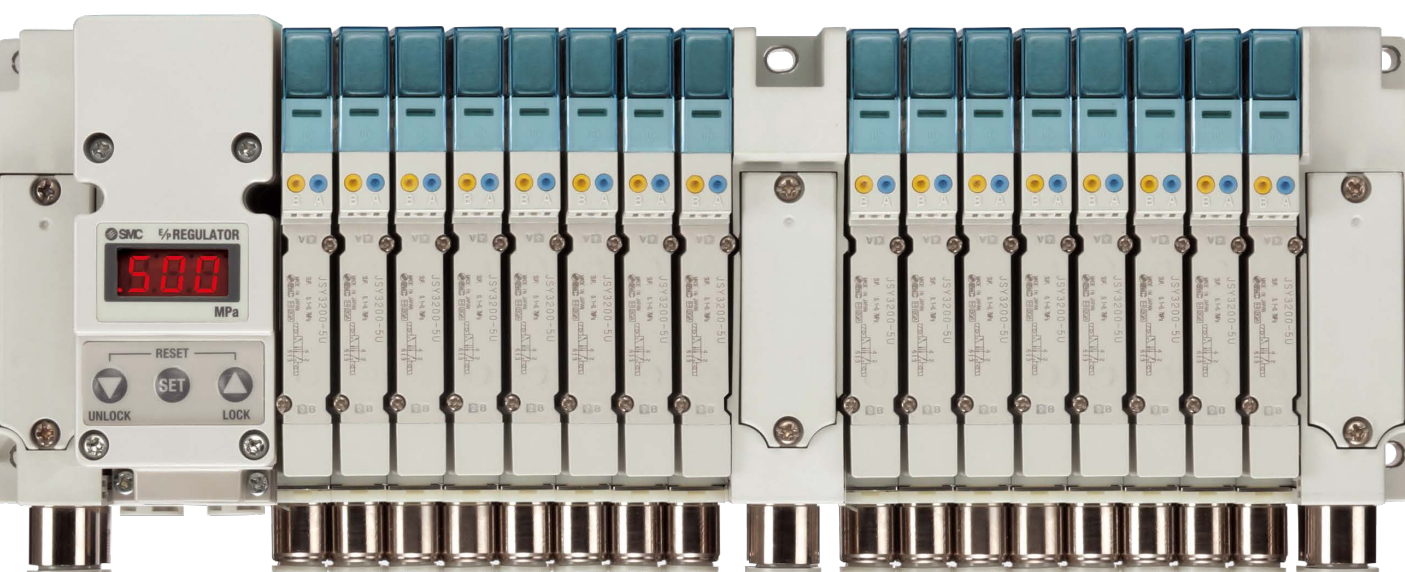
・ISO13849-1: PL e

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 1～4の4段階で表され、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。



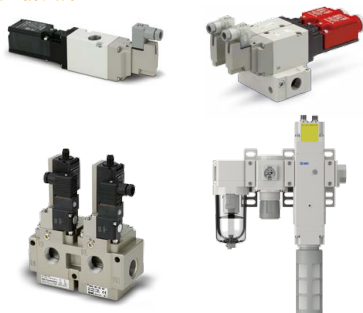
電空レギュレータ

バルブ

バルブ用電源

安全入出力機器

残圧排気弁



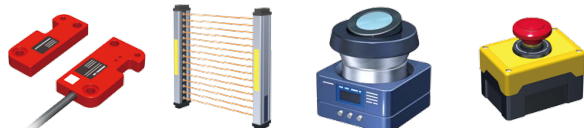
安全入力機器

ドアスイッチ

レーザーカーテン

レーザスキャナ

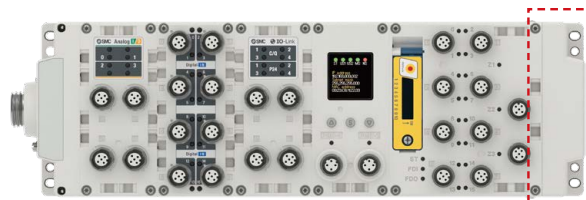
非常停止ボタン



安全入力接続機器例（市販品）

IOマニホールドとして使用可能

・バルブを接続しない構成も可能。
※EX600-FV□1にのみ、接続可能です。

エンドプレート
(U側)

安全出力

■ 特長

安全出力(3点)

安全PLCからの指示により、安全出力をOFFすることで、バルブや外部への電源供給を遮断し、安全状態に移行します。バルブ用の安全出力を使用し、バルブマニホールド内で電源供給を区分けし、バルブのゾーン制御に対応します。

冗長化された安全スイッチ

本製品の安全出力は、24V側と0V側の2つの安全スイッチにより冗長化されています。
常に診断を行い、安全出力に異常が検出された場合、安全スイッチをOFFにして安全状態に移行します。

■ 安全入出力モジュールのバリエーション

品番	安全入力点数	安全出力点数	外部機器用	汎用出力点数	
		バルブ用		最大ソレノイド数	接続可能シリーズ
EX600-FV□1	16点	1点	2点	32点	JSY, SY, VQC
EX600-FV□2	16点	1点	2点	128点※	JSY-L/P, IITV23
EX600-FV□3	16点	3点	—	128点※	JSY-L
EX600-FV□4	16点	2点	1点	128点※	JSY-L/P, IITV23

※最大ソレノイド数は同時に動作するバルブソレノイドの消費電力に依存します。



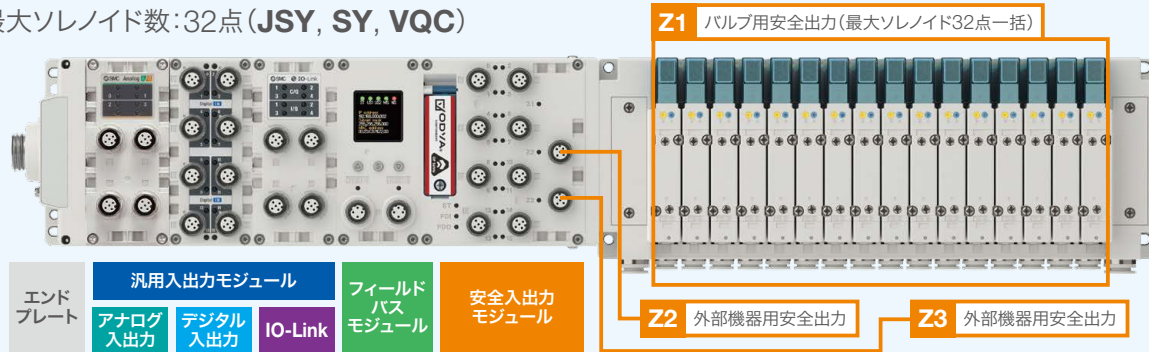
安全出力の定義

EX600-FV□の安全状態は、安全出力をOFFすることで、本製品に接続されているバルブマニホールド等への電源供給を遮断した状態です。本製品に接続した機器等の周辺回路を含めた装置の安全機能・安全状態は本製品の適用範囲ではありません。

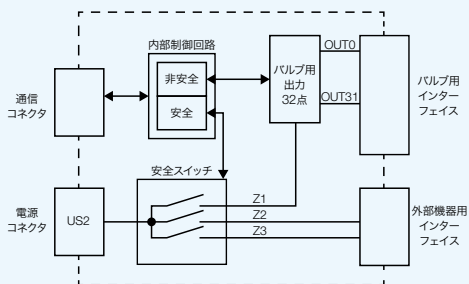
EX600-FV□1

安全出力：バルブ用1点、外部機器用2点

最大ソレノイド数：32点(JSY, SY, VQC)



ブロック図



US2：駆動用電源

接続可能ソレノイドバルブシリーズ

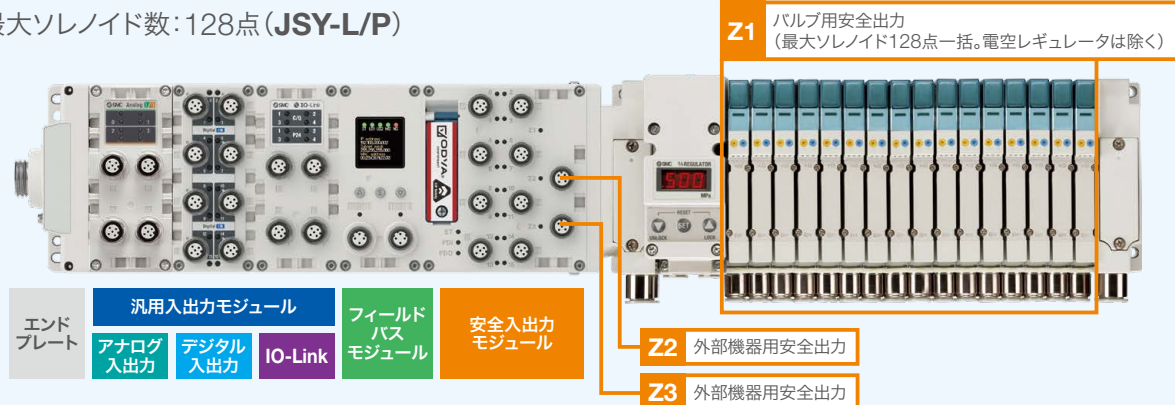
シリーズ	最大ソレノイド数
IP67 SY3000, SY5000, SY7000	32点
IP67※ JSY1000, JSY3000, JSY5000	32点
IP67 VQC1000, VQC2000, VQC4000, VQC5000	24点

※JSY1000の場合はIP40

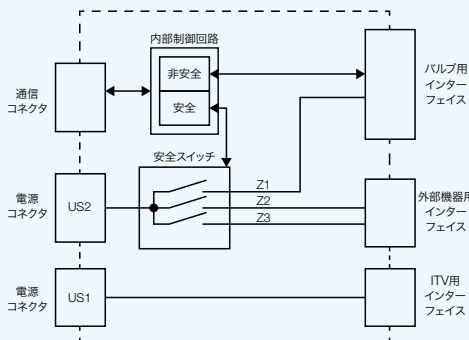
EX600-FV□2

安全出力：バルブ用1点、外部機器用2点

最大ソレノイド数：128点(JSY-L/P)



ブロック図



US1：制御／入力用電源
US2：駆動用電源

接続可能ソレノイドバルブ／電空レギュレータシリーズ

シリーズ	最大ソレノイド数	最大電空レギュレータ数
IP67 注2) JSY1000-L, JSY3000-L	128点	非対応
IP65 JSY3000-P 注3)	128点	4
IP65 IITV23	非対応	4

注1) バルブ仕様はJSYシリーズと同等

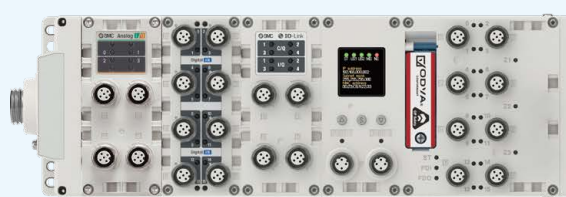
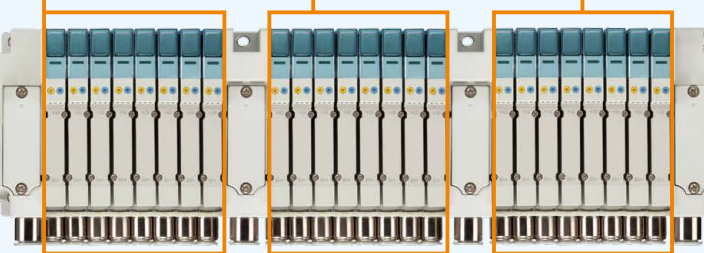
注2) JSY1000の場合はIP40

注3) 電空レギュレータ搭載タイプJSY-Pにおいては、バルブサイズ3000のみとなります。

EX600-FV□3

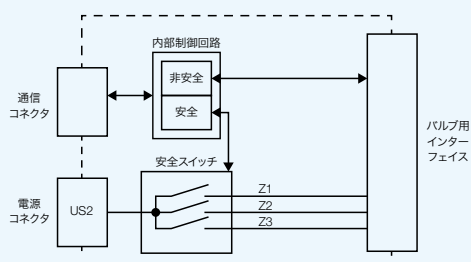
安全出力:バルブ用3点

最大ソレノイド数:128点(JSY-L)

Z1 バルブ用安全出力
(最大ソレノイド:128点※)Z2 バルブ用安全出力
(最大ソレノイド:64点※)Z3 バルブ用安全出力
(最大ソレノイド:64点※)

※最大ソレノイド数は同時に動作するバルブソレノイドの消費電力に依存します。
 ※マニホールドにおけるソレノイド数は最大128点となります。
 ※バルブマニホールドのゾーン制御を行うためには、区切りの箇所に、中間給排気ブロックAss'yが必要となります。

ブロック図



US2: 駆動用電源

接続可能ソレノイドバルブ/電空レギュレータシリーズ

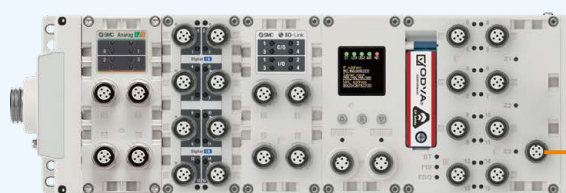
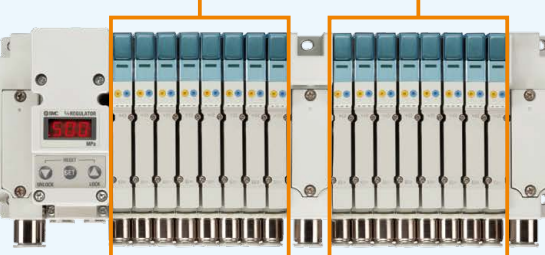
シリーズ	最大ソレノイド数	最大電空レギュレータ数
注2) JSY1000-L, JSY3000-L	128点	非対応

注1) バルブ仕様はJSYシリーズと同等
 注2) JSY1000の場合はIP40

EX600-FV□4

安全出力:バルブ用2点、外部機器用1点

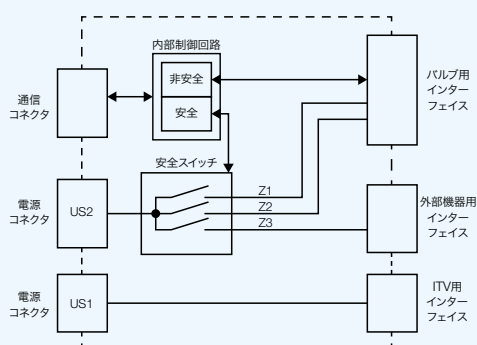
最大ソレノイド数:128点(JSY-L/P)

Z1 バルブ用安全出力
(最大ソレノイド:128点※)Z2 バルブ用安全出力
(最大ソレノイド:64点※)

Z3 外部機器用安全出力

※最大ソレノイド数は同時に動作するバルブソレノイドの消費電力に依存します。
 ※マニホールドにおけるソレノイド数は最大128点となります。
 ※バルブマニホールドのゾーン制御を行うためには、区切りの箇所に、中間給排気ブロックAss'yが必要となります。

ブロック図



US1: 制御/入力用電源
 US2: 駆動用電源

接続可能ソレノイドバルブ/電空レギュレータシリーズ

シリーズ	最大ソレノイド数	最大電空レギュレータ数
注2) JSY1000-L, JSY3000-L	128点	非対応
JSY3000-P注3)	128点	4
IITV23	非対応	4

注1) バルブ仕様はJSYシリーズと同等

注2) JSY1000の場合はIP40

注3) 電空レギュレータ搭載タイプJSY-Pにおいては、バルブサイズ3000のみとなります。

安全入力

■特長

残圧排気弁の主弁位置検出やレーザカーテンなどの安全入力対応機器を最大16点接続可能。
安全入力は以下2種類の方法で取得可能。

単一入力(1oo1)時 : 16点安全入力(SIL2, PL d)

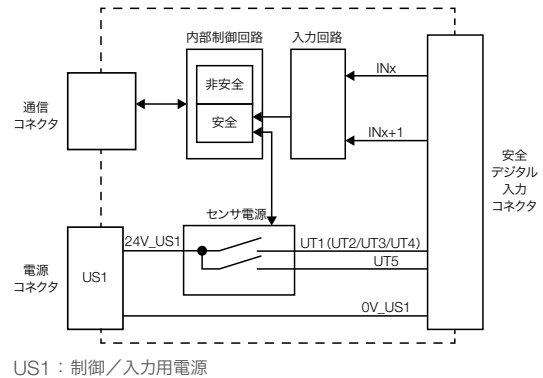
二重化入力(1oo2)時 : 8点安全入力(SIL3, PL e)



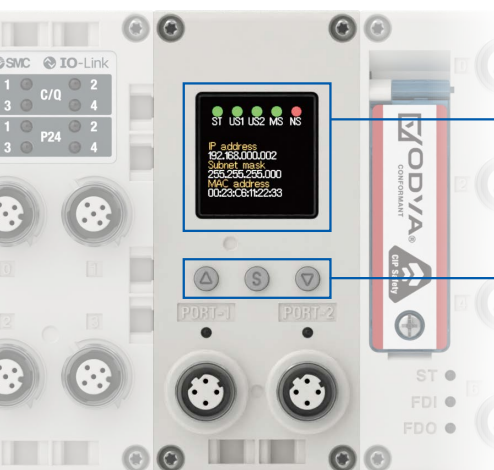
安全入力の定義

EX600-FV□の安全状態は、上位機器(安全PLC等)に安全入力値が"0"と送信することです。本製品に接続した機器等の周辺回路を含めた装置の安全機能・安全状態は本製品の適用範囲ではありません。

ブロック図



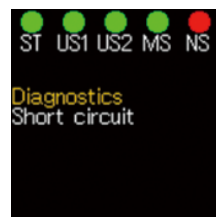
設備立上げやメンテナンス作業の効率化



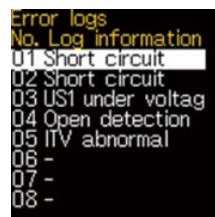
フィールドバス
モジュール

LCD画面上で現在の設定、診断状態の確認／監視が可能

表示画面



ステータス



エラーログ



IPアドレス／
パラメータ設定※



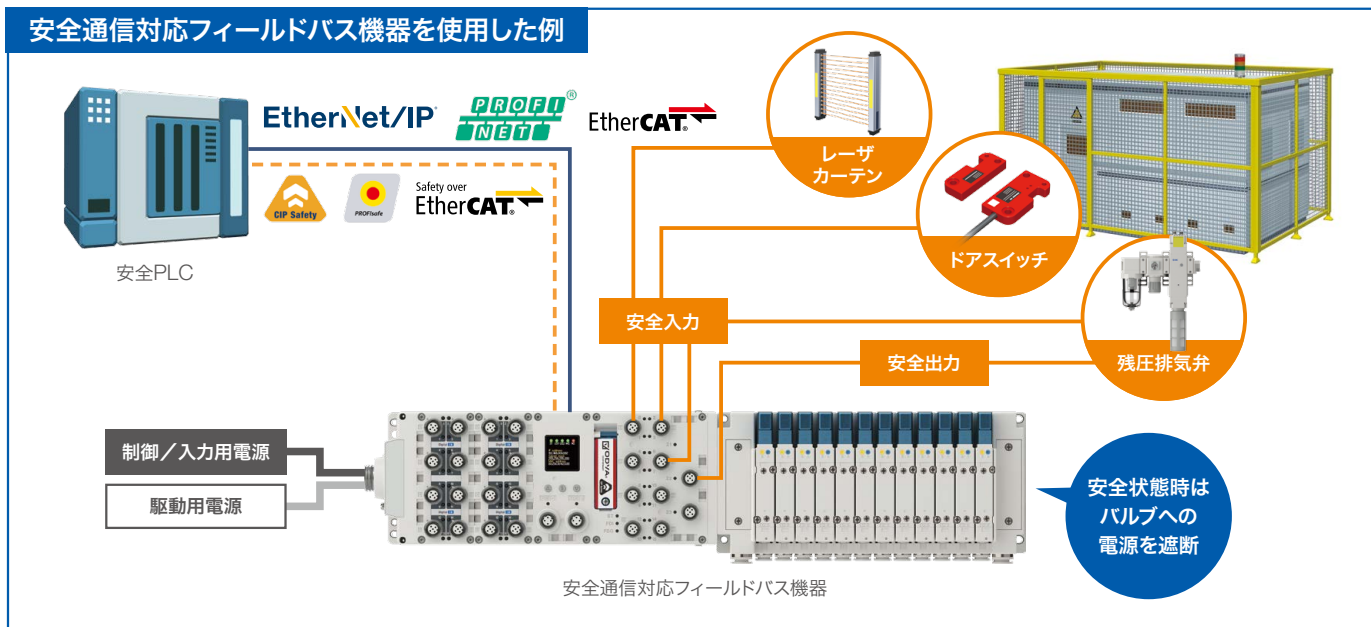
ON/OFF監視

※IPアドレス／パラメータ設定はEX600-BEN1のみ対応

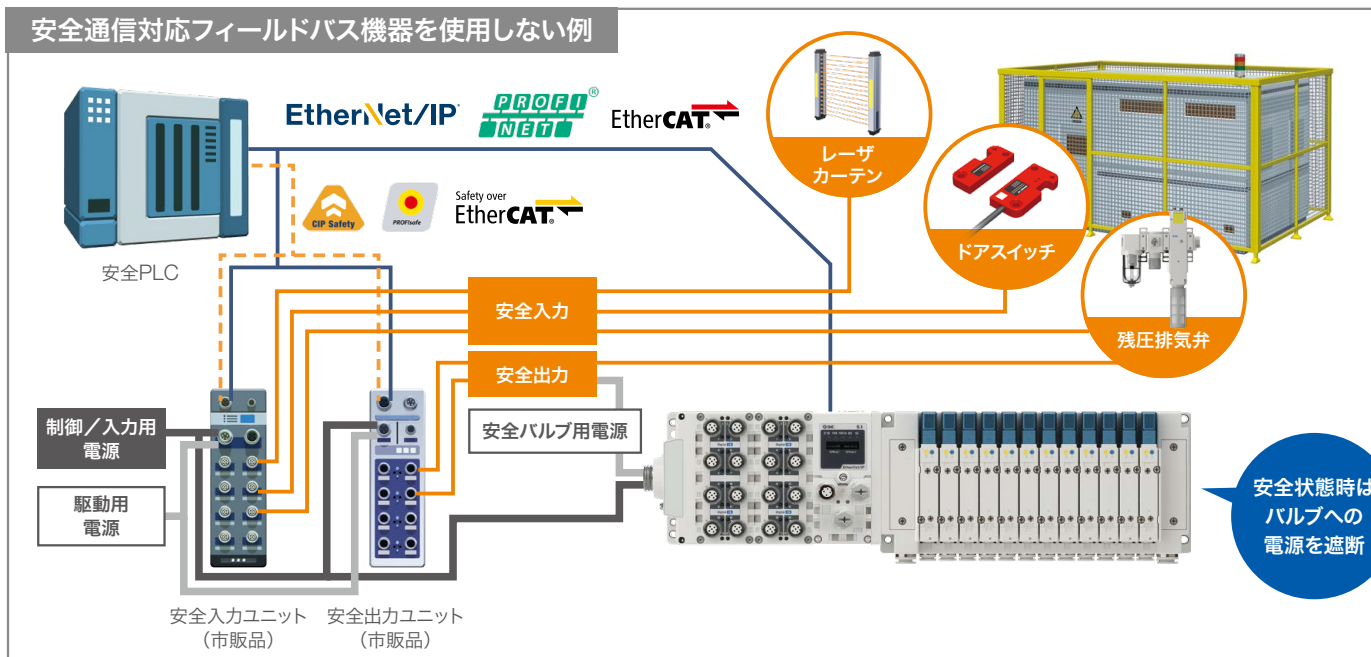
レイアウトの簡素化&省配線

■安全入力／出力ユニット(市販品)が不要

安全通信対応フィールドバス機器を使用した例



安全通信対応フィールドバス機器を使用しない例



装置または設備の安全

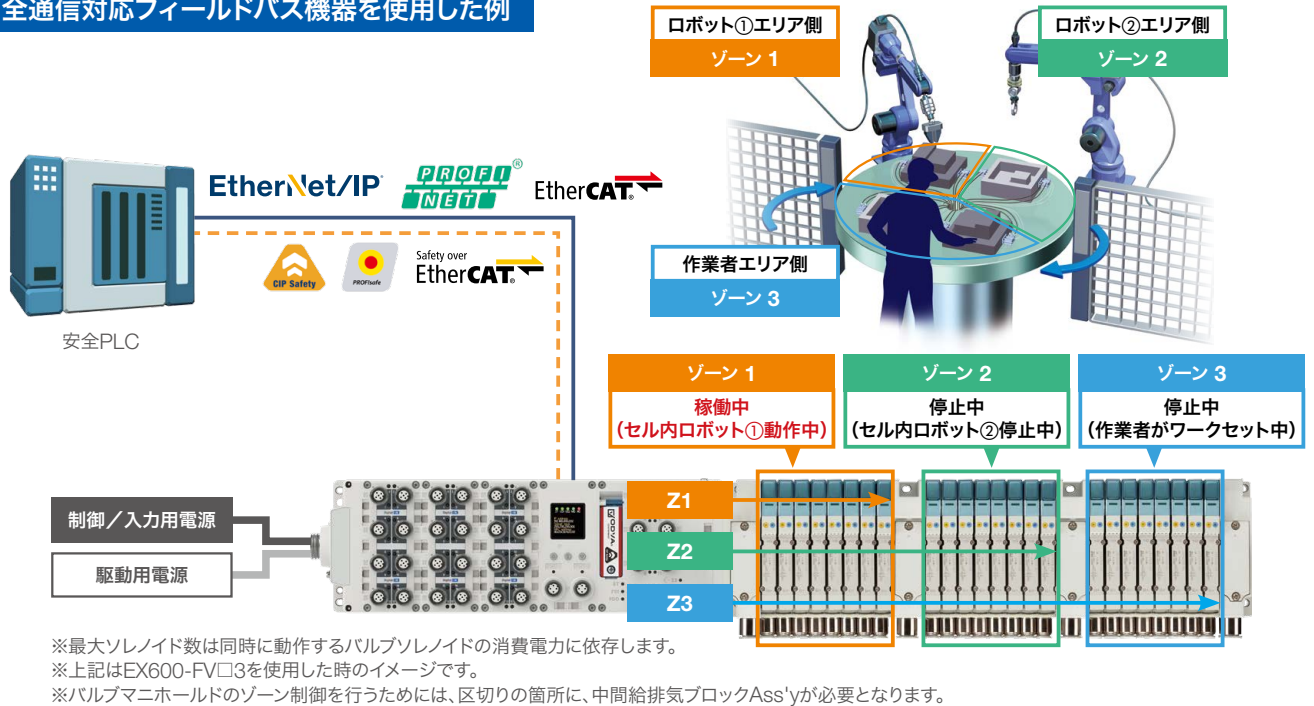
装置／設備の製造元およびその使用者は、装置／設備の安全に責任があります。EX600-FV□を使用するには、対応する指令や規格に従った装置／設備の安全コンセプト、安全機能の妥当性確認、危険／リスク解析が必要です。

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EX600-FV□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。

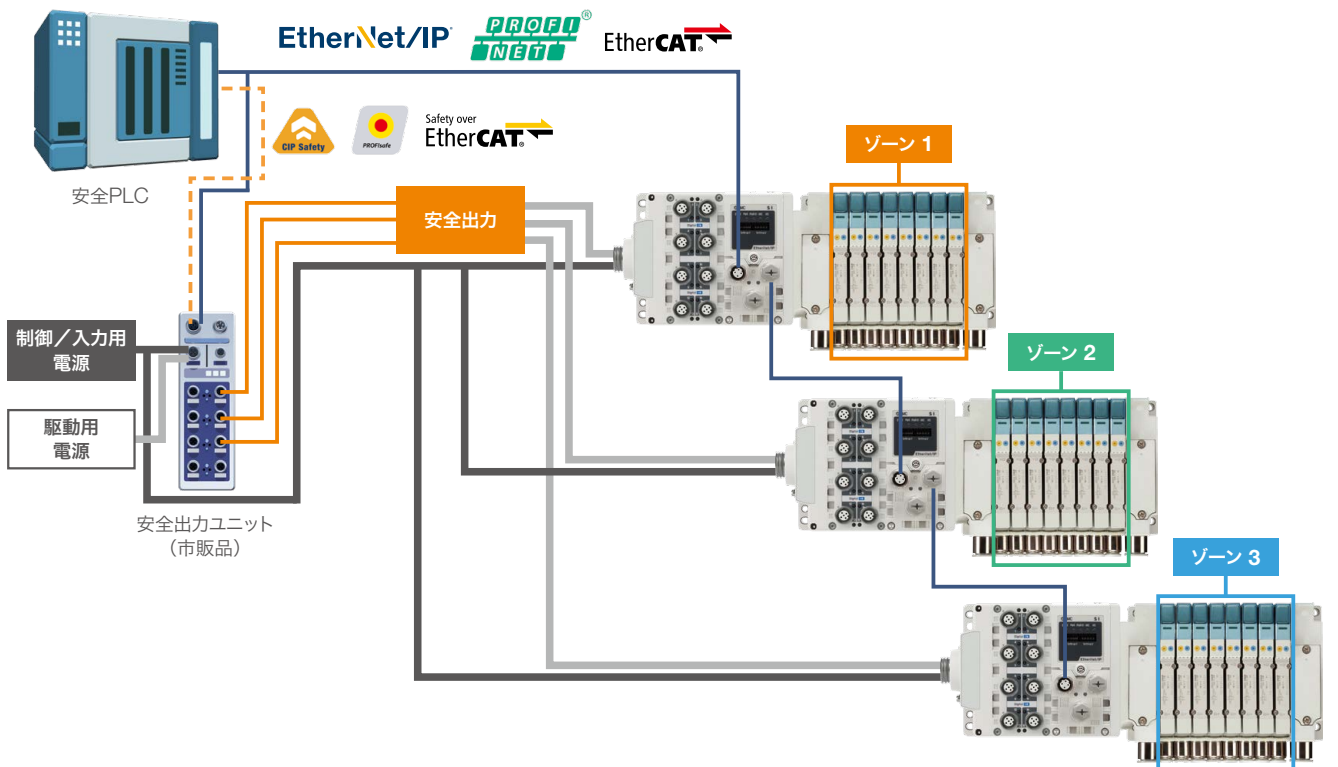
■バルブマニホールドのゾーン制御に対応

- ・1つのマニホールドで複数のゾーン制御が可能
- ・ゾーンの組合せ(ゾーン数、ソレノイド数)は用途に合わせ自由自在

安全通信対応フィールドバス機器を使用した例



安全通信対応フィールドバス機器を使用しない例

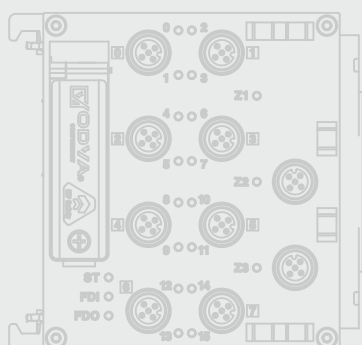
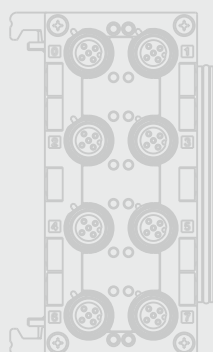


CONTENTS

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)

EX600 Series



構成図 P.10

型式表示方法

フィールドバスモジュール P.10

安全入出力モジュール P.10

汎用入出力モジュール P.11

エンドプレート P.11

仕様

共通仕様 P.12

フィールドバスモジュール P.12

安全入出力モジュール P.12

デジタル入力モジュール P.13

デジタル出力モジュール P.13

アナログ出力／アナログ入出力モジュール P.14

IO-Linkモジュール P.15

エンドプレート P.15

外形寸法図 P.16

各部の名称 P.22

アクセサリ

①エンドプレート用金具 P.25

②バルブプレート P.25

③エンドプレート(U側) P.26

④中間補強用金具 P.26

⑤防水キャップ(10個入り) P.26

⑥マーカ(1シート、88個入り) P.26

⑦電源用ケーブル(7/8インチコネクタ) P.27

⑧電源用組立式コネクタ(7/8インチ) P.27

⑨通信用ケーブル P.27

⑩通信用組立式コネクタ P.29

⑪入力／出力用コネクタ付ケーブル

入力／出力用コネクタ P.29

⑫IO-Link Device Tool用ライセンスキー P.30

製品個別注意事項 P.31

安全通信対応
フィールドバス機器

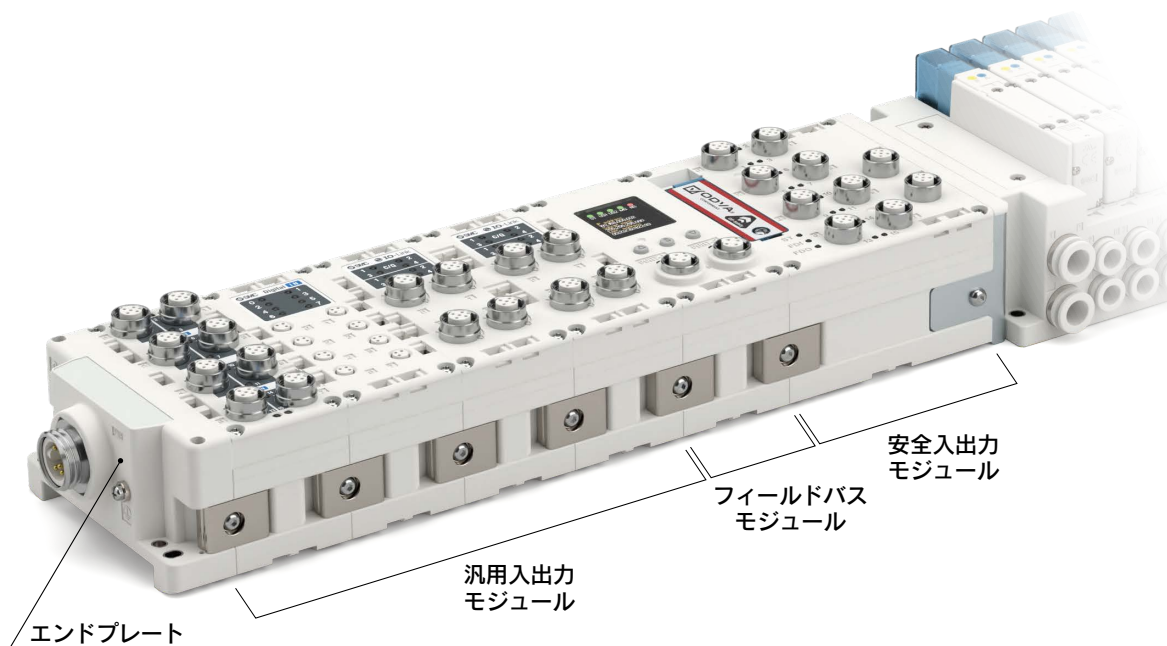


EX600 Series

RoHS

IP67対応

構成図



型式表示方法

フィールドバスモジュール EX600-B EN 1



記号	プロトコル
EN	EtherNet/IP™
PN	PROFINET
EC	EtherCAT®

※防水キャップ(M12用)が1個、付属されます。

安全入出力モジュール EX600-FV C 1



記号	プロトコル
C	CIP Safety™
P	PROFIsafe
F	FSOE

記号	安全入力 点数	安全出力 点数 バルブ用	外部 機器用	汎用出力点数	
				最大 ソレノイド数	接続可能 シリーズ
1	16点	1点	2点	32点	JSY, SY, VQC
2	16点	1点	2点	128点※1	JSY-L/P, IITV23
3	16点	3点	—	128点※1	JSY-L※2
4	16点	2点	1点	128点※1	JSY-L/P, IITV23※2

※1 最大ソレノイド数は同時に動作するバルブソレノイドの消費電力に依存します。

※2 バルブマニホールドのゾーン制御を行うためには、区切りの箇所に、中間給排気ブロックAss'yが必要となります。

※3 防水キャップは、付属されません。
未使用のコネクタには、防水キャップを装着してください。

型式表示方法

汎用入出力モジュール

EX600-DXPD-A

※六角穴付ねじ



デジタル入力モジュール



デジタル出力モジュール



IO-Linkモジュール



アナログ入出力モジュール

記号	モジュール種別	機能	コネクタ
DXPD	デジタル入力	入力点数：16点	M12コネクタ(5ピン) 8個
DXPC	デジタル入力	入力点数：8点	M8コネクタ(3ピン) 8個
DYPB	デジタル出力	出力点数：8点	M12コネクタ(5ピン) 4個
LAB1	IO-Linkモジュール class A	ポート数：4ポート	M12コネクタ(5ピン) 4個
LBB1	IO-Linkモジュール class B	ポート数：4ポート	M12コネクタ(5ピン) 4個
AYA	アナログ出力	出力チャンネル数：2チャンネル	M12コネクタ(5ピン) 2個
AMB	アナログ入出力	入力チャンネル数：2チャンネル 出力チャンネル数：2チャンネル	M12コネクタ(5ピン) 4個

※防水キャップは、付属されません。

未使用のコネクタには、防水キャップを装着してください。

※汎用入出力モジュールEX600-□-Aは、EX600-□に対し、ジョイント金具の固定ねじが六角穴付ねじに変更されています。

※アナログモジュールはEX600-BPN1、EX600-BEC1に対応しています。

エンドプレート(D側)

EX600-ED3-2



7/8インチ用

記号	電源コネクタ
3	7/8インチ(5ピン)

記号	内容	備考
無記号	DINレール金具なし	—
2	DINレール金具付	VQCシリーズ用
3	DINレール金具付	SY, JSYシリーズ用

エンドプレート(U側)

EX600-EU1-2-A

※バルブマニホールド未接続時に使用するエンドプレートです。

※EX600-FV□1にのみ、接続可能です。



エンドプレート
エンドプレート取付位置U側

仕様

記号	仕様
1	防水カバー

同梱品

記号	同梱品
A	六角穴付ねじ(M4×6)2本付

取付方法

記号	内容	備考
無記号	DINレール金具なし	—
2	DINレール金具付	EX600-ED□-2用
3	DINレール金具付	EX600-ED□-3用

注) エンドプレート(D側)の取付方法の記号は合わせて、ご選択ください。

仕様

共通仕様

電気仕様	US1(制御/入力用電源) 電源電圧範囲	DC24V+20%, -15%
	US2(駆動用電源) 電源電圧範囲	DC24V+20%, -15%
耐環境	使用温度範囲	-10~+50℃
	保存温度範囲	-20~+60℃
	使用湿度範囲	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
規格		CE/UKCAマーキング、UL(CSA)

フィールドバスモジュール



EX600-B□□1

型式	EX600-BEN1	EX600-BPN1	EX600-BEC1
通信仕様	プロトコル名 EtherNet/IP™ (Conformance test revision : CT21)	PROFINET (Conformance Class C)	EtherCAT® (Conformance test Record V.2.7.0)
	通信速度	10/100Mbps	100Mbps
	設定ファイル	EDSファイル ^{注1)}	GSDMLファイル ^{注1)}
	対応機能	QuickConnect™ ^{注2)} DLR	Fast Start Up ^{注3)} MRP System Redundancy S2
I/Oモジュール 接続可能台数	汎用入出力モジュール：9モジュール 安全入出力モジュール：1モジュール		
内部消費電流	150mA以下(US1)		
保護構造	IP65/IP67 ^{注4)}		
質量	310g		

注1) 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>

注2) EX600-FVC□接続時は無効です。

注3) EX600-FVP□接続時は、約1sです。

注4) マニホールドと接続した場合は、マニホールド側の保護構造に依存します。

安全入出力モジュール



EX600-FV□1/2/3/4

型式		EX600-FV□1	EX600-FV□2	EX600-FV□3	EX600-FV□4
プロトコル名		□=C : CIP Safety™ □=P : PROFI-safe □=F : Safety over EtherCAT®			
入力形式と出力形式		PNP			
入力仕様	安全入力点数	16点			
	電源ソース	US1 (制御／入力用電源)			
	最大供給電流	2A/モジュール, 0.6A/UT			
	保護機能	短絡保護回路内蔵			
	ON電圧	11V～30V			
	OFF電圧	－3V～5V			
	入力電流	Typ.3.6mA			
	電圧降下	最大1.2V			
出力仕様	バルブ用出力点数	32点	最大128点 ^{注1)}		
	マニホールド 電空レギュレータ	—	最大4台	—	最大4台
	安全出力点数	バルブ用：1点 外部機器用：2点		バルブ用：3点	バルブ用：2点 外部機器用：1点
	電源ソース	US2 (駆動用電源)			
	最大負荷電流	2.5A/モジュール バルブ用 - Z1：2A 外部機器用 - Z2/3：各0.25A		2.5A/モジュール バルブ用 - Z1：2A - Z2/3：各1A	2.5A/モジュール バルブ用 - Z1：2A - Z2：1A 外部機器用 - Z3：0.25A
	保護機能	短絡保護回路内蔵			
	電圧降下	最大1.2V			
	内部消費電流	150mA以下			
保護構造		IP65/67 ^{注2)}			
質量		540g			

注1) 最大ソレノイド数は同時に動作するバルブソレノイドの消費電力に依存します。

注2) マニホールドと接続した場合は、マニホールド側の保護構造に依存します。

EX600 Series

仕様



EX600-DXPC-A



EX600-DXPD-A



EX600-DYPB-A

デジタル入力モジュール

型式		EX600-DXPC-A	EX600-DXPD-A
入力仕様	入力形式	PNP	
	入力コネクタ	M8 (3ピン) ソケット注2)	M12 (5ピン) ソケット注1)
	入力点数	8点 (1点/コネクタ)	16点 (2点/コネクタ)
	電源ソース	US1 (制御/入力用電源)	
	最大供給電流	2A/モジュール 0.25A/コネクタ	2A/モジュール 0.5A/コネクタ
	保護機能	短絡保護回路内蔵	
	入力電流	Typ.8.7mA	
	ON電圧	17V以上	
	OFF電圧	5V以下	
	消費電流	55mA以下 (US1)	70mA以下 (US1)
保護構造		IP67注3)	
質量		275g	340g

注1) M12コネクタ (4ピン) の接続も可能です。
注2) M8プラグコネクタ接続時の締付トルクは0.2N・m±10%としてください。過剰なトルクで締付けるとモジュールのコネクタねじ部が破損する恐れがあります。
注3) マニホールドと接続した場合は、マニホールド側の保護構造に依存します。

デジタル出力モジュール

型式		EX600-DYPB-A
出力仕様	出力形式	PNP
	出力コネクタ	M12 (5ピン) ソケット注1)
	出力点数	8点 (2点/コネクタ)
	電源ソース	US2 (駆動用電源)
	最大負荷電流	2A/モジュール 0.5A/出力
	保護機能	短絡保護回路内蔵
	消費電流	50mA以下 (US1)
保護構造		IP67注2)
質量		300g

注1) M12コネクタ (4ピン) の接続も可能です。
注2) マニホールドと接続した場合は、マニホールド側の保護構造に依存します。

仕様



EX600-AYA-A



EX600-AMB-A

アナログ出力／アナログ入出力モジュール

型式		EX600-AYA-A		EX600-AMB-A	
入力仕様	入力形式	—		電圧	電流
	入力コネクタ			M12(5ピン)ソケット ^{注1)}	
	入力点数			2点(1点/コネクタ)	
	電源ソース			US1(制御/入力用電源)	
	最大供給電流			0.5A/コネクタ	
	保護機能			短絡保護回路内蔵	
	入力信号レンジ (12bit分解能)			0~10V, 1~5V, 0~5V	0~20mA, 4~20mA
	最大定格入力信号			15V	22mA ^{注2)}
	入力インピーダンス			100kΩ	250Ω
	リニアリティ(25℃)			±0.05% F.S.	
繰返し精度(25℃)	±0.15% F.S.				
絶対精度(25℃)	±0.5% F.S.	±0.6% F.S.			
出力仕様	出力形式	電圧	電流	電圧	電流
	出力コネクタ	M12(5ピン)ソケット ^{注1)}			
	出力点数	2点(1点/コネクタ)			
	電源ソース	US2(駆動用電源)			
	最大供給電流	0.5A/コネクタ(ピン番号1)			
	保護機能	短絡保護回路内蔵			
	出力信号レンジ (12bit分解能)	0~10V, 1~5V, 0~5V	0~20mA, 4~20mA	0~10V, 1~5V, 0~5V	0~20mA, 4~20mA
	負荷インピーダンス	1kΩ以上	600Ω以下	1kΩ以上	600Ω以下
	リニアリティ(25℃)	±0.05% F.S.		±0.05% F.S.	
	繰返し精度(25℃)	±0.15% F.S.		±0.15% F.S.	
	絶対精度(25℃)	±0.5% F.S.	±0.6% F.S.	±0.5% F.S.	±0.6% F.S.
	消費電流	70mA以下(US1)		100mA以下(US1)	
	保護構造	IP67 ^{注3)}			
	質量	290g		300g	

注1) M12コネクタ (4ピン) の接続も可能です。

注2) 入力信号が最大定格を超えると保護機能が働き、入力信号を遮断します。

注3) マニホールドと接続した場合は、マニホールド側の保護構造に依存します。

EX600 Series

仕様



EX600-L□B1-A

IO-Linkモジュール

型式		EX600-LAB1-A	EX600-LBB1-A
IO-Linkバージョン		Version 1.1	
IO-Linkポートクラス		Class A	Class B
通信速度		COM1 (4.8kbps) COM2 (38.4kbps) COM3 (230.4kbps) ※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	
IO-Linkコネクタ		M12 (5ピン) ソケット 注1)	
最大供給電流	デバイス電源 (L+)	2A/モジュール 0.5A/コネクタ	1A/モジュール 0.5A/コネクタ
	外部電源 (P24)	—	3A/モジュール 1.6A/コネクタ
入力仕様	入力形式	PNP	
	電源ソース	US1 (制御/入力用電源)	
	入力電流	ピン番号2 : Typ.2.5mA ピン番号4 : Typ.5.8mA	ピン番号4 : Typ.5.8mA
	ON電圧	13V以上	
	OFF電圧	8V以下	
	保護機能	短絡保護回路内蔵	
出力仕様	出力形式	PNP	
	電源ソース	US1 (制御/入力用電源)	
	最大負荷電流 (C/Qライン)	ピン番号4 : 0.25A/出力	
	保護機能	短絡保護回路内蔵	
消費電流		50mA以下	
保護構造		IP67 注2)	
質量		320g	

注1) M12コネクタ (4ピン) の接続も可能です。
注2) マニホールドと接続した場合は、マニホールド側の保護構造に依存します。



EX600-ED3-□

エンドプレート

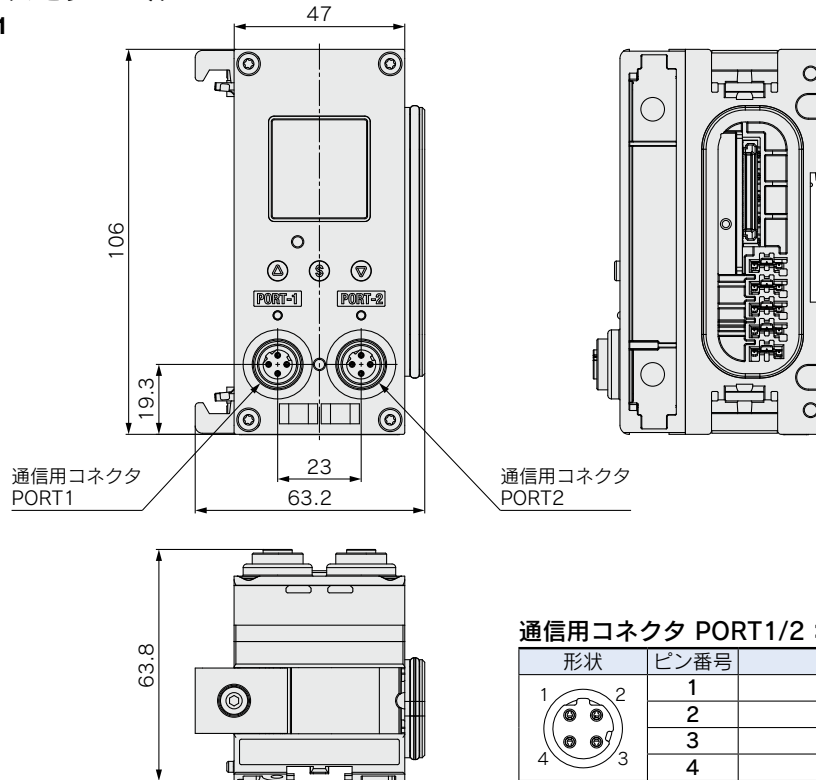
型式		EX600-ED3-□
電源仕様	電源コネクタ	7/8インチ (5ピン) プラグ
	PWR IN	—
	PWR OUT	—
	定格電流	US1 (制御/入力用電源) 最大8A US2 (駆動用電源) 最大8A
保護構造		IP67 注)
質量		175g

注) マニホールドと接続した場合は、マニホールド側の保護構造に依存します。

外形寸法図

フィールドバスモジュール

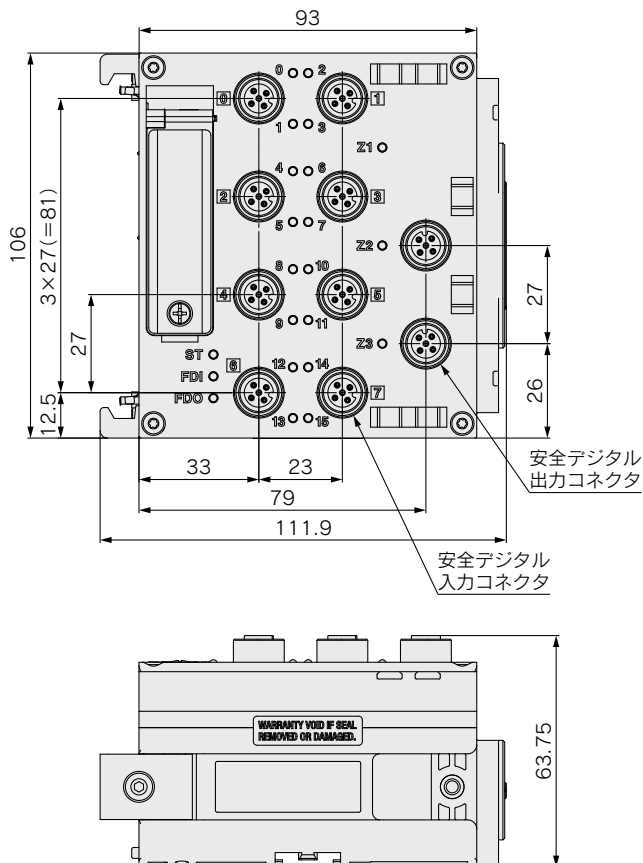
EX600-B□□1



安全入出力モジュール

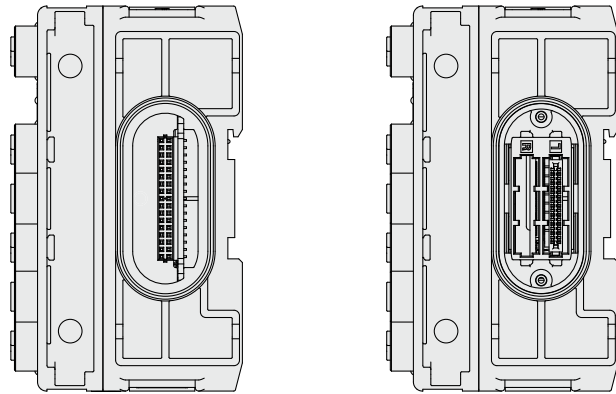
EX600-FV□1

EX600-FV□2



EX600-FV□1

EX600-FV□2



安全デジタル入力コネクタ : M12 Aコード ソケット

形状	ピン番号	信号名称			
		CN0/1	CN2/3	CN4/5	CN6/7
	1	UT1	UT2	UT3	UT4
	2	INn+1 ^{注)}			
	3	OV_US1			
	4	INn ^{注)}			
	5	UT5			

注) "n"はコネクタ番号 x 2を示します。

安全デジタル出力コネクタ : M12 Aコード ソケット

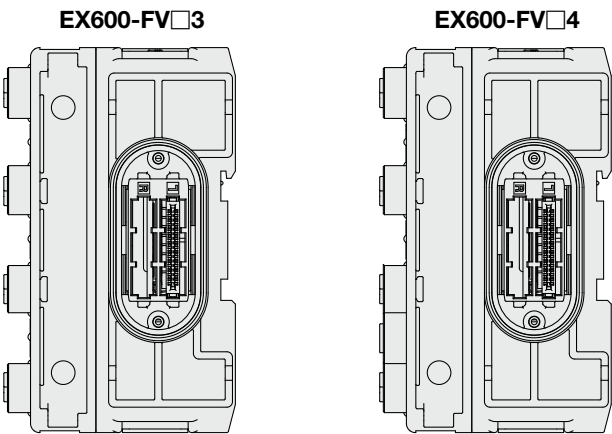
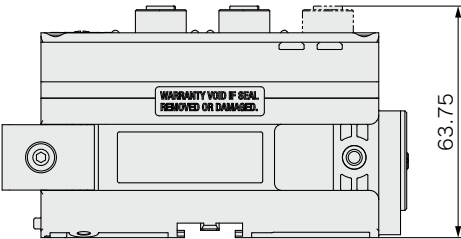
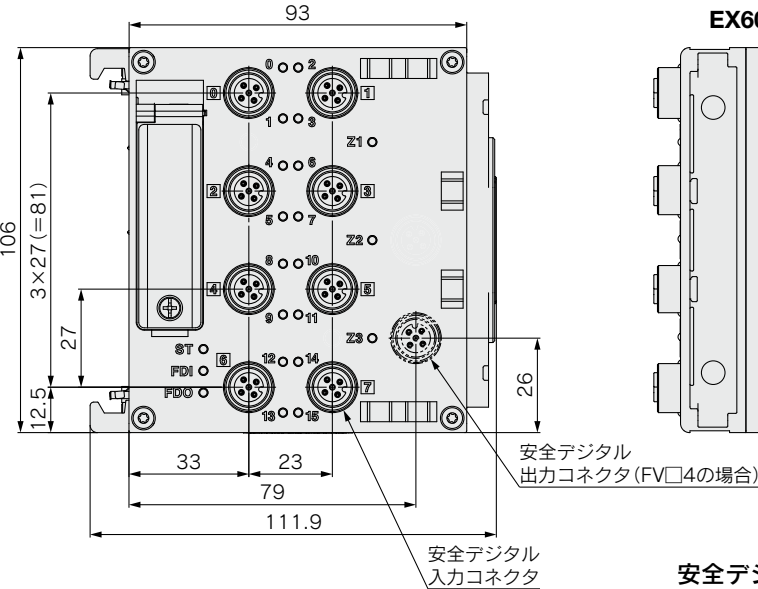
形状	ピン番号	信号名称	
		Z2	Z3
	1	N.C.	
	2	N.C.	
	3	Safety output (0V)	
	4	Safety output 2 (24V)	Safety output 3 (24V)
	5	FE	

EX600 Series

外形寸法図

安全入出力モジュール

EX600-FV□3
EX600-FV□4



安全デジタル入力コネクタ：M12 Aコード ソケット

形状	ピン番号	信号名称			
		CN0/1	CN2/3	CN4/5	CN6/7
	1	UT1	UT2	UT3	UT4
	2	INn+1 ^{注)}			
	3	OV_US1			
	4	INn ^{注)}			
	5	UT5			

注) “n”はコネクタ番号 x 2を示します。

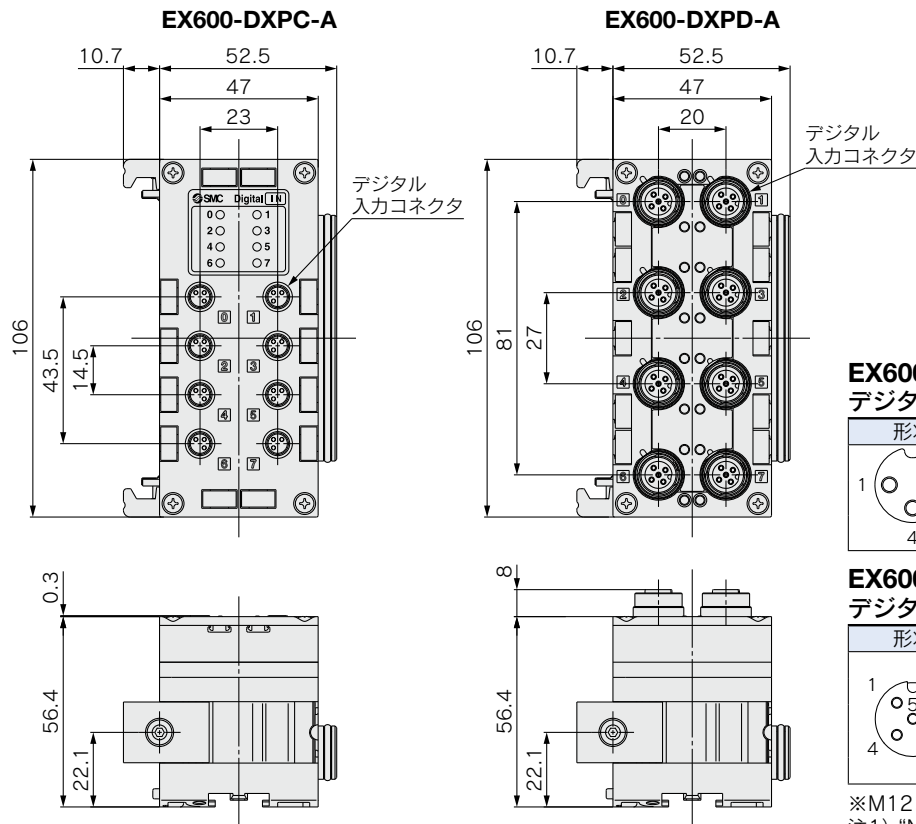
安全デジタル出力コネクタ：M12 Aコード ソケット

形状	ピン番号	信号名称
		Z3
	1	N.C.
	2	N.C.
	3	Safety output (0V)
	4	Safety output 3 (24V)
	5	FE

注) 安全デジタル出力コネクタZ3はEX600-FV□3には実装されません。

外形寸法図

デジタル入力モジュール



EX600-DXPC-A

デジタル入力コネクタ：M8 3ピン ソケット

形状	ピン番号	信号名称
	1	24V(US1)
	3	0V(US1)
	4	入力N ^{注1)}

EX600-DXPD-A

デジタル入力コネクタ：M12 Aコード ソケット

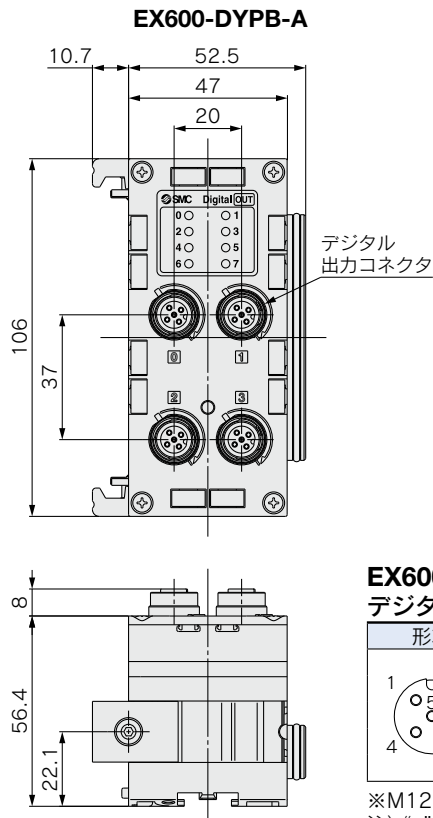
形状	ピン番号	信号名称
	1	24V(US1)
	2	入力n+1 ^{注2)}
	3	0V(US1)
	4	入力n ^{注2)}
	5	FE

※M12コネクタ(4ピン)の接続も可能です。

注1) "N"はコネクタ番号 を示します。

注2) "n"はコネクタ番号 x 2を示します。

デジタル出力モジュール



EX600-DYPB-A

デジタル出力コネクタ：M12 Aコード ソケット

形状	ピン番号	信号名称
	1	N.C.
	2	出力n+1 ^{注)}
	3	0V(US2)
	4	出力n ^{注)}
	5	FE

※M12コネクタ(4ピン)の接続も可能です。

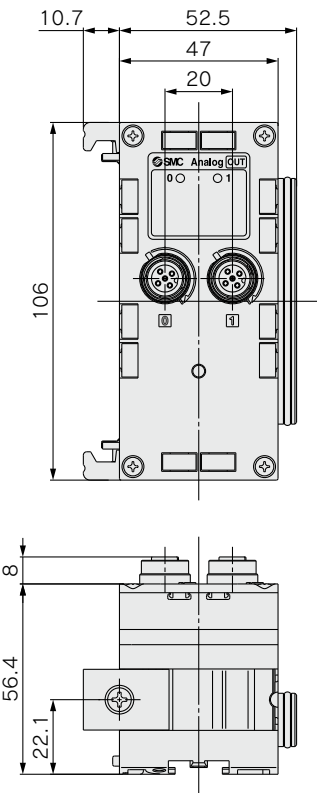
注) "n"はコネクタ番号 x 2を示します。

EX600 Series

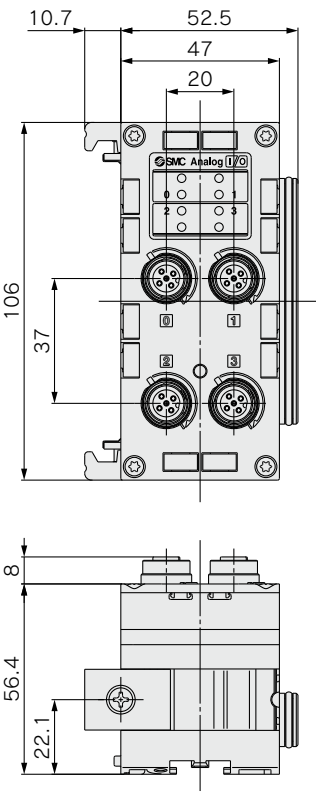
外形寸法図

アナログモジュール

EX600-AYA-A



EX600-AMB-A



EX600-AYA-A

形状	ピン番号	信号名称
	1	24V(US2)
	2	出力N ^{注)}
	3	0V(US2)
	4	0V(US2)
	5	FE

EX600-AMB-A

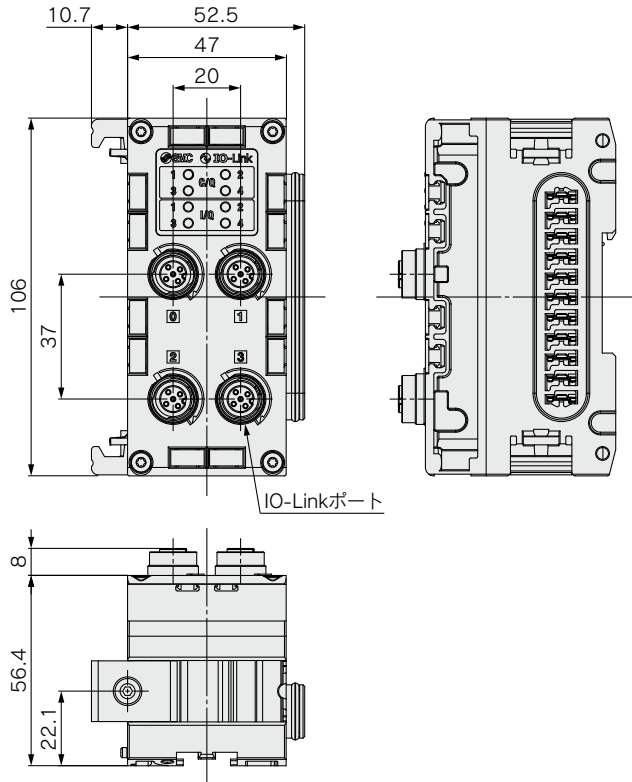
形状	ピン番号	信号名称	
		入力用	出力用
	1	24V(US1)	24V(US2)
	2	入力N(+) ^{注)}	出力N ^{注)}
	3	0V(US1)	0V(US2)
	4	入力N(-) ^{注)}	0V(US2)
	5	FE	FE

注) "N" はコネクタ番号を示します。

外形寸法図

IO-Linkモジュール

EX600-LAB1-A
EX600-LBB1-A



EX600-LAB1-A

IO-Linkポート：M12 Aコード 5ピン ソケット

形状	ピン番号	信号名称	内容
	1	L+	24V(US1)
	2	I/Q	デジタル入力 (PNP)
	3	L-	0V(US1)
	4	C/Q	IO-Link通信/デジタル入力 (PNP) / デジタル出力 (PNP)※
	5	N.C.	未使用

※パラメータにより切り替え可能です。デジタル出力の電源系統はUS1 (制御/入力用)になります。

EX600-LBB1-A

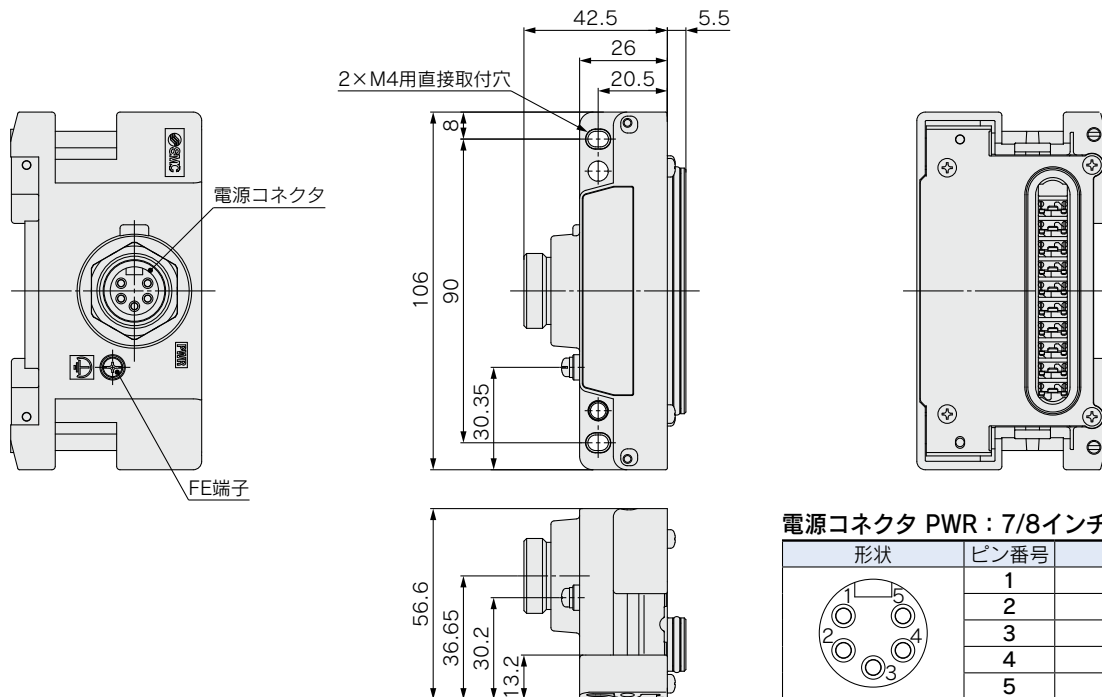
IO-Linkポート：M12 Aコード 5ピン ソケット

形状	ピン番号	信号名称	内容
	1	L+	24V(US1)
	2	P24	24V(US2)
	3	L-	0V(US1)
	4	C/Q	IO-Link通信/デジタル入力 (PNP) / デジタル出力 (PNP)※
	5	N24	0V(US2)

※パラメータにより切り替え可能です。デジタル出力の電源系統はUS1 (制御/入力用)になります。

エンドプレート(D側)

EX600-ED3



電源コネクタ PWR：7/8インチ 5ピン プラグ

形状	ピン番号	信号名称
	1	0V(US2)
	2	0V(US1)
	3	FE
	4	24V(US1)
	5	24V(US2)

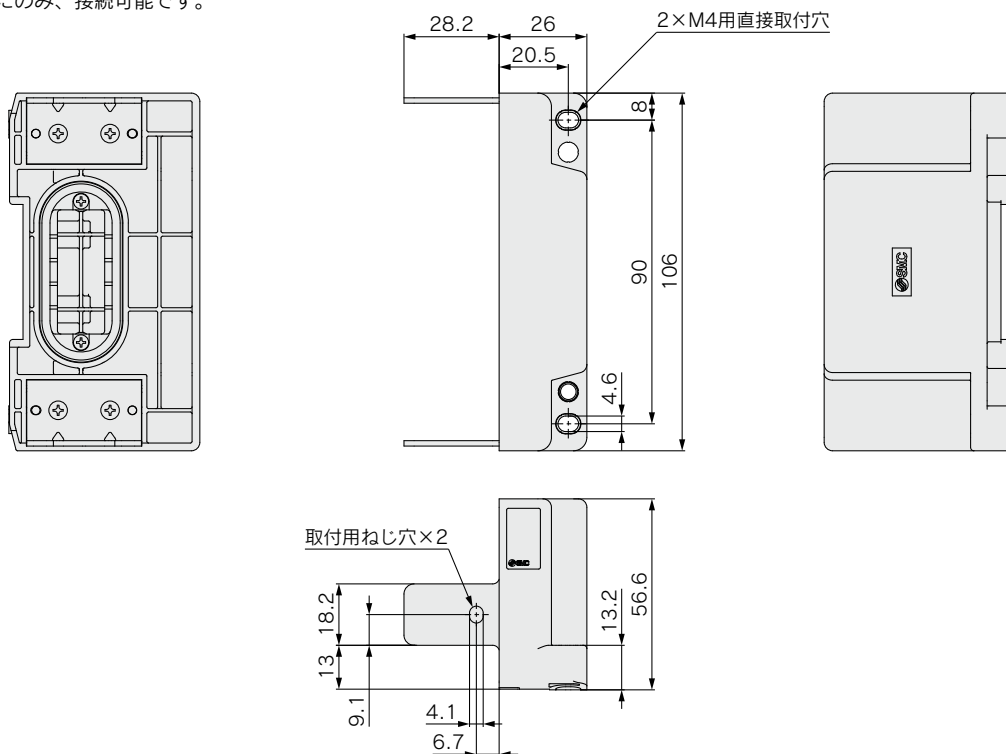
EX600 Series

外形寸法図

エンドプレート(U側)

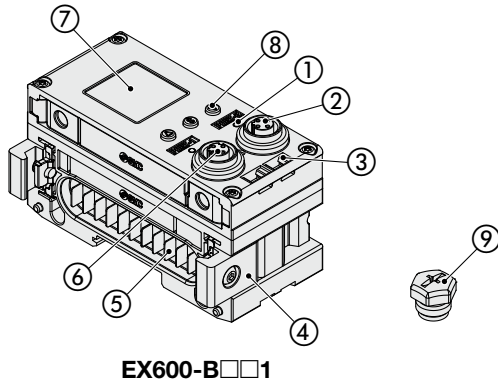
EX600-EU1-□-A

※EX600-FV□1にのみ、接続可能です。



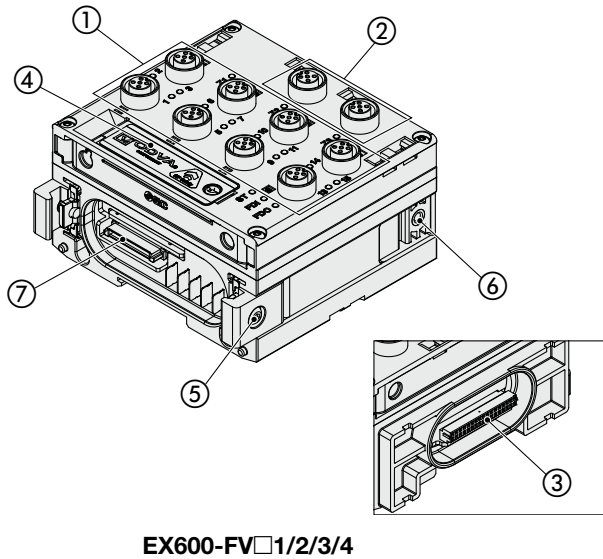
各部の名称

フィールドバスモジュール



No.	名称	用途
1	通信ステータス LED	通信状態を表示します。
2	コネクタ(PORT2)	通信用ケーブルを接続します。
3	マーカーク溝	マーカールを取付けることができます。
4	ジョイント金具	モジュール同士を連結します。
5	モジュール接続用コネクタ (プラグ)	隣のモジュールに信号を伝達し電源を供給します。
6	コネクタ(PORT1)	通信用ケーブルを接続します。
7	LCD表示	通信状態などを表示します。
8	ボタンスイッチ	LCDモニタを操作するためのボタンスイッチです。
9	防水キャップ	コネクタ(PORT2)に出荷時に取付いています。

安全入出力モジュール



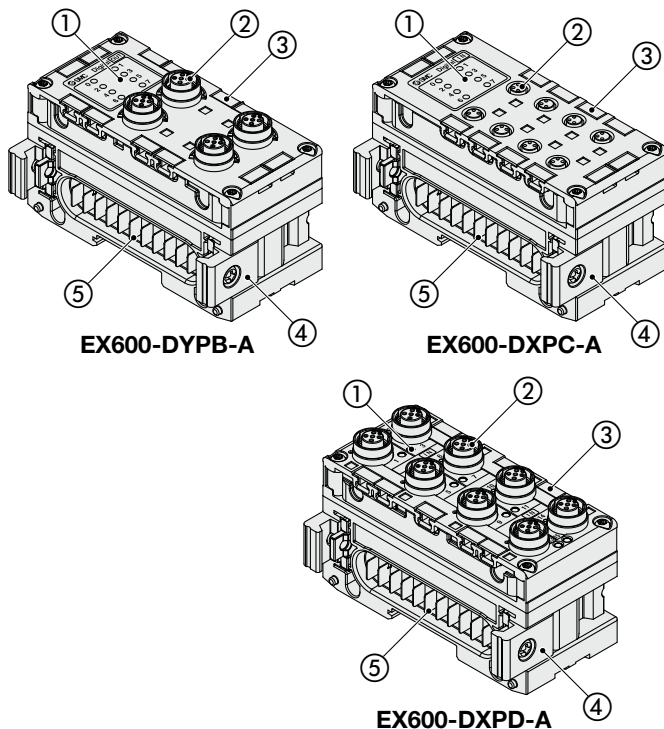
No.	名称	用途
1	安全デジタル入力コネクタ	安全入力機器を接続します。
2	安全デジタル出力コネクタ (M12コネクタ経由)	安全出力機器を接続します。 (FV□3は未実装です)
3	バルブ接続コネクタ	バルブマニホールドを接続します。
4	スイッチカバー	スイッチ設定時に開きます。 (EX600-FVC□では使用しません)
5	ジョイント金具	モジュール同士を連結します。
6	バルブプレート取付用 ねじ穴	バルブプレートを固定します。
7	モジュールコネクタ	隣のモジュールに信号を伝達し電源を供給します。

※左記モデルは代表機種としてEX600-FVC1を表示しています。

EX600 Series

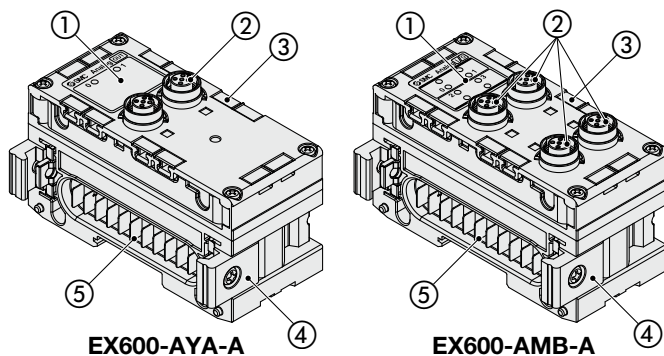
各部の名称

デジタルモジュール



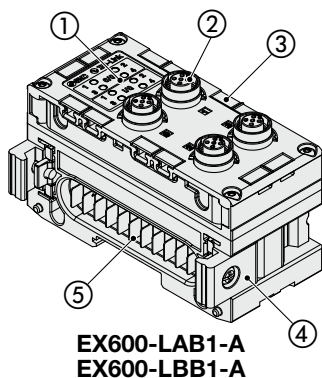
No.	名称	用途
1	ステータス表示用LED	モジュールのステータスを表示します。
2	コネクタ	入力機器または出力機器を接続します。
3	マーカー溝	マーカーを取付けることができます。
4	ジョイント金具	モジュール同士を連結します。
5	モジュール接続用コネクタ (プラグ)	隣のモジュールに信号を伝達し電源を供給します。

アナログモジュール



No.	名称	用途
1	ステータス表示用LED	モジュールのステータスを表示します。
2	コネクタ	入力機器または出力機器を接続します。
3	マーカー溝	マーカーを取付けることができます。
4	ジョイント金具	モジュール同士を連結します。
5	モジュール接続用コネクタ (プラグ)	隣のモジュールに信号を伝達し電源を供給します。

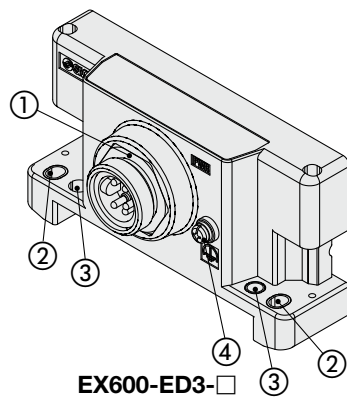
IO-Linkモジュール



No.	名称	用途
1	ステータス表示用LED	モジュールのステータスを表示します。
2	コネクタ	IO-Linkデバイスまたは入力機器または出力機器を接続します。
3	マーカー溝	マーカーを取付けることができます。
4	ジョイント金具	モジュール同士を連結します。
5	モジュール接続用コネクタ (プラグ)	隣のモジュールに信号を伝達し電源を供給します。

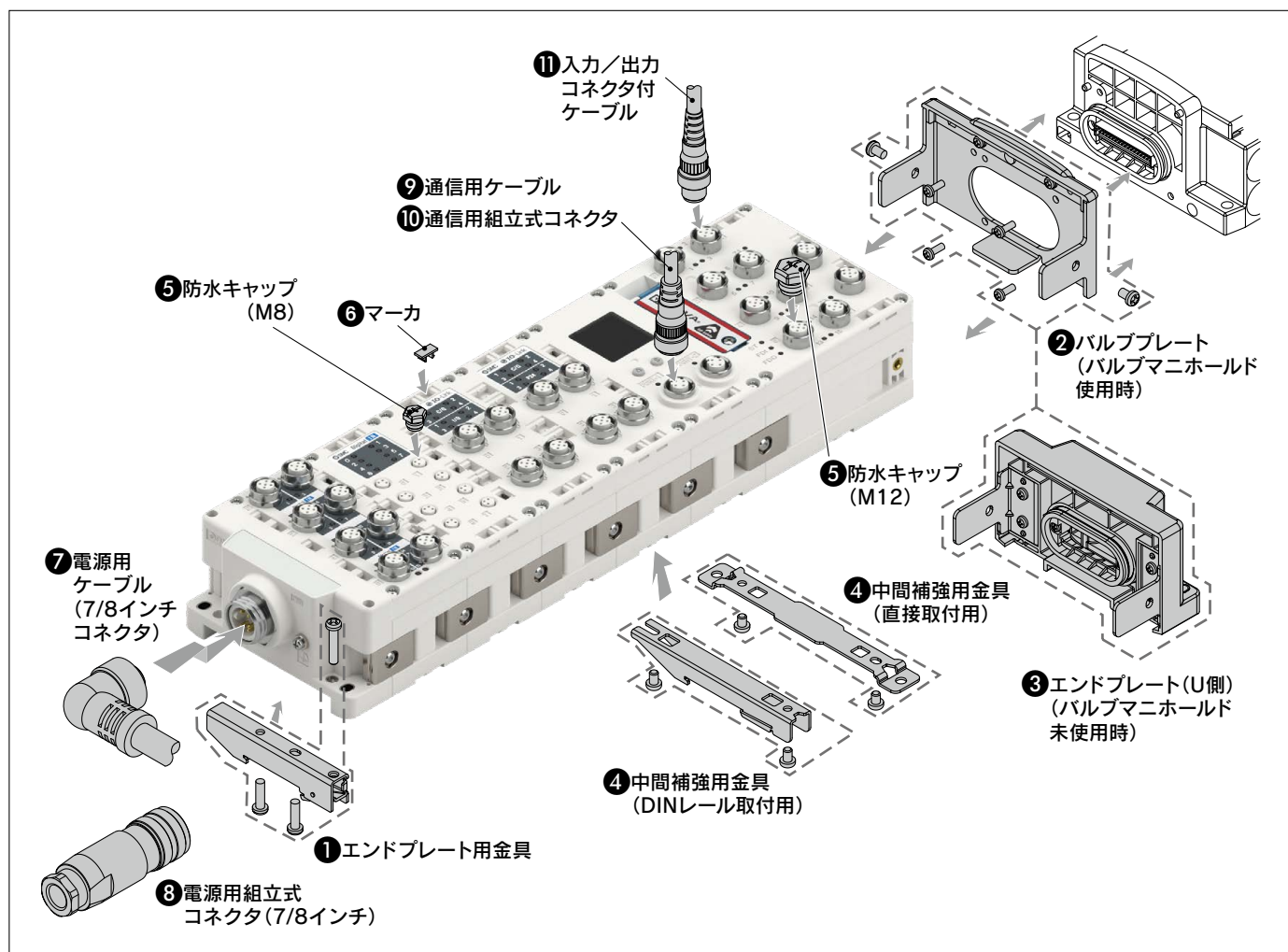
各部の名称

エンドプレート(D側)



No.	名称	用途
1	電源コネクタ (PWR IN)	モジュールおよび入力／出力機器に電源を供給します。
2	直接取付固定穴	設備に直接取付ける時に使用します。
3	DINレール金具取付穴	マニホールド化し、DINレールに取付ける時に使用します。
4	FE端子	接地に使用します。耐ノイズ性を向上させるために接地してください。

EX600 Series アクセサリ



① エンドプレート用金具

DINレール取付時に、エンドプレートで使用する金具です。



EX600-ZMA2
(VQCシリーズ用)

同梱品
なべ小ねじ(M4×20) 1本付
Pタイトねじ(4×14) 2本付

EX600-ZMA3
(SY, JSY, JSY-L/P用)

同梱品
なべ小ねじワッシャー付(M4×20) 1本付
Pタイトねじ(4×14) 2本付

② バルブプレート

EX600-ZMV1-A
(VQCシリーズ専用)



同梱品
六角穴付ねじ(M4×6) 2本付
なべ小ねじ(M3×8) 4本付

EX600-ZMV3-A
(SY, JSY, JSY-L/Pシリーズ用)



同梱品
六角穴付ねじ(M4×6) 2本付
なべ小ねじ(M3×8) 2本付

③エンドプレート(U側)

マニホールドバルブ未接続時に使用するエンドプレートです。
EX600-FV□1にのみ接続可能です。

EX600-EU1-□-A

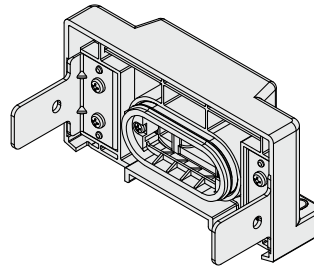
●同梱品

記号	同梱品
A	六角穴付ねじ (M4×6) 2本付

●取付方法

記号	内容	備考
無記号	DINレール金具なし	—
2	DINレール金具付	EX600-ED□-2用
3	DINレール金具付	EX600-ED□-3用

注) エンドプレート (D側) の取付方法の記号に合せて、ご選択ください。



④中間補強用金具

モジュールを5連以上結合した時、中間位置のモジュール底面に使用する金具です。

注) たわみによるモジュール間の接続不良を防止するために、必ず取付けてください。

直接取付用

EX600-ZMB1

同梱品

なべ小ねじ (M4×5) 2本付



DINレール取付用

EX600-ZMB2

同梱品

なべ小ねじ (M4×6) 2本付



⑤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-AWES
M8用



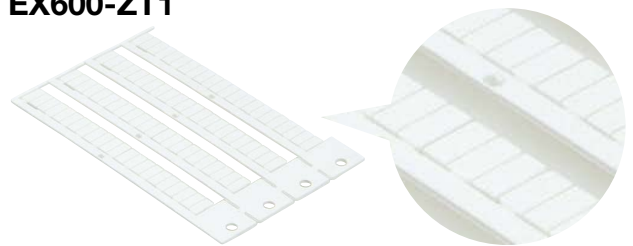
EX9-AWTS
M12用



⑥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アドレスなどを記入し、
各モジュールに装着することができます。

EX600-ZT1



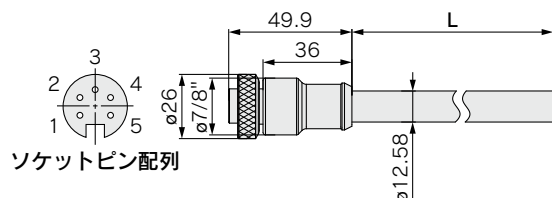
EX600 Series

⑦電源用ケーブル(7/8インチコネクタ)

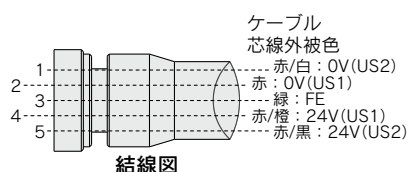
PCA-1558810	ストレート2m
PCA-1558823	ストレート6m
PCA-1558836	ライトアングル2m
PCA-1558849	ライトアングル6m



ストレートコネクタタイプ

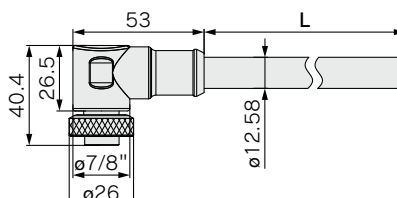


ソケットピン配列

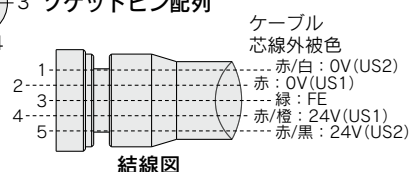


結線図

アングルコネクタタイプ



ソケットピン配列



結線図

項目	仕様
ケーブル外径	φ12.58mm
導体公称断面積	1.5mm ² /AWG16
電線外径(絶縁体を含む)	2.35mm
最小曲げ半径(固定時)	110mm

⑧電源用組立式コネクタ(7/8インチ)

PCA-1578081	ソケット [AWG22-16対応]
-------------	-------------------



適合ケーブル

項目	仕様
ケーブル外径	φ12.0~φ14.0mm
接続電線断面積(燃線)	0.34~1.5mm ² AWG22~16

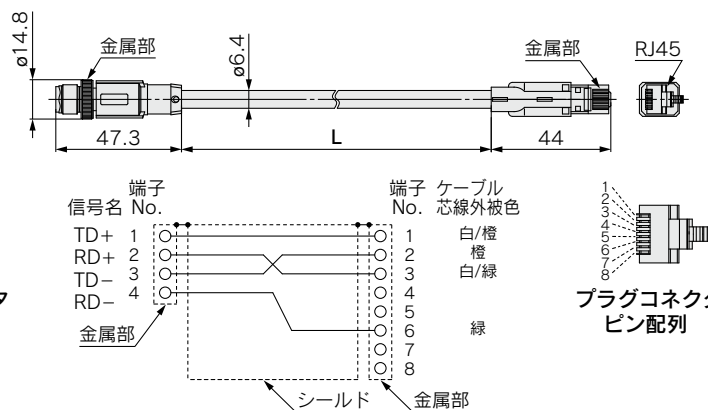
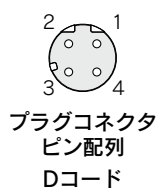
⑨通信ケーブル

EtherCAT®用 PROFINET用 EtherNet/IP™用

EX9-AC 020 EN-PSRJ (プラグ/RJ45コネクタ)

ケーブル長さ(L)

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



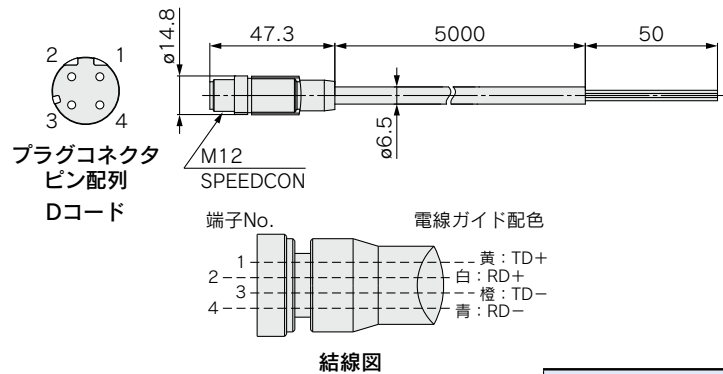
結線図(ストレートケーブル)

項目	仕様
ケーブル外径	φ6.4mm
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

⑨ 通信用ケーブル

EtherCAT®用 PROFINET用 EtherNet/IP™用

PCA-1446566 (プラグ)

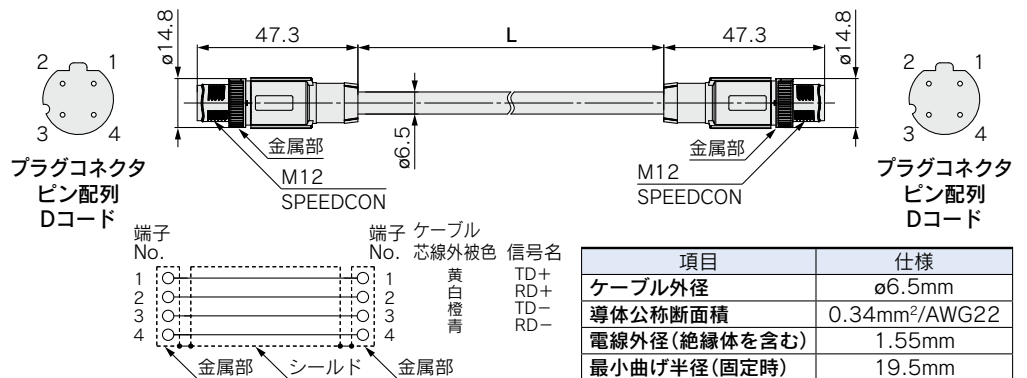


項目	仕様
ケーブル外径	φ6.5mm
導体公称断面積	AWG22
電線外径(絶縁体を含む)	1.55mm
最小曲げ半径(固定時)	45.5mm

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

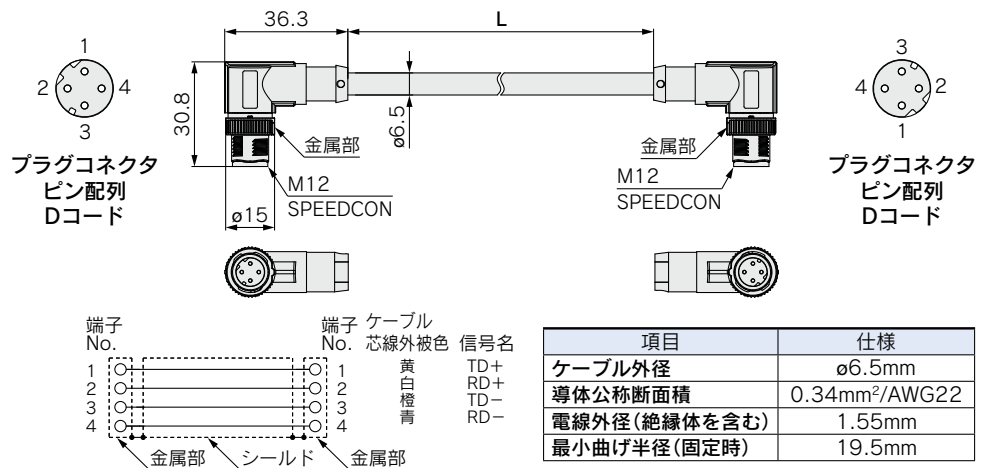


項目	仕様
ケーブル外径	φ6.5mm
導体公称断面積	0.34mm ² /AWG22
電線外径(絶縁体を含む)	1.55mm
最小曲げ半径(固定時)	19.5mm

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

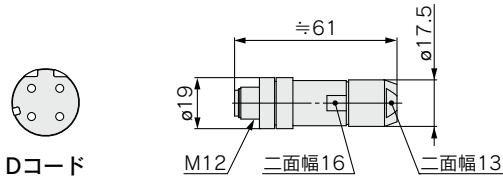
EX600 Series

⑩通信用組立式コネクタ

プラグ

EtherCAT®用 PROFINET用 EtherNet/IP™用

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

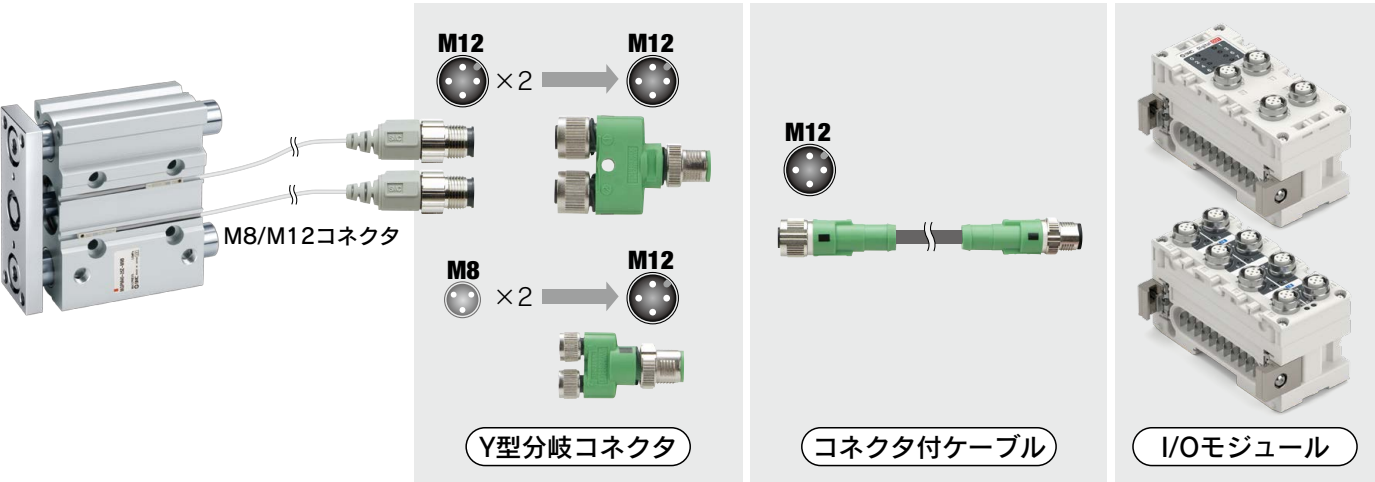
注) 上表は適合ケーブル側の電線仕様になります。電線の導体構成により適合が異なる場合があります。

⑪入力／出力用コネクタ付ケーブル・入力／出力用コネクタ

詳細はホームページWEBカタログをご参照ください。

名称	用途	品番	品名
コネクタ付ケーブル		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		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	組立式コネクタ(M12/4ピン/プラグ/QUICKON-ONE接続/SPEEDCON)
Y型分岐コネクタ		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。

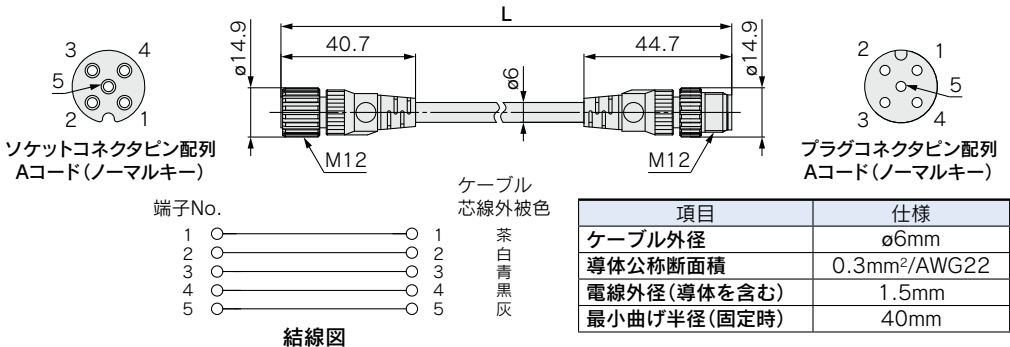


IO-Linkモジュール用

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



項目	仕様
ケーブル外径	ø6mm
導体公称断面積	0.3mm ² /AWG22
電線外径(導体を含む)	1.5mm
最小曲げ半径(固定時)	40mm

⑪入力／出力用コネクタ付ケーブル・入力／出力用コネクタ

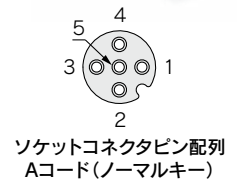
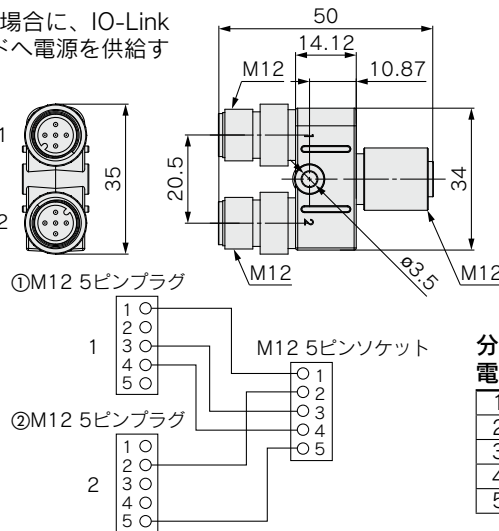
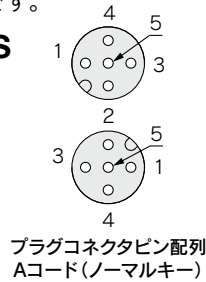
ポートクラスB SIユニット EX260-SILとポートクラスA IO-Linkマスタとの接続例



IO-Link用Y分岐コネクタ

ポートクラスAのIO-Linkマスタを使用する場合に、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

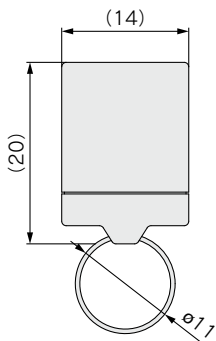
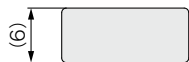


分岐コネクタを使用してのソレノイドバルブ電源用ケーブル側ピン配列

ピン番号	電源	用途
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

⑫IO-Link Device Tool用ライセンスキー

USB dongle EX9-ZSW-LDT1



注) IO-Linkデバイスの設定をTMG社のIO-Link Device Tool V5-PE (V5以降のバージョンに限る)で行う際に必要です。
IO-Link Device ToolはTMG社のホームページから無償でダウンロード可能ですが、30日以上ご使用される場合は、IO-Link Device Tool用ライセンスキーが必要となります。



EX600 Series／製品個別注意事項

ご使用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>

取付

⚠ 注意

- ① モジュール取扱い時や組付け時には、モジュール接続用コネクタ・プラグの金属鋭利部に触れないでください。
- ② モジュールを5連以上結合する場合、中間補強用金具 (EX600-ZMB1またはEX600-ZMB2) をご使用ください。

使用環境

⚠ 注意

- ① 保護構造により、使用環境を考慮してください。
保護構造がIP65/67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で、各モジュール間を適正に配線処理する。
 - 2) 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。

■商標に関して

EtherNet/IP® is a registered trademark of ODVA, Inc.

CIP Safety™ is a trademark of ODVA, Inc.

QuickConnect™ is a trademark of ODVA.

EtherCAT® and Safety over EtherCAT® are registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.

Piercecon® is licensed by CONINVERS GmbH.

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。

- 危険**：切迫した危険の状態、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。
- 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。
- 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。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
ISO 4413: Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
IEC 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots
JIS B 8370: 空気圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
JIS B 8361: 油圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
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 8433-1: ロボット及びロボティクスデバイス—産業用ロボットの安全要求事項—第1部：ロボット

※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。

- 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。
- 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。
- 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当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するようには開発・設計・製造されておきませんので、適用外とさせていただきます。

- 明記されている仕様以外の条件や環境、野外や直射日光が当たる場所での使用。
- 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、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、取扱説明書などの標準仕様には合わない用途の使用。
- インターロック回路に使用する場合。ただし、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よる使用を除く。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、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、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。

新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

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』

- 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。
- 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。
- 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。

改訂内容

- B版 ● プロトコル対応(PROFINET, PROFI-safe, EtherCAT/FSOE追加)
- 安全入出力モジュール対応(EX600-FV□3/4追加)
- 頁数26→33へ変更

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。

SMC株式会社

<https://www.smcworld.com>

営業拠点／仙台・札幌・北上・山形・郡山・大宮・茨城・宇都宮・太田・長岡・川越・甲府・長野・諏訪
東京・南東京・西東京・千葉・厚木・横浜・浜松・静岡・沼津・豊田・半田・豊橋・名古屋
四日市・小牧・金沢・富山・福井・京都・滋賀・奈良・福知山・大阪・南大阪・門真・神戸
姫路・岡山・高松・松山・山陰・広島・福山・山口・福岡・北九州・熊本・大分・南九州
技術センター・工場／Japan Technical Center・草加工場・筑波工場・下妻工場・釜石工場
遠野工場・矢祭工場

お客様相談窓口 フリーダイヤル ☎0120-837-838
受付時間／9:00～12:00 13:00～17:00 月～金曜日(祝日、会社休日を除く)

代理店